

С. П. СОВЕНКО, Ю. М. АНДРУЩЕНКО
А. В. СОЛОМІН, В. Є. ВІНОГРАДОВ

СПОРТИВНА ХОДЬБА



С. П. Совенко,
Ю. М. Андрущенко,
А. В. Соломін,
В. Є. Виноградов

СПОРТИВНА ХОДЬБА

УДК 796.421.015.134/136
ББК 75.711.6
С 74

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради
Київського університету імені Бориса Грінченка
(протокол № 6 від 21 червня 2018 р.)*

Рецензенти:

БОБРОВНИК В. І. – завідувач кафедри легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Заслужений тренер України;

КАРПЮК Р. П. – професор кафедри педагогіки вищої школи Академії рекреаційних технологій і права, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений тренер України;

ЯЛОВИК В. Т. – доцент кафедри теорії фізичного виховання, фітнесу та рекреації Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, кандидат педагогічних наук, доцент, Заслужений тренер України

Совенко С. П.

С 74 Спортивна ходьба: навч. посіб. / С. П. Совенко, Ю. М. Андрущенко, А. В. Соломін, В. Є. Виноградов. – К.: ТОВ "НВФ "Славутич-Дельфін", 2018. – 144 с. ISBN 978-966-2071-46-7

У навчальному посібнику висвітлено історію та стан розвитку спортивної ходьби у світі та в Україні. Представлено матеріали, що стосуються тактики та техніки змагальної діяльності провідних легкоатлетів світу та України. Докладно описано техніку та методику навчання спортивної ходьби. Розкрито основи побудови тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, в процесі багаторічної підготовки. Представлено варіанти структури та змісту річної підготовки спортсменів високого світового рівня. Подано правила змагань зі спортивної ходьби. Розкрито основні аспекти відновлення спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.

Для студентів, які навчаються у закладах вищої освіти зі спеціалізації тренерська діяльність в обраному виді спорту, тренерів, спортсменів, науково-педагогічних працівників та інших спеціалістів, які працюють у сферах освіти та спорту.

УДК 796.421.015.134/136
ББК 75.711.6

ISBN 978-966-2071-46-7

© С. П. Совенко, Ю. М. Андрущенко,
А. В. Соломін, В. Є. Виноградов, 2018

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	4
ГЛАВА 1	ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ (С. П. Сovenko, Ю. М. Андрущенко)	5
ГЛАВА 2	ТАКТИКА ТА ТЕХНІКА СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ (С. П. Сovenko)	33
	2.1. Варіанти тактики подолання дистанції провідних спортсменів світу та України	34
	2.2. Техніка спортивної ходьби	36
ГЛАВА 3	МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ (С. П. Сovenko)	67
ГЛАВА 4	ПОБУДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБИ, В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ (С. П. Сovenko, А. В. Соломін)	73
	4.1. Засоби тренування спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі	73
	4.2. Основи тренування на етапах багаторічної підготовки	75
	4.3. Структура та зміст річної підготовки легкоатлетів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі	82
ГЛАВА 5	ПРАВИЛА ЗМАГАНЬ (С. П. Сovenko, Ю. М. Андрущенко)	97
ГЛАВА 6	ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБИ (В. Є. Виноградов)	105
	6.1. Кардіореспіраторна система і функціональна підготовленість	105
	6.2. Типи реагування і реактивність	107
	6.3. Тренування дихальних м'язів	109
	6.4. Передзмагальна і передстартова діяльність	110
	6.5. Відновлення після тренувальної і змагальної діяльності	112
ДОДАТКИ	Додаток 1. Результати виступів спортсменів України на Кубках світу зі спортивної ходьби	128
	Додаток 2. Класифікаційні норми та вимоги Єдиної спортивної класифікації України зі спортивної ходьби	132
	Додаток 3. Мінімальний вік вихованців, спортсменів, мінімальна наповнюваність груп, тижневий режим навчально-тренувальної роботи на етапах підготовки у ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ	135
	Додаток 4. Норми тижневого навантаження та мінімальна наповнюваність груп з навчально-тренувальної роботи серед учнів (студентів) спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю (види витривалості)	136
	Контрольні запитання і завдання	137
	Література	139

Легка атлетика – один з найпопулярніших видів спорту у світі. Трибуни стадіонів, де проходять легкоатлетичні змагання, завжди переповнені, бо «королева спорту», як часто називають легку атлетику, зачаровує глядачів неперевершеністю свого дійства. Це не дивно, адже ходьба, біг, стрибки та метання є природними і доступними рухами для кожної людини, тому змагання в цих вправах з давніх-давен стали невід'ємною частиною життя суспільства. Сьогодні засоби легкої атлетики широко застосовуються і в системі фізичного виховання та в оздоровчих заходах.

Одним із самобутніх видів легкої атлетики є спортивна ходьба. Від інших дисциплін її відрізняє те, що до техніки виконання висуваються чіткі вимоги, за виконанням яких стежать відповідні судді. Але головна унікальність полягає в тому, що спортсмени протягом тривалого часу змагань долають дистанцію в умовах тяжкої втоми та виснаження, що виражається у прояві волі, характеру, концентрації, взаємопідтримці та інших людських якостях. Тому змагання зі спортивної ходьби часто сповнені емоційності, драматизму, героїчності та непередбаченості.

Для того щоб подолати дистанцію 20–50 км, спортсмену та тренеру необхідна багаторічна кропітка праця. Так, атлет протягом 20–25-річної кар'єри долає від 100 000 до 150 000 км, а тренер за цей час планує та проводить зі своїм підопічним понад 10 000 навчально-тренувальних занять. Рівень результатів та конкуренції на найбільших світових форумах у спортивній ходьбі постійно зростає, разом з тим підвищуються і вимоги до підготовленості спортсменів. Тому сучасний рівень кваліфікації тренера вимагає опанування широкого кола спеціальних знань, умінь та навичок для якісної навчально-тренувальної та педагогічної діяльності.

В основу матеріалів навчального посібника було покладено роботи А. Л. Фруктова, Ю. Г. Травіна (1989), Г. І. Корольова (2003, 2005, 2008), В. S. Hanley (2008, 2014), S. Damilano (2002, 2015) та ін. Під час написання книги автори спирались на багаторічний досвід тренерської, педагогічної, суддівської та наукової роботи.

Автори вдячні Івану Качківському, Сергію Ільчуку, офіційному представнику компанії Getty Images в Україні агенції Global Images Ukraine та провідним спортсменам нашої країни за надану можливість використовувати фотоматеріали та іншу інформацію.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ



Спортивна ходьба не входила до програми давньогрецьких Олімпійських ігор, хоча відомо, що атлети застосовували її як засіб удосконалення своїх фізичних здібностей.

Змагання зі звичайної ходьби в Європі стали проводитися ще в XIV ст., а в 1483 р. було проведено змагання за маршрутом Семюр–Отюр–Семюр довжиною 140 км.

Перше офіційне змагання датується 1866 р. і відбулося воно в Англії. Переможець Е. Чемберс подолав дистанцію 7 миль за 1 год 28 с.

У другій половині XIX ст. довжина дистанцій, на яких змагалися спортсмени, коливалася від однієї до тисячі миль. Перше велике міжнародне змагання відбулося у Франції за маршрутом Париж–Бельфор (496 км), де переміг Раможе з часом 100 год 5 хв (Фруктов, Травин, 1989).

На початку XX ст. спортивна ходьба набуває активного розвитку в країнах Європи. Першим рекордсменом світу на дистанціях 20 і 50 км визнано Франца Стейджа (Німеччина), який показав результати 2:07.04 (1894 р.) та 5:48.39 (1895 р.), відповідно. Першою рекордсменкою світу на дистанції 20 км стала Антоніє Бріксіова (Чехія) – 2:24.00 (1931 р.) (Progression..., 2015).

До програми Ігор Олімпіад вперше спортивну ходьбу було включено в 1908 р. у Лондоні, де розігрували медалі серед чоловіків на дистанціях 3500 м і 10 миль. Першим олімпійським чемпіоном у даному виді легкої атлетики став Джордж Лернер (Велика Британія), який здобув перемогу на обох дистанціях: 3500 м з результатом 14.55,0, 10 миль – 1:15.57,4 (Mallon, 1992) (рис. 1.1).

З цього часу спортивна ходьба входить до програми всіх Олімпійських ігор (за винятком Ігор 1928 р. в Амстердамі) (табл. 1.1).

Серед жінок олімпійські медалі розігруються, починаючи з Ігор Олімпіади 1992 р. в Барселоні, де спортсменки долали дистанцію 10 км. Першою олімпійською чемпіонкою стала Чень Юелін (Китай) з результатом 44.32,0 (табл. 1.2).

Спортивна ходьба не набула широкого розвитку у дореволюційній Росії. Займались ходьбою у небагатьох містах: Петербурзі, Ризі, Києві. З 1908 по 1916 р. проводились чемпіонати (першості) Російської імперії. В програму цих змагань спортивна ходьба ввійшла лише один раз – у 1914 р., де спортсмени змагались на дистанціях 3000 та 10 000 м.

Проте наприкінці 1920-х – на початку 1930-х рр. змагання з цього виду спорту стали проводити у багатьох містах Радянського Союзу. З 1920 по 1936 р. прово-



Фото: Getty Images/Global Images Ukraine

а



Фото: Getty Images/Global Images Ukraine

б



Фото: Getty Images/Global Images Ukraine

в

Рисунок 1.1 – Найкращі спортсмени світу початку та середини ХХ ст., які спеціалізуються у спортивній ходьбі:

а – Джордж Лернер (Велика Британія) – дворазовий олімпійський чемпіон на дистанціях 3500 м та 10 миль (1908); б – Уго Фріджеріо (Італія) – триразовий олімпійський чемпіон на дистанціях 3000 м, 10 000 м (1920, 1924), бронзовий призер Ігор Олімпіади 1932 р. на дистанції 50 км; в – Джон Мікаельссон (Швеція) – дворазовий олімпійський чемпіон на дистанції 10 000 м (1948, 1952), екс-рекордсмен світу на дистанції 20 км (1937 р. – 1:32.12; 1946 р. – 1:31.44)

Таблиця 1.1 – Переможці та призери Ігор Олімпіад у спортивній ходьбі (чоловіки)
(за матеріалами сайту <http://olympdeka.ru>)

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат							
	10 миль / 10 000 м * / 20 км				3500 м / 3000 м / 50 км			
1908 Лондон 10 миль (16093 м) – 25/8 3500 м – 23/8	1	Джордж ЛЕРНЕР	Велика Британія	1:15.57,4	1	Джордж ЛЕРНЕР	Велика Британія	14.55,0
	2	Ернест Джеймс УЕББ	Велика Британія	1:17.31,0	2	Ернест Джеймс УЕББ	Велика Британія	15.07,4
	3	Едвард Адамс СПЕНСЕР	Велика Британія	1:21.20,2	3	Гаррі Е. КЕРР	Австра-лазія	15.43,4
1912 Стокгольм 10 000 м – 22/11	1	Джордж Генрі ГУЛДІНГ	Канада	46.28,4				
	2	Ернест Джеймс УЕББ	Велика Британія	46.50,4				
	3	Фернандо АЛЬТІМАНІ	Італія	47.37,6				
1920 Антверпен 10 000 м – 23/13 3000 м – 23/12	1	Уго ФРІДЖЕРІО	Італія	48.06,2	1	Уго ФРІДЖЕРІО	Італія	13.14,2
	2	Джозеф Бернард ПІРМЕН	США	49.40,2	2	Джордж Р. ПАРКЕР	Австра-лія	13.19,6
	3	Чарльз Едвард Джеймс ГАНН	Велика Британія	49.43,9	3	Річард Фредерік РЕМЕР	США	13.22,2

Продовження таблиці 1.1

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат					
	10 миль / 10 000 м * / 20 км			3500 м / 3000 м / 50 км		
1924 Париж 10 000 м – 23/13	1	Уго ФРІДЖЕРІО	Італія	47.49,0		
	2	Джордж Регінальд ГУДВІН	Велика Британія	48.37,0		
	3	Сесіл Чарльз Мак-Мастер	ПАР (Південна Африка)	49.08,0		
1932 Лос-Анджелес 50 км – 15/10				1	Томас Вільям ГРІН	Велика Британія
				2	Яніс ДАЛІНЬШ	Латвія
				3	Уго ФРІДЖЕРІО	Італія
1936 Берлін 50 км – 33/16				1	Гектор Гарольд УІТЛОК	Велика Британія
				2	Артур Телл ШВАБ	Швейцарія
				3	Адалбертс БУБЕНКО	Латвія
1948 Лондон 10 000 м – 20/10 50 км – 23/11	1	Джон МІКАЕЛЬССОН	Швеція	45.13,2	1	Йон Артур ЛЬОНГГРЕН
	2	Брор Інгемар Т. ЙОХАНССОН	Швеція	45.43,8	2	Гастон ГОДЕЛ
	3	Фріц Еріх Артур ШВАБ	Швейцарія	46.00,2	3	Теренс Лойд ДЖОНСОН
1952 Гельсінкі 10 000 м – 24/12 50 км – 31/16	1	Джон МІКАЕЛЬССОН	Швеція	45.02,85 OR	1	Джузеппе ДОРДОНІ
	2	Фріц Еріх Артур ШВАБ	Швейцарія	45.41,03	2	Йозеф ДОЛЕЖАЛ
	3	Бруно ЮНК	СРСР	45.41,05	3	Антал РОКА
1956 Мельбурн 20 км – 21/10 50 км – 21/10	1	Леонід СПІРІН	СРСР	1:31.27,4	1	Норман Річард РІД
	2	Антанас МІКЕНАС	СРСР	1:32.03,0	2	Євген МАСКІНСКОВ
	3	Бруно ЮНК	СРСР	1:32.12,0	3	Йон Артур ЛЬОНГГРЕН
1960 Рим 20 км – 36/18 50 км – 39/19	1	Володимир ГОЛУБНИЧИЙ	СРСР	1:34.07,2	1	Дональд Джеймс ТОМПСОН
	2	Ноел Фредерік ФРІМЕН	Австралія	1:34.16,4	2	Йон Артур ЛЬОНГГРЕН
	3	Стенлі Френк ВІКЕРС	Велика Британія	1:34.56,4	3	Абдон ПАМІЧ

Продовження таблиці 1.1

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат							
	10 миль / 10 000 м * / 20 км			3500 м / 3000 м / 50 км				
1964 Токіо 20 км – 29/15 50 км – 35/19	1	Кеннет Джозеф МЕТТБЮС	Велика Британія	1:29.34,0	1	Абдон ПАМІЧ	Італія	4:11.12,4
	2	Дітер ЛІНДНЕР	Об'єднана команда Німеч- чини	1:31.13,2	2	Вінсент Пол НІХІЛЛ	Велика Британія	4:11.31,2
	3	Володимир ГОЛУБНИЧИЙ	СРСР	1:31.59,4	3	Інгвар Албін ПЕТТЕРССОН	Швеція	4:14.17,4
1968 Мехіко 20 км – 33/20 50 км – 36/19	1	Володимир ГОЛУБНИЧИЙ	СРСР	1:33.58,4	1	Кристоф ХЕНЕ	НДР	4:20.13,6
	2	Хосе ПЕДРАСА ЗУНЬІГА	Мексика	1:34.00,0	2	Антал КІШШ	Угорщина	4:30.17,0
	3	Микола СМАГА	СРСР	1:34.03,4	3	Лоренс Дін ЯНГ	США	4:31.55,4
1972 Мюнхен 20 км – 38/17 50 км – 42/21	1	Петер ФРЕНКЕЛЬ	НДР	1:26.42,4	1	Бернд КАННЕНБЕРГ	ФРН	3:56.11,6
	2	Володимир ГОЛУБНИЧИЙ	СРСР	1:26.55,2	2	Веніамін СОЛДАТЕНКО	СРСР	3:58.24,0
	3	Ханс-Георг РАЙМАНН	НДР	1:27.17,4	3	Ларрі ЯНГ	США	4:00.46,0
1976 Монреаль 20 км – 38/21	1	Деніел БАУТІСТА	Мексика	1:24.40,6				
	2	Ханс-Георг РАЙМАНН	НДР	1:25.13,8				
	3	Петер ФРЕНКЕЛЬ	НДР	1:25.29,4				
1980 Москва 20 км – 34/20 50 км – 27/14	1	Мауріціо ДАМІЛАНО	Італія	1:23.35,5	1	Хартвіг ГАУДЕР	НДР	3:49.24
	2	Петро ПОЧЕНЧУК	СРСР	1:24.45,4	2	Хорхе ЛЛОПАРТ РІБАС	Іспанія	3:51.25
	3	Роланд ВІЗЕР	НДР	1:25.58,2	3	Євген ІВЧЕНКО	СРСР	3:56.32
1984 Лос-Анджелес 20 км – 38/22 50 км – 31/16	1	Ернесто КАНТО ГУДІНО	Мексика	1:23.13	1	Рауль ГОНСАЛЕС РОДРІГЕС	Мексика	3:47.26
	2	Рауль ГОНСАЛЕС РОДРІГЕС	Мексика	1:23.20	2	Бу ГУСТАФССОН	Швеція	3:53.19
	3	Мауріціо ДАМІЛАНО	Італія	1:23.26	3	Алессандро БЕЛЛУЧЧІ	Італія	3:53.45
1988 Сеул 20 км – 53/28 50 км – 42/21	1	Йозеф ПРИБИЛИНЕЦЬ	Чехосло- ваччина	1:19.57	1	В'ячеслав ІВАНЕНКО	СРСР	3:38.29
	2	Рональд ВАЙГЕЛЬ	НДР	1:20.00	2	Рональд ВАЙГЕЛЬ	НДР	3:38.56
	3	Мауріціо ДАМІЛАНО	Італія	1:20.14	3	Хартвіг ГАУДЕР	НДР	3:39.45

Продовження таблиці 1.1

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат							
	10 миль / 10 000 м * / 20 км			3500 м / 3000 м / 50 км				
1992 Барселона 20 км – 42/23 50 км – 43/21	1	Даніель ПЛАСА МОНТЕРО	Іспанія	1:21.45	1	Андрій ПЕРЛОВ	Команда країн СНД	3:50.13
	2	Гійом ЛЕБЛАНК	Канада	1:22.25	2	Карлос МЕРСЕНАРИО КАРБАХАЛ	Мексика	3:52.09
	3	Джованні ДЕ БЕНЕДИКТИС	Італія	1:23.11	3	Рональд ВАЙГЕЛЬ	Німеч- чина	3:53.45
1996 Атланта 20 км – 60/33 50 км – 51/27	1	Джефферсон Л. ПЕРЕС КЕСАДА	Еквадор	1:20.07	1	Роберт КОРЖЕ- НЕВСЬКИЙ	Польща	3:43.30
	2	Ілля МАРКОВ	Росія	1:20.16	2	Михайло ЩЕННИКОВ	Росія	3:43.46
	3	Бернардо СЕГУРА РІВЕРА	Мексика	1:20.23	3	Валенті МАССАНА ГРАСІЯ	Іспанія	3:44.19
2000 Сідней 20 км – 47/28 50 км – 56/28	1	Роберт КОРЖЕ- НЕВСЬКИЙ	Польща	1:18.59	1	Роберт КОРЖЕ- НЕВСЬКИЙ	Польща	3:42.22
	2	Ное ЕРНАНДЕС ВАЛЕНТИН	Мексика	1:19.03	2	Айгарс ФАДЕЄВС	Латвія	3:43.40
	3	Володимир АНДРЕЄВ	Росія	1:19.27	3	Хоель САНЧЕС ГУЕРРЕРО	Мексика	3:44.36
2004 Афіни 20 км – 48/28 50 км – 54/29	1	Івано БРУНЕТТІ	Італія	1:19.40	1	Роберт КОРЖЕ- НЕВСЬКИЙ	Польща	3:38.46
	2	Франсиско Хав'єр ФЕРНАНДЕС ПЕЛАЕС	Іспанія	1:19.45	2	Денис НІЖЕГО- РОДОВ	Росія	3:42.50
	3	Натан ДІКЕС	Австра- лія	1:20.02	3	Олексій ВОЄВОДИН	Росія	3:43.34
2008 Пекін 20 км – 51/30 50 км – 59/32	1	Валерій БОРЧИН	Росія	1:19.01	1	Алекс ШВАЦЕР	Італія	3:37.09
	2	Джефферсон Леонардо ПЕРЕС КЕСАДА	Еквадор	1:19.15	2	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австра- лія	3:39.27
	3	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австра- лія	1:19.42	3	Денис НІЖЕГО- РОДОВ	Росія	3:40.14
2012 Лондон 20 км – 56/34 50 км – 63/35	1	Дін ЧЕНЬ	Китай	1:18.46	1	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австра- лія	3:36.53
	2	Ерік БАРРОНДО	Гвате- мала	1:18.57	2	Тяньфен СИ	Китай	3:37.16
	3	Чжень ВАН	Китай	1:19.25	3	Роббі ХЕФФЕРНАН	Ірландія	3:37.54

Продовження таблиця 1.1

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат							
	10 миль / 10 000 м * / 20 км			3500 м / 3000 м / 50 км				
2016 Ріо-де-Жанейро 20 км – 74/40 50 км – 80/39	1	Чжень ВАН	Китай	1:19.14	1	Матей ТОТ	Словач- чина	3:40.58
	2	Цзилінь ЦАЙ	Китай	1:19.26	2	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австра- лія	3:41.16
	3	Дейн БЕРД-СМІТ	Австра- лія	1:19.37	3	Хірооки АРАЇ	Японія	3:41.24

* – У чоловіків на Іграх Олімпіад з 1908 по 1952 рік спортивна ходьба на 3000, 3500, 10 000 м і 10 миль проводилася по доріжці стадіону.

Таблиця 1.2 – Переможці та призери Ігор Олімпіад у спортивній ходьбі (жінки)
(за матеріалами сайту <http://olympdeka.ru>)

Ігри Олімпіад, рік, місто, кількість учасників та країн	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат			
	10/20 км			
1992 Барселона 10 км – 44/21	1	Юелін ЧЕНЬ	Китай	44.32
	2	Олена НІКОЛАЄВА	Команда країн СНД	44.33
	3	Чуньсю ЛІ	Китай	44.41
1996 Атланта 10 км – 44/26	1	Олена НІКОЛАЄВА	Росія	41.49 OR
	2	Елізабетта ПЕРРОНЕ	Італія	42.12
	3	Янь ВАН	Китай	42.19
2000 Сідней 20 км – 57/31	1	Ліпін ВАН	Китай	1:29.05
	2	Херсті ПЛЕТЦЕР	Норвегія	1:29.33
	3	Марія Дель Монте ВАСКО ГАЛЛАРДО	Іспанія	1:30.23
2004 Афіни 20 км – 57/35	1	Афанасія ЦУМЕЛЕКА	Греція	1:29.12
	2	Олімпіада ІВАНОВА	Росія	1:29.16
	3	Джейн СЕВІЛЛ	Австралія	1:29.25
2008 Пекін 20 км – 48/30	1	Ольга КАНІСКІНА	Росія	1:26.31
	2	Херсті ТЮССЕ-ПЛЕТЦЕР	Норвегія	1:27.07
	3	Еліза РІГАУДО	Італія	1:27.12
2012 Лондон 20 км – 61/33	1	Олена ЛАШМАНОВА	Росія	1:25.02
	2	Шеньцзе ЦЕЯН	Китай	1:25.16
	3	Хун ЛЮ	Китай	1:26.00
2016 Ріо-де-Жанейро 20 км – 74/34	1	Хун ЛЮ	Китай	1:28.35
	2	Марія Гваделупе ГОНСАЛЕС	Мексика	1:28.37
	3	Сючжі ЛЮЙ	Китай	1:28.42

дились всесоюзні змагання (рівня чемпіонату країни) під різними назвами, куди з 1927 р. входила спортивна ходьба на 10 км. З 1936 р. чемпіонат отримує офіційну назву – особисто-командна першість СРСР, у 1937 р. вперше розіграно нагороди на дистанції 20 км (з 1927 по 1954 р. розігрували нагороди на дистанції 10 або 20 км, потім тільки на 20 км). У 1946 р. в програму чемпіонатів Радянського Союзу вперше включено ходьбу на 50 км (Легкая атлетика..., 2012).

До програми Олімпійських ігор, що проходили у 1932 р. в Лос-Анджелесі, вперше було введено сучасну олімпійську дистанцію – 50 км, і першим олімпійським чемпіоном став Томас Грін з Великої Британії з результатом 4:50.10. Починаючи з Ігор Олімпіади 1956 р. (Мельбурн), чоловіки змагаються і на дистанції 20 км, де перемогу здобув представник Радянського Союзу (Росія) Леонід Спирін з результатом 1:31.27,4. У 1957 р. він встановлює новий рекорд світу – 1:27.29. Жінки на олімпійських аренах на дистанції 20 км почали змагатись з 2000 р. (Сіднейська олімпіада). Першою олімпійською чемпіонкою на цій дистанції стала китайська легкоатлетка Ліпін Ван з результатом 1:29.05.

На теренах нашої держави спортивна ходьба починає активно розвиватись у післявоєнний період. Перші рекорди України на дистанціях 20 та 50 км встановлює львівський спортсмен Андрій Стефуранчик: 1:49.30,6 (1946 р.) та 5:08.22,8 (1947 р.) відповідно (Белих, Богачик, Синицький, 1979).

Першим українським легкоатлетом у складі команди Радянського Союзу на Іграх Олімпіад став багаторазовий на той час рекордсмен України на дистанціях 20 та 50 км (1:38.55,8–1:35.40,4 та 4:44.45,0–4:25.35,0) киянин Іван Ярмиш, який посів шосте місце у 1952 р. на Іграх у Гельсінкі на дистанції 10 км. Наприкінці 1950-х років на дистанції 20 км провідні позиції у Радянському Союзі займає атлет з Черкас Валентин Гук. У 1957 р. він встановлює рекорд світу – 1:28.39 (Progression..., 2015). В ці роки призерами чемпіонатів СРСР та багаторазовими чемпіонами України стають Олександр Штанев та Володимир Маєвський з Києва (тренер Володимир Єфремов).

У 1960-х роках незабутній слід на олімпійських трасах залишив представник України Володимир Голубничий, який входить до числа тих небагатьох спортсменів, які змагалися на п'яти або більше Іграх Олімпіад (рис. 1.2).

На Іграх Олімпіад цього періоду на дистанції 20 км окрім Володимира Голубничого (1960 р. – 1:34.07,2; 1968 р. – 1:33.58,4) перемагає у 1964 р. Кеннет Меттьюс (Велика Британія) з результатом – 1:29.34,0; на дистанції 50 км олімпійськими чемпіонами стають: 1960 р. – Дональд Томпсон (Велика Британія) – 4:25.30,0; 1964 р. – Абдон Паміч (Італія) – 4:11.12,4; 1968 р. – Кристоф Хене (НДР) – 4:20.13,6.

Видатні успіхи легендарного Володимира Голубничого сприяли подальшому розвитку спортивної ходьби на теренах України. У 1968 р. на Іграх Олімпіади у Мехіко (Мексика) також уродженець Сумщини Микола Смага (представник Пензи) підтримав «золотий» успіх Володимира Степановича, здобувши бронзову медаль на дистанції 20 км. У 1971 р. після двох бронзових медалей на Європейських форумах у 1966 (Будапешт, Угорщина) та 1969 рр. (Афіни, Греція) Микола Смага перемагає на чемпіонаті Європи у Гельсінкі (Фінляндія) (Белих, Богачик, Синицький, 1979) (рис. 1.3).

У 1970-х роках на олімпійських аренах провідні позиції займають спортсмени з Німеччини, котрі завойовують п'ять з дев'яти медалей Ігор Олімпіад цього періоду. Чемпіонами Ігор Олімпіади 1972 р. стають Петер Френкель (НДР, 20 км – 1:26.42,4) та «новоспечений» рекордсмен світу (1972 р. – 3:52.45) Бернд Каннен-



Рисунок 1.2 – Легенда світової легкої атлетики, дворазовий олімпійський чемпіон (1960, 1968), бронзовий і срібний призер Ігор Олімпіад 1964 і 1972 рр., экс-рекордсмен світу зі спортивної ходьби на 20 км (1955 р. – 1:30.36; 1959 р. – 1:27.04), український легкоатлет Володимир Голубничий (стартовий номер – 27) (тренер: Василь Поляков)

Рисунок 1.3 – Микола Смага (стартовий номер – 2) – бронзовий призер Ігор Олімпіади у Мехіко 1968 р., чемпіон Європи (1971) та бронзовий призер чемпіонатів Європи (1966, 1969), переможець Кубка світу* в індивідуальному заліку (1967), триразовий срібний призер Кубків світу у складі збірної команди СРСР (1967, 1970, 1973) (тренери: Микола Абрамов, Анатолій Фруктов)



берг (ФРН, 50 км – 3:56.11,6). У 1976 р. першу золоту олімпійську нагороду зі спортивної ходьби для Мексики здобуває Деніел Баутіста (20 км – 1:24.40,6) (рис. 1.4). У цьому самому році напередодні Ігор він встановлює рекорд світу – 1:23.40. У період 1979–1980 рр. він тричі покращує світовий рекорд, доводячи його до позначки 1.21.00 (Progression..., 2015).

У 1978 р. на чемпіонаті Європи у Празі (Чехословаччина) Анатолій Соломін (уроженець Петровська, Російська Федерація, представник школи спортивної ходьби м. Києва) здобуває бронзову нагороду. В цьому самому році він входить в історію світової легкої атлетики як автор нового рекорду світу на дистанції 20 км – 1:23.30, а у 1979 р. встановлює рекорд світу на дистанції 20 000 м – 1:22.59,4 (Progression..., 2015). У 1983 р. Анатолій Соломін підвищує рекорд України на дистанції 20 км до 1:19.43, який протримався більше 30 років (Качківський, Іонов, 2017) (рис. 1.5).

У 1970-х – на початку 1980-х років провідні позиції на легкоатлетичних змаганнях в Радянському Союзі разом зі своїм учнем Анатолієм Соломінін займає срібний призер в індивідуальному та чемпіон Кубка світу командного заліку на дистанції 20 км (1979), багаторазовий призер чемпіонатів Радянського Союзу Борис Яковлев (рис. 1.6 а). Ці роки стали найкращими для вихованців Миколи Смаги, який на той час перейшов на тренерську роботу, – багаторазових призерів чемпіонатів Радянського Союзу:

* З 1961 по 1977 р. включно змагання на Кубок світу зі спортивної ходьби мали назву «Лугано Трофі», а підрахунок місць у командному заліку у чоловіків здійснювали за підсумками виступів на обох дистанціях – 20 та 50 км. У 1979 р. до чоловіків приєдналися жінки (з 1979 по 1997 р. командні змагання «Кубок Ешборна»), ІААФ надала статус змаганням – Кубок світу зі спортивної ходьби. З 1979 до 1997 р. підрахунок місць у командному заліку у чоловіків здійснювали за сумою виступів на обох дистанціях та окремо на кожній. З 1999 р. підрахунок місць у командному заліку у чоловіків проводять тільки окремо на кожній дистанції. У 2016 р. Кубок світу зі спортивної ходьби перейменовано на Командний чемпіонат світу зі спортивної ходьби. В даному розділі для спрощення сприйняття матеріалу нами всі ці змагання з 1961 по 2015 р. названо Кубок світу. Детально виступи спортсменів України на Кубках світу представлено в додатку 1.



Рисунок 1.4 – Деніел Баутіста (Мексика) – экс-рекордсмен світу, олімпійський чемпіон (1976 – 20 км)



Рисунок 1.5 – Анатолій Соломін – чемпіон Європи у закритих приміщеннях (1983), бронзовий призер чемпіонату Європи (1978), бронзовий призер Кубка світу в індивідуальному заліку (1983), триразовий переможець Кубків світу у складі збірної команди СРСР (1979, 1981, 1983), срібний призер Кубка світу у складі збірної команди СРСР (1973), экс-рекордсмен світу (1978, 1979) (тренер: Борис Яковлев)



а



б

Рисунок 1.6 – Видатні спортсмени України 1970-х – початку 1980-х років: а – Микола Вінниченко (стартовий номер – 141), Анатолій Соломін (стартовий номер – 142) та Борис Яковлев (стартовий номер – 143); б – Володимир Голубничий (стартовий номер – 43), Юрій Андрущенко (стартовий номер – 19), Петро Мельник (стартовий номер – 660) та Микола Удовенко (між ними)

уродженця Сумщини Юрія Андрущенка, який доводить рекорд України на дистанції 50 км у 1976 р. до позначки 3:55.59,0, та уродженця Кременчука Миколи Удовенка. Наприкінці 1980-х років провідні позиції в Радянському Союзі займає вихованець львівської школи спортивної ходьби срібний призер Кубка світу в командному заліку (1979 – 50 км) Петро Мельник (тренер: Ігор Калачевський) (рис. 1.6, б).

У 1979 р. вихованець харківської школи спортивної ходьби Микола Вінниченко стає переможцем Спартакіади народів СРСР (змагання мали статус чемпіонату СРСР) на дистанції 20 км та бронзовим призером Кубка світу в індивідуальному заліку і пере-



Фото: Getty Images/Global Images Ukraine

а



Фото: Getty Images/Global Images Ukraine

б

Рисунок 1.7 – Видатні спортсмени світу 1980-х років:

а – Мауріціо Даміляно (Італія) – олімпійський чемпіон (1980), дворазовий бронзовий призер Ігор Олімпіад (1984, 1988), дворазовий чемпіон світу (1987, 1991) на дистанції 20 км;
б (перший від лівої) – Хартвіг Гаудер (НДР) – олімпійський чемпіон (1980), бронзовий призер Ігор Олімпіади (1988), чемпіон світу (1987) та бронзовий призер чемпіонату світу (1991) на дистанції 50 км; (другий від лівої) – Рональд Вайгель (НДР) – экс-рекордсмен світу, дворазовий срібний призер Ігор Олімпіад (1988 – 20 та 50 км), бронзовий призер Олімпійських ігор (1992 – 50 км); чемпіон світу (1983 – 50 км) та срібний призер чемпіонату світу (1987 – 50 км)

можцем у командній першості, у 1980, 1983 рр. – чемпіоном країни, а у 1981 р. – переможцем Кубка світу у командній першості (тренер: Микола Малахов) (див. рис. 1.6, *а*).

У 1980-ті – на початку 1990-х років славні традиції італійської школи спортивної ходьби продовжує представник родини Даміляно – Мауріціо (рис. 1.7, *а*), здобувши перемогу та бронзову нагороду на Іграх Олімпіад 1980 та 1984 рр. (результати: 1:23.35,5, 1:23.26, відповідно). Він був першим в історії серед спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, який отримав золоті медалі двох чемпіонатів світу – 1987 та 1991 рр. На Іграх 1980 р. на дистанції 50 км перемагає Хартвіг Гаудер (НДР) з результатом 3:49.24 (рис. 1.7, *б*).

У 1984 р. на Іграх Олімпіади у Лос-Анджелесі першим спортсменом, якому вдалося здобути нагороди на обох дистанціях, стає Рауль Гонсалес з Мексики, отримавши золоту медаль на дистанції 50 км та срібну нагороду – на 20-кілометровці (результати 3:47.26 та 1:23.20, відповідно), у напруженій боротьбі поступившись своєму співвітчизнику Ернесто Канто лише сім секунд – 1:23.13.

У 1988 р. на Іграх Олімпіади у Сеулі на дистанції 20 км перемагає экс-рекордсмен світу (1983 р. – 1:19.30) Йозеф Прибилинєць з Чехословаччини (Словаччина) з результатом 1:19.57, а на дистанції 50 км – В'ячеслав Іваненко з СРСР (Росія) з результатом 3:38.29, здобувши перші і останні золоті нагороди на цих дистанціях для своїх на той час існуючих країн.

З 1983 р. в історії легкої атлетики відкривається нова сторінка – починають проводити чемпіонати світу з цього виду спорту. Першим чемпіоном світу у спортивній ходьбі на дистанції 20 км став Ернесто Канто (Мексика), який показав результат 1:20.49, на дистанції 50 км – Рональд Вайгель (НДР) – 3:43.08. У 1984 р.

Рональд Вайгель (рис. 1.7, б) встановлює новий рекорд світу – 3:38.31, а у 1986 р. покращує власне досягнення – 3:38.17. Медалі на чемпіонатах світу серед жінок почали розігрувати з 1987 р. (Рим), де перемогу на дистанції 10 км здобула Ірина Страхова (СРСР, Росія) з результатом – 44.12.

Слід відмітити, що у 1976 р. у Мальме (Швеція) було проведено окремо чемпіонат світу зі спортивної ходьби на 50 км, оскільки ця дисципліна не була включена до програми Ігор Олімпіади у Монреалі. З огляду на сказане, можна вважати, що першим чемпіоном світу на дистанції 50 км став представник Радянського Союзу (Республіка Казахстан) Веніамін Солдатенко, який подолав дистанцію з результатом 3:54.40 (Progression..., 2005) (табл. 1.3).

На XXII Олімпійських іграх у Москві (1980) бронзову медаль на дистанції 50 км виграє уродженець Сумщини 42-річний Євген Івченко, ставши одним із найстарших призерів у легкій атлетиці в історії найбільших змагань чотириріччя (на той час представник клубу Білоруської РСР) (рис. 1.8).

У 1980-х – на початку 1990-х років провідні позиції в Радянському Союзі займали срібний призер Кубка світу 1981 р. у складі збірної команди СРСР (чемпіон СРСР цього року – 50 км) Віктор Гродовчук з Житомира (тренери: Юрій Мовчан та Цезар Ременюк), переможець Кубків світу (1983, 1985 – 20 км) у складі збірної команди СРСР Сергій Процишин зі Львова (тренери: Ігор Калачевський та Леонід Вільгота), Раїса Синявіна з Сум (тренер: Володимир Синявін), Анатолій Горшков представник Києва (тренери Олександр Шимко, Юрій Андрущенко та В'ячеслав Шептицький) – бронзовий призер Кубка світу в індивідуальному заліку на дистанції 20 км (1987), триразовий переможець Кубків світу у складі збірної команди СРСР (1983, 1985, 1987) та Олена Веремейчук – представниця Києва (тренер Юрій Андрущенко), переможець Кубка світу (1989) у складі збірної команди СРСР, переможець останнього чемпіонату союзу 1991 р. Віталій Попович – представник Київщини (у 1989 р. доводить рекорд України на дистанції 50 км до 3:43.57, що протримався 24 роки) (тренер Анатолій Соломін), срібна призерка Кубка світу (1983) в індивідуальному заліку, триразова переможниця (1981, 1987, 1989) та срібна призерка (1983, 1985) Кубків світу у складі збірної команди СРСР Наталія Сербіненко – представниця Донецька, яка доводить у 1989 р. рекорд України на дистанції 10 км до позначки 43.46 (тренер: Сергій Дубінін), Лідія Левандовська з Івано-Франківська (тренер: Євгеній Єрузель), Катерина Самойленко з Києва (тренери А. Шимко, Юрій Андрущенко, Анатолій Соломін), Алла Пінчук з Київщини (Олександр Григоренко, Анатолій Соломін) (рис. 1.9).

У 1990-ті роки збільшується конкуренція за перемогу на найбільших світових форумах. У 1992 р. на Іграх Олімпіади у Барселоні високий рівень школи спортивної ходьби Радянського Союзу підтверджує экс-рекордсмен світу на дистанціях 20 км (1990 р. – 1:18.20) та 50 км (1989 р. – 3:37.41) росіянин Андрій Перлов (команда країн СНД), здобувши перемогу на дистанції 50 км з результатом – 3:50.13, а на дистанції 20 км першу золоту олімпійську нагороду для Іспанії здобуває Даніель Пласа з результатом 1:21.45.

З середини 1990-х років домінує положення на світових аренах займає найбільш титулований спортсмен за всю історію легкої атлетики легендарний польський атлет Роберт Корженевський (рис. 1.10), який здобув перемогу на дистанції 50 км на трьох Іграх Олімпіад (1996, 2000, 2004), з віком лише покращуючи спортивні результати – 3:43.30; 3:42.22; 3:38.46, відповідно. Свій останній рекорд

1999 Севілья	3	Михайло ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ	Білорусія	1:22.01	3	Мігель Анхель РОДРІГЕС	Мексика	3:48.30	3	Валентина ЦИБУЛЬСЬКА	Білорусія	43.49.24
	1	Ілля МАРКОВ	Росія	1:23.34	1	Івано БРУНЕТТІ	Італія	3:47.54 PB	1	Хонно ЛЮ	Китай	1:30.50
	2	Джеферсон ПЕРЕС	Еквадор	1:24.19	2	Микола МАТЮХІН	Росія	3:48.18	2	Янь ВАН	Китай	1:30.52
2001 Едмонтон	3	Даніель ГАРСІЯ	Мексика	1:24.31	3	Курт КЛАУЗЕН	США	3:50.55	3	Керрі САКСБІ-ДЖУННА	Австралія	1:31.18 SB
	1	Роман РАССКАЗОВ	Росія	1:20.31	1	Роберт КОРЖЕНЕВСЬКИЙ	Польща	3:42.08 WL	1	Олімпіада ІВАНОВА	Росія	1:27.48 CR
	2	Ілля МАРКОВ	Росія	1:20.33	2	Хесус Анхель ГАРСІЯ	Іспанія	3:43.07 SB	2	Валентина ЦИБУЛЬСЬКА	Білорусія	1:28.49 PB
2003 Сен-Дені	3	Віктор БУРАЕВ	Росія	1:20.36	3	Едгар ХЕРНАНДЕС	Мексика	3:46.12 PB	3	Елізабетта ПЕРРОНЕ	Італія	1:28.56
	1	Джеферсон ПЕРЕС	Еквадор	1:17.21 WBP	1	Роберт КОРЖЕНЕВСЬКИЙ	Польща	3:36.03 WBP	1	Олена НІКОЛАЄВА	Росія	1:26.52 CR
	2	Франсиско Хав'єр ФЕРНАНДЕС	Іспанія	1:18.00 SB	2	Герман СКУРИГІН	Росія	3:36.42 NR	2	Джиліан О'САЛЛІВАН	Ірландія	1:27.34
2005 Гельсінкі	3	Роман РАССКАЗОВ	Росія	1:18.07 SB	3	Андреас ЕРМ	Німеччина	3:37.46 NR	3	Валентина ЦИБУЛЬСЬКА	Білорусія	1:28.10 NR
	1	Джеферсон ПЕРЕС	Еквадор	1:18.35 SB	1	Сергій КІРДЯПКІН	Росія	3:38.08 PB	1	Олімпіада ІВАНОВА	Росія	1:25.41 WR
	2	Франсиско Хав'єр ФЕРНАНДЕС	Іспанія	1:19.36	2	Олексій ВОЄВОДІН	Росія	3:41.25	2	Рита ТУРАВА	Білорусія	1:27.05 NR
2007 Осака	3	Хуан Мануель МОЛІНА	Іспанія	1:19.44 PB	3	Алекс ШВАЦЕР	Італія	3:41.54 NR	3	Сюзанна ФЕЙТОР	Португалія	1:28.44 SB
	1	Джеферсон ПЕРЕС	Еквадор	1:22.20	1	Натан ДІКЕС	Австралія	3:43.53 SB	1	Ольга КАНСКІНА	Росія	1:30.09
	2	Франсиско Хав'єр ФЕРНАНДЕС	Іспанія	1:22.40	2	Йоанн ДІНІ	Франція	3:44.22 SB	2	Тетяна ШЕМЯКІНА	Росія	1:30.42
2009 Берлін	3	Хатем ГУЛА	Туніс	1:22.40	3	Алекс ШВАЦЕР	Італія	3:44.38	3	Марія ВАСКО	Іспанія	1:30.47
	1	Хао ВАН	Китай	1:19.06 PB	1	Тронд НІМАРК	Норвегія	3:41.16 NR	1	Олів ЛОХНЕЙН	Ірландія	1:28.58 SB
	2	Едер САНЧЕС	Мексика	1:19.22 SB	2	Хесус Анхель ГАРСІЯ	Іспанія	3:41.37 SB	2	Хун ЛЮ	Китай	1:29.10 SB
	3	Джорджіо РУБІНО	Італія	1:19.50	3	Гжегож СУДОЛ	Польща	3:42.34 PB	3	Аніся КІРДЯПКІНА	Росія	1:30.09

Продовження таблиці 1.3

Чемпіонат світу, рік, місто	Дистанція, місце, спортсмен, країна, результат													
	Чоловіки						Жінки							
	20 км			50 км			10 / 20 / 50 км							
2011 Тегу	1	Луїс Фернандо ЛОПЕС	Колумбія	1:20.38 SB	1	Денис НИЖЕГОРДОВ	Росія	3:42.45 SB	1	Хун ЛЮ	Китай	1:30.00		
	2	Цжень ВАН	Китай	1:20.54	2	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австралія	3:43.36 SB	2	Аніся КІРДЯПКІНА	Росія	1:30.13		
	3	Станіслав ЄМЕЛЬЯНОВ	Росія	1:21.11	3	Тяньфен СИ	Китай	3:44.40	3	Еліза РІГАУДО	Італія	1:30.44 SB		
2013 Москва	1	Олександр ІВАНОВ	Росія	1:20.58 PB	1	Роберт ХЕФБЕРНАН	Ірландія	3:37.56 WL	1	Олена ЛАШИМАНОВА	Росія	1:27.08		
	2	Чень ДІН	Китай	1:21.09 SB	2	Михайло РИЖОВ	Росія	3:38.58 PB	2	Аніся КІРДЯПКІНА	Росія	1:27.11		
	3	Мігель Анхель ЛОПЕС	Іспанія	1:21.21 SB	3	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австралія	3:40.03 SB	3	Хун ЛЮ	Китай	1:28.10		
2015 Пекін	1	Мігель Анхель ЛОПЕС	Іспанія	1:19.14 PB	1	Матей ТОТ	Словаччина	3:40.32	1	Хун ЛЮ	Китай	1:27.45		
	2	Цжень ВАН	Китай	1:19.29	2	Джаред ТАЛЛЕНТ	Австралія	3:42.17 SB	2	Сючжі ЛЮЙ	Китай	1:27.45		
	3	Бенджамін ТОРН	Канада	1:19.57 NR	3	Такаюкі ТАНІІ	Японія	3:42.55	3	Людмила ОЛЯНОВСЬКА	Україна	1:28.13		
2017 Лондон	1	Ейдер АРЕВАЛО	Колумбія	1:18.53 NR	1	Йоанн ДІНІ	Франція	3:33.12 CR	1	Цзяюй ЯН	Китай	1:26.18 PB		
	2	Сергій ШИРОБОКОВ	АНА	1:18.55	2	Хіроюкі АРАІ	Японія	3:41.17 SB	2	Марія Гваделупе ГОНСАЛЕС	Мексика	1:26.19 SB		
	3	Кайю БОНФІМ	Бразилія	1:19.04 NR	3	Кай КУБАЯШІ	Японія	3:41.19 PB	3	Антонелла ПАЛЬМІЗАНО	Італія	1:26.36 PB		
							1 Інес ЕНРІКЕС						Португалія	4:05.56 WR
													2 Хан ІНЬ	Китай
							3 Шуцзин ЯН	Китай	4:20.49 PB					

Примітки: WR – рекорд світу, CR – рекорд чемпіонату, AR – рекорд континенту, NR – національний рекорд, PB – особистий рекорд, WBR – найвище досягнення в світі; WL – кращий результат сезону в світі; SB – кращий результат в сезоні; ANA – спортсмен, який виступає під нейтральним прапором

Рисунок 1.8 – Євген Івченко (стартовий номер – 704) – бронзовий призер Ігор Олімпіади у Москві 1980 р., переможець та срібний призер Кубків світу у складі збірної команди СРСР (1973, 1975) (тренер: Анатолій Фруктов)



Фото: www.olimp-history.ru



а



б



в



г



д

Рисунок 1.9 – Провідні легкоатлети України 1980-х – початку 1990-х років:

а – Наталія Сербіненко; б – Анатолій Горшков (стартовий номер – 661); в – Сергій Процишин (стартовий номер – 107) та Микола Вінниченко (стартовий номер – 64); г – Олена Веремейчук, Раїса Сінявіна та Лідія Левандовська (від лівої); д – Тетяна Рагозіна (стартовий номер – 37), Катерина Самойленко (стартовий номер – 60), Олена Веремейчук (стартовий номер – 437) та Алла Пінчук (між ними); е – Віктор Гродовчук; є – Віталій Попович



е



є



Фото by Tony Marshall/Getty Images/Global Images Ukraine

Рисунок 1.10 – Легенда світової легкої атлетики, чотириразовий олімпійський чемпіон (1996, 2000, 2004), триразовий чемпіон світу (1997, 2001, 2003), бронзовий призер чемпіонату світу (1995), экс-рекордсмен світу зі спортивної ходьби на дистанції 50 км (2002 р. – 3:36.39; 2003 р. – 3:36.03) Роберт Корженевський

світу він демонструє у віці 35 років на чемпіонаті світу у Сен-Дені – 3:36.03. Цей легкоатлет залишається єдиним спортсменом, якому вдавалось перемагати на одних і тих самих Іграх Олімпіад на обох дистанціях – 20 та 50 км – та один з двох, кому вдалося перемагати на трьох чемпіонатах світу.

1990-ті роки стали початком активного розвитку жіночої спортивної ходьби. Якщо на Іграх Олімпіади 1992 р. у змаганнях взяли участь 44 спортсменки з 21 країни, то на Іграх-2016 у Ріо-де-Жанейро – 74 атлетки з 34 країн. Проте, за цей період конкуренція за перемоги на найбільших світових форумах пов'язана зі спортсменками Росії та Китаю. Так, на семи Іграх Олімпіад (1992–2016 рр.) по три рази перемагали спортсменки з Китаю – Юелін Чень (1992 р. – 44.32), Ліпін Ван (2000 р. – 1:29.05) та діюча рекордсменка світу на дистанції 20 км (2015 р. – 1:24.38) Хун Лю (2016 р. – 1:28.35) та Росії – экс-рекордсменка світу на дистанції 20 км (2003 р. – 1:26.22) Олена Ніколаєва (1996 р. – 41.49), Ольга Канісікіна (2008 р. – 1:26.31) та экс-рекордсменка світу на дистанції 20 км (2012 р. – 1:25.02) Олена Лашманова, і лише один раз перемога дісталась спортсменці з Греції Афанасії Цумелекі (2004 р. – 1:29.12). З 15 золотих нагород чемпіонатів світу на дистанціях 10 та 20 км (1983–2017 рр.) вісім разів перемагали росіянки та чотири рази китайки. По дві перемоги в своєму активі мають экс-рекордсменка світу на дистанції 20 км (2005 р. – 1:25.41) Олімпіада Іванова (2001 та 2005 рр.) (рис. 1.11, а) та славнозвісна Хун Лю (2011 та 2015 рр.). З представницями цих країн пов'язаний і ріст світових рекордів в останні два десятиліття.

Тенденція до розширення конкуренції та кількості легкоатлетів, які здобували медалі на найпрестижніших змаганнях світового рівня, притаманна більшою мірою чоловічій спортивній ходьбі. Так, у 1996 р. в Атланті олімпійським чемпіоном на дистанції 20 км з результатом 1:20.07 стає Джефферсон Перес – представник «екзотичної» на той час для спортивної ходьби країни Еквадор. Цей спортсмен є одним з трьох легкоатлетів (разом з Мауріціо Даміано та Робертом Корженевським), якому вдавалось перемагати на двох і більше чемпіонатах світу (2003, 2005, 2007). У 2003 р. він встановлює рекорд світу – 1:17.21 (рис. 1.11, б).

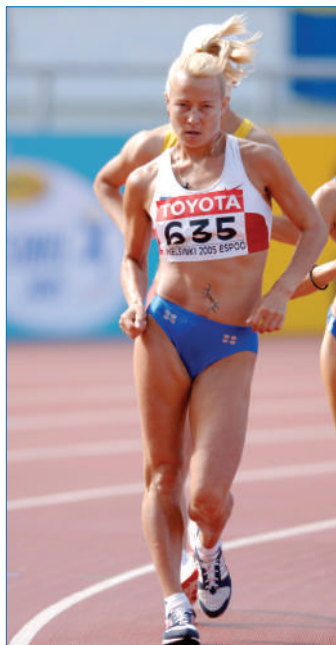


Фото by Kirby Lee/WireImage/Getty Images/
Global Images Ukraine

а



Фото by Kirby Lee/WireImage/Getty Images/
Global Images Ukraine

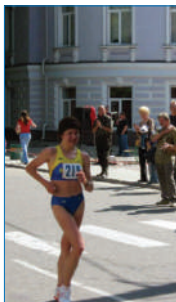
б

Рисунок 1.11 – Видатні легкоатлети світу 1990–2000-х років:

а – Олімпіада Іванова (Росія) – экс-рекордсменка світу, срібна призерка Ігор Олімпіади (2004), дворазова чемпіонка світу (2001, 2005) на дистанції 20 км; *б* – Джефферсон Перес (Еквадор) – экс-рекордсмен світу, олімпійський чемпіон (1996), срібний призер Ігор Олімпіади (2008), триразовий чемпіон світу (2003, 2005, 2007), срібний прзер чемпіонату світу (1999) на дистанції 20 км

Після проголошення незалежності України спортсмени нашої держави продовжують гідно представляти її на міжнародних аренах.

Багаторазовими чемпіонами та призерами чемпіонатів України та учасниками численних найбільших світових форумів стали Тетяна Рагозіна з Кременчуга (тренер: Петро Заславський), Віра Зозуля з Тернополя (тренер: Ярослав Смічук), Валентина Савчук з Луцька (тренер: Степан Борисюк), Олексій Шелест з Сум (тренери: Раїса та Володимир Сінявіні), уроженець Волині Володимир Дручик – представник Києва (тренери: Олександр Скрипник, Юрій Андрущенко та Сергій Процишин), Андрій Ковенко з Вінниці (тренери: Аркадій Скляр, Петро та Олена Бех), Андрій Юрін з Київщини (тренери: Світлана Кудлацька, Анатолій Соломін), Світлана Калитка (тренери: Юрій Ліщинський, Микола Калитка) та Надія Боровська з Луцька (тренер: Микола Калитка), Олена Шумкіна представниця Київщини (тренери: Олексій Казанін та Денис Тобіас), Інна Кашина з Сум (тренери: Микола та Тетяна Кривохижі), Олександр Венгловський з Житомира (тренери Віктор та Андрій Чернови) та ін. (рис. 1.12).



а



Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

б



Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

в

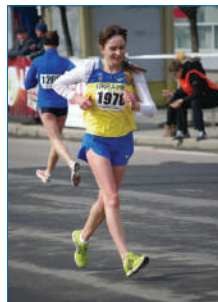


Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

г



Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

д

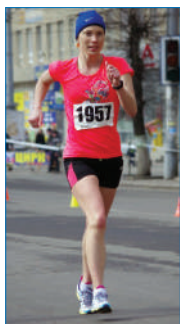


Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

е



Фото: Іван Качківський
(ФЛАУ)

є



ж



з



і

Рисунок 1.12 –
Провідні атлети
України, які
спеціалізуються у
спортивній ходьбі,
1990-х – 2000-х
років:

а – Віра Зозуля;
б – Андрій Ковенко;
в – Олексій Шелест;
г – Надія Боровська;
д – Інна Кашина;
е – Олена Шумкіна;
є – Олександр
Венгловський; ж –
Володимир Дручик
(від лівої) та
Анатолій Горшков;
з – Тетяна Рагозіна,
Валентина Савчук
та Світлана
Калитка (від
лівої); і – Андрій
Юрін (стартовий
номер 96)

У 1990-ті – на початку 2000-х років результати у спортивній ходьбі у жінок стрімко зростають. На дистанції 10 км Тетяна Рагозіна протягом 1995–1996 рр. підвищує рекорд України з 43.42 до 42.51, а у 2000 р. Ольга Лук'янчук доводить його до позначки 42.37. На дистанції 20 км у 1991 р. Тетяна Рагозіна показує результат 1:33.25, з 1998 по 2001 р. Валентина Савчук покращує його до 1:28.56, у 2008 р. Віра Зозуля встановлює новий рекорд України – 1:27.27.

Таким чином **початок ХХІ ст.** ознаменувався високим зростанням рівня спортивних результатів у світі, що продовжується до сьогодні.

У 2004 р. золоту олімпійську нагороду на дистанції 20 км здобуває спортсмен з Італії Івано Брунетті (1:19.40). У 2008 р. його співвітчизник Алекс Швацер пере-

магає на дистанції 50 км з результатом 3:37.09, а на 20-кілометровці перемога дісталась російському атлету Валерію Борчину (1:19.01).

Високий рівень розвитку спортивної ходьби в Україні підтвердив виступ її збірної команди на змаганнях кубка Європи 2005 р. в угорському місті Мішкольц, де вона за сумою результатів виступів у всіх категоріях здобула перше загальнокомандне місце.

У ці роки перших успіхів на чемпіонатах світу у чоловічій спортивній ходьбі здобувають атлети з Китаю. У 2007 р. в Осаці срібним призером стає Жімін Донг, а у 2009 р. в Берліні перемагає Хао Ван. Підтвердженням активного розвитку стали перемоги китайських спортсменів на дистанції 20 км на Іграх Олімпіад 2012 та 2016 рр. – Дін Чень (1:18.46) та Чжень Ван (1:19.14). На дистанції 50 км перемога дісталась прославленим атлетам: австралійському атлету Джареду Талленту (3:36.53) та словацькому спортсмену Матею Тоту (3:40.58) (рис. 1.13).

Друге десятиліття XXI ст. стало найуспішнішим в історії спортивної ходьби незалежної України.

У 2012 р. на Кубку світу, що проходив у Саранську (Росія), спортсмени збірної команди України здобули срібні нагороди у командному заліку серед чоловіків на дистанціях 20 км (Руслан Дмитренко, Назар Коваленко, Іван Лосев, Ігор Лященко, Андрій Ковенко) та 50 км (Олексій Казанін, Ігор Главан, Сергій Будза, Олексій Шелест, Олександр Венгловський). Руслан Дмитренко на дистанції 20 км посів четверте місце в особистому заліку, але у зв'язку з дискваліфікацією спортсменів Російської Федерації за вживання допінгу, які посіли друге й третє місця, він перемістився на друге.



Фото by Lintao Zhang/Getty Images for IAAF/Global Images Ukraine

Рисунок 1.13 – Видатні спортсмени світу 2010-х років: Джаред Таллент – олімпійський чемпіон (2012 – 50 км), дворазовий срібний (2008, 2016 – 50 км) та бронзовий (2008 – 20 км) призер Ігор Олімпіад, дворазовий срібний (2011, 2015 – 50 км) та бронзовий (2013 – 50 км) призер чемпіонатів світу та Матеј Тот – олімпійський чемпіон (2016 – 50 км), чемпіон світу (2015 – 50 км)



Фото: Юрій Андрущенко

а

б – Андрій Гречковський (Київська, тренери: Олександр та Ірина Шевченки), Сергій Будза (Київська, тренери: Олександр та Ірина Шевченки), Іван Банзерук (Волинська, тренер: Володимир Ялович), Ігор Сахарук (Волинська, тренер: Володимир Ялович) та Олексій Казанін (Київська, тренер: Денис Тобіас)



Фото: Юрій Андрущенко

б

Рисунок 1.14 – Збірна команда України – переможці Кубка світу 2014 р. на дистанціях 20 (а) та 50 (б) км (від лівої):
а – Руслан Дмитренко (Донецька, тренер: Денис Тобіас), Ігор Главан (Київська, тренер: Анатолій Соломін), Назар Коваленко (Київська, тренер: Світлана Кудлацька), Іван Лосев (Київська, тренер: Денис Тобіас) та Ігор Лященко (Київська, тренер: Світлана Кудлацька);

Історичним для української спортивної ходьби став 2014 р.: на Кубку світу, що проходив у китайському місті Тайцан, збірна команда України здобула першу в історії перемогу у командних змаганнях, авторами якої стала чоловіча команда на дистанції 20 км (рис. 1.14, а), срібні (а згодом і золоті, оскільки команда Росії, що посіла перше місце, була дискваліфікована) нагороди команда здобула і на дистанції 50 км (рис. 1.14, б).

На цих змаганнях уродженець Київщини Руслан Дмитренко (представник Донецької області) здобув індивідуальну перемогу на дистанції 20 км, встановивши національний рекорд – 1:18.37, що не перевершено і сьогодні (Качківський, Іонов, 2017) (рис. 1.15).

У 2015 р. на чемпіонаті світу у Пекіні на дистанції 20 км бронзову медаль здобула уродженка Хмельниччини Людмила Оляновська (представниця Київщини) (рис. 1.16).



Фото: Юрій Андрущенко

Рисунок 1.15 – Руслан Дмитренко – володар Кубка світу в індивідуальному та командному заліку 2014 р., срібний призер Кубка світу 2012 р. в індивідуальному та командному заліку у складі збірної команди України, рекордсмен України на дистанції 20 км (1:18.37; Тайцан, 4.05.2014 р.) (тренер: Денис Тобіас)



Фото by Alexander Hassenstein/Getty Images for IAAF/Global Images Ukraine

Рисунок 1.16 – Людмила Оляновська – бронзова призерка чемпіонату світу 2015 р. у Пекіні, срібна призерка чемпіонату Європи з легкої атлетики 2014 р. в Цюриху, рекордсменка України на дистанції 20 км (1:27.09; Мурсія, 17.05.2015 р.) (тренер: Анатолій Соломін)

У 2016 р. у Римі (Італія) вперше проведено командний чемпіонат світу зі спортивної ходьби, що прийшов на зміну Кубку світу. На цих змаганнях Ігор Главан (представник Київщини) посів друге місце в індивідуальному заліку на дистанції 50 км, збірна команда України також здобула срібну нагороду (рис. 1.17 та 1.18).

У 2017 р. на Кубку Європи зі спортивної ходьби (Подебради, Чехія) беззаперечну перемогу здобула чоловіча команда на дистанції 50 км (рис. 1.19).

В індивідуальних змаганнях на дистанції 50 км перемогу здобув вихованець Волинської школи спортивної ходьби Іван Банзерук, а друге місце посів Ігор Главан (рис. 1.20).

Рекорди світу на олімпійських дистанціях у спортивній ходьбі належать таким спортсменам: чоловіки – 20 км – 1:16.36 (Юсуке Сузукі, 2015 р., Японія), 50 км – 3:32.33 (Йоанн Діні, 2014 р., Франція); жінки – 20 км – 1:24.38 (Лю Хун, 2015 р., Китай) (рис. 1.21).

У 2017 р. вперше в програмі чемпіонату світу (Лондон) проведено змагання на дистанції 50 км серед жінок. Переможницею стала спортсменка з Португалії Інес Енрікес з результатом 4:05.56, що ратифіковано як світовий рекорд.

Восени 2016 р. проведено перший чемпіонат України на дистанції 50 км серед жінок. Чемпіонкою країни стала сумчанка Ксенія Радько з результатом 4:39.09 (тренери: Микола та Тетяна Кривохижі).

Рівень результативності у спортивній ходьбі у світі за останні майже 20 років знаходиться на високому стабільному рівні (рис. 1.22 та 1.23).



Фото: Юрій Андрущенко

Рисунок 1.17 – Ігор Главан – срібний призер командного чемпіонату світу в індивідуальному та командному заліку 2016 р. (Рим, Італія), переможець у командному заліку та срібний призер в індивідуальній першості Кубка Європи 2017 р. (Подєбради, Чехія), переможець Кубка світу 2014 р. (Тайцан, Китай) та срібний призер Кубка світу 2012 р. у складі збірної команди України, рекордсмен України на дистанції 50 км (3:40.39; Москва, 14.08.2013 р.) (тренери: Анатолій Соломін, Олександр та Ірина Шевченки, Сергій Мірошніченко)

Рисунок 1.18 – Збірна команда України: (від лівої) Іван Банзерук, Мар'ян Закальницький, Сергій Будза та Ігор Главан – срібні призери командного чемпіонату світу 2016 р.



Фото: Юрій Андрущенко



Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 1.19 – Збірна команда України у складі Івана Банзерука, Ігоря Главана, Мар'яна Закальницького та Андрія Гречковського (від лівої) – переможці Кубка Європи 2017 р.

Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 1.20 – Іван Банзерук – переможець в індивідуальному та командному заліку Кубка Європи зі спортивної ходьби 2017 р., переможець Кубка світу 2014 р., срібний призер командних чемпіонатів світу 2016 та 2018 рр. у складі збірної команди України (тренер: Володимир Яловик)



Рисунок 1.21 – Рекордсмени світу:
а – Юсуке Сузукі; б – Хун Лю – чемпіонка Ігор Олімпіади в Ріо-де-Жанейро 2016 р., бронзова призерка Ігор Олімпіади в Лондоні 2012 р., дворазова чемпіонка світу 2011 та 2015 рр. у Тегу та Пекіні; срібна та бронзова призерка чемпіонатів світу 2009 та 2013 рр. у Берліні та Москві;
в – Йоанн Діні – чемпіон світу 2017 р. у Лондоні, срібний призер чемпіонату світу 2007 р. в Осаці

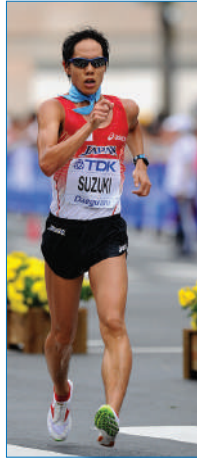


Фото by Stu Forster/Getty Images/Global Images Ukraine

а

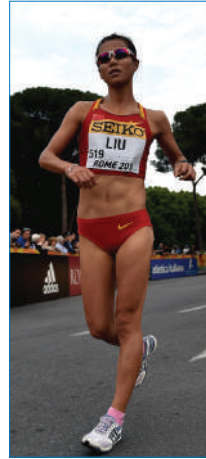


Фото by Tullio M. Puglia/Getty Images for IAAF/Global Images Ukraine

б

Фото by Ian Walton/Getty Images/Global Images Ukraine



в

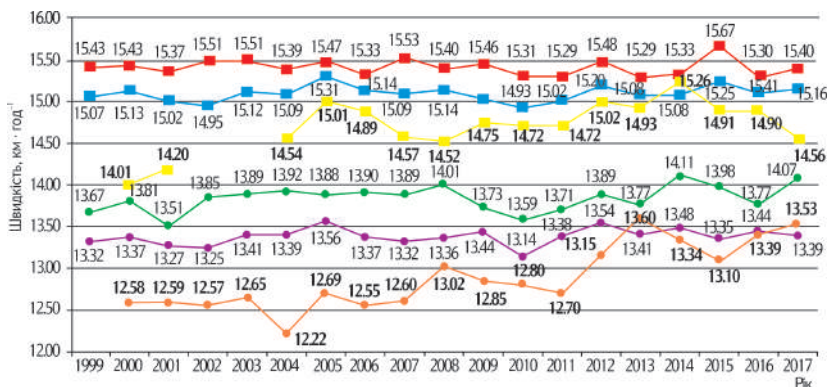


Рисунок 1.22 – Динаміка середньої швидкості проходження дистанції провідних спортсменів світу та України (чоловіки), які спеціалізуються у спортивній ходьбі, у період 1999–2017 рр. (дані провідних спортсменів світу за матеріалами сайту – <http://www.marciaadalmundo.com>, українських атлетів – <https://www.iaaf.org>):
 ■ – кращий результат сезону (20 км); ■ – середнє значення 20 кращих результатів сезону (20 км); ■ – кращі результати спортсменів України (20 км); ■ – кращий результат сезону (50 км); ■ – середнє значення 20 кращих результатів сезону (50 км); ■ – кращі результати спортсменів України (50 км)

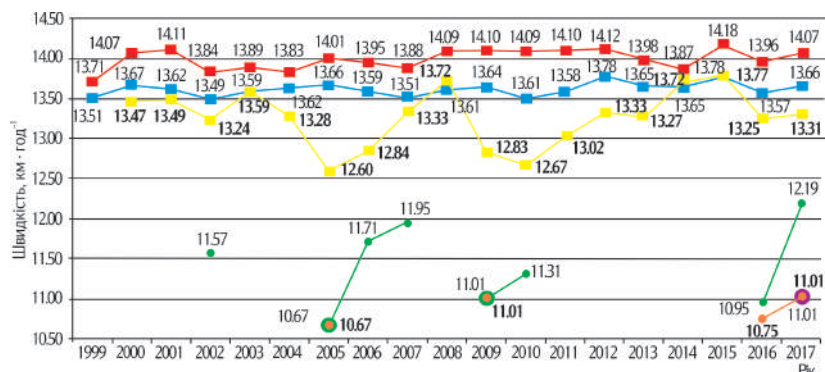


Рисунок 1.23 – Динаміка середньої швидкості проходження дистанції провідних спортсменок світу та України (жінки), які спеціалізуються у спортивній ходьбі у період 1999–2017 рр. (дані провідних спортсменок світу за матеріалами сайту – <http://www.marciaadalmundo.com>, українських атлеток – <https://www.iaaf.org>):
 ■ – кращий результат сезону (20 км); ■ – середнє значення 20 кращих результатів сезону (20 км); ■ – кращі результати спортсменок України (20 км); ■ – кращий результат сезону (50 км); ■ – середнє значення 20 кращих результатів сезону (50 км); ■ – кращі результати спортсменок України (50 км)

За останні 15–17 років результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, на Іграх Олімпіад (рис. 1.24–1.26) та чемпіонатах світу (рис. 1.27–1.29) мають позитивну тенденцію до покращення, після певного їх

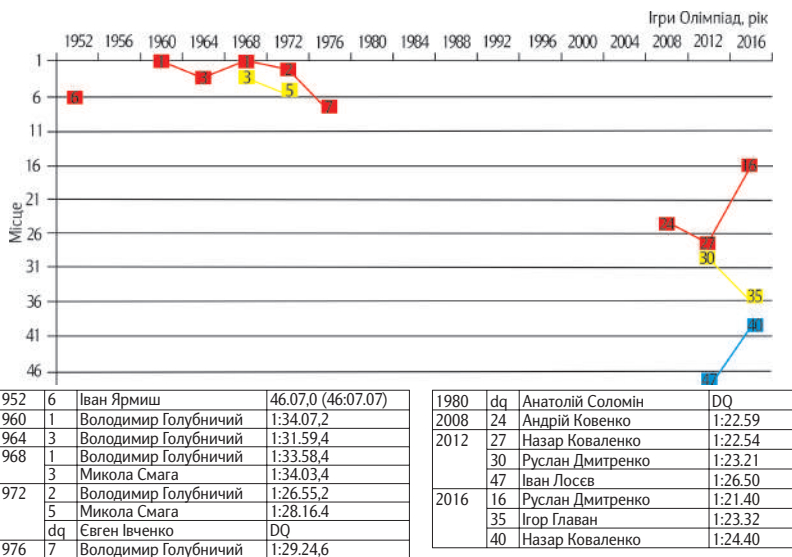


Рисунок 1.24 – Результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 20 км (1952 р. – 10 км), на Іграх Олімпіад (зайняті місця дискваліфікованих спортсменів, тих, які не фінішували та не з'явилися на старт, на графіку не представлено):
 ■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат

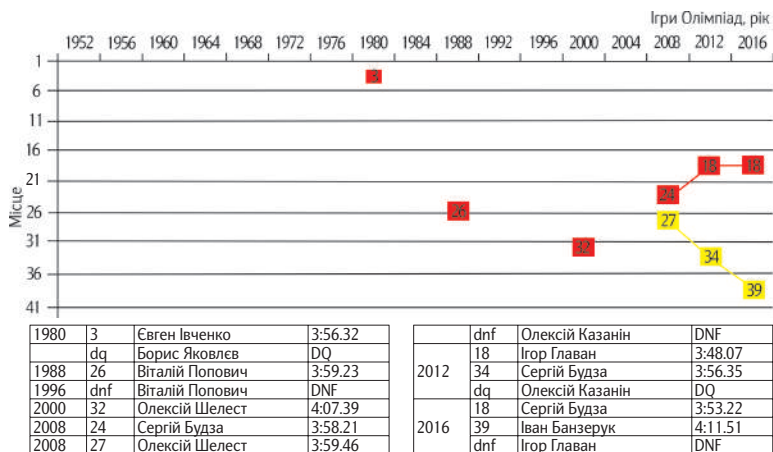


Рисунок 1.25 – Результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 50 км, на Іграх Олімпіад (зайняті місця дискваліфікованих спортсменів, тих, які не фінішували та не з'явилися на старт, на графіку не представлено):
 ■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат

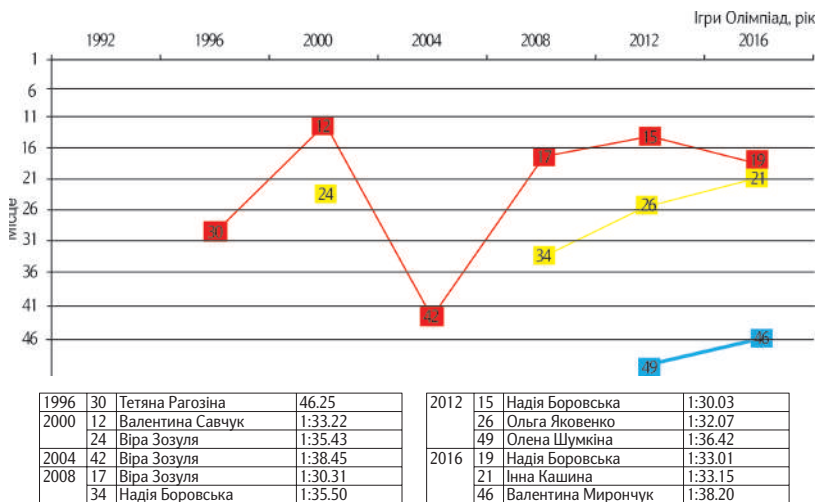


Рисунок 1.26 – Результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 та 20 км, на Іграх Олімпіад (зайняті місця дискваліфікованих спортсменів, тих, які не фінішували та не з'явилися на старт, на графіку не представлено):

■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат

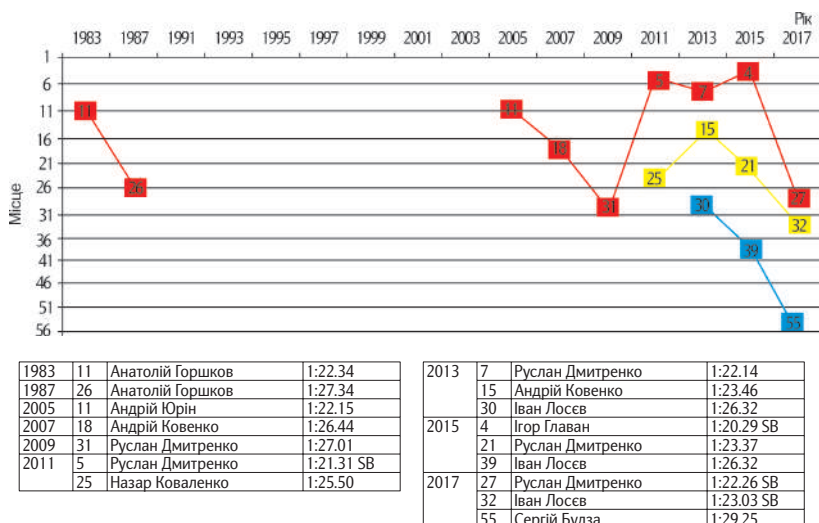
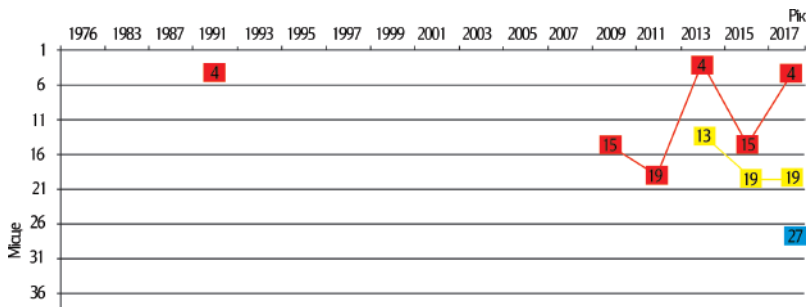


Рисунок 1.27 – Результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 20 км, на чемпіонатах світу (зайняті місця дискваліфікованих спортсменів, тих, які не фінішували та не з'явилися на старт, не представлено):

■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат

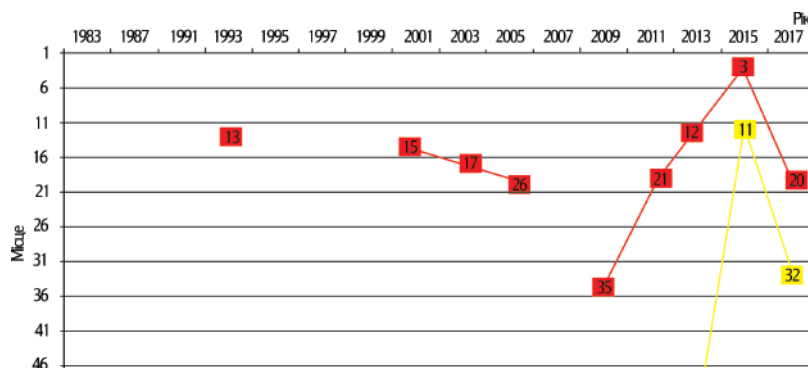


1976	4	Микола Удовенко	DQ
1991	4	Віталій Попович	4:00.10
1993	4	Віталій Попович	DQ
1995	4	Віталій Попович	DQ
2005	19	Олексій Казанін	3:56.18 SB
2009	15	Олексій Шелест	3:54.03 PB
2011	19	Олексій Шелест	3:54.03 PB

2013	4	Ігор Главан	3:40.39 NR
2013	13	Сергій Будза	3:47.36 PB
2013	15	Іван Банзерук	DQ R230.6(a)
2015	15	Іван Банзерук	3:52.15
2015	19	Сергій Будза	3:55.10
2015	19	Ігор Главан	DQ
2017	4	Ігор Главан	3:41.42 SB
2017	19	Іван Банзерук	3:49.49
2017	27	Мар'ян Закальницький	3:57.29

Рисунок 1.28 – Результати виступів спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 50 км, на чемпіонатах світу (зайняті місця дискваліфікованих спортсменів, тих, які не фінішували та не з'явилися на старті, не представлено):

■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат



1993	13	Тетяна Рагозіна	45.24
1995	13	Тетяна Рагозіна	DNF
1999	13	Валентина Савчук	DNF
2001	15	Віра Зозуля	1:35.32
2003	17	Віра Зозуля	1:33.34
2005	26	Віра Зозуля	1:35.12
2009	35	Ольга Яковенко	1:45.55
2011	21	Надія Боровська	1:35.38
2011	21	Ольга Яковенко	DQ
2011	21	Олена Шумкіна	DQ

2013	12	Людмила Оляновська	1:30.48
2013	54	Ольга Яковенко	1:39.58
2013	54	Олена Шумкіна	DQ
2015	3	Людмила Оляновська	1:28.13
2015	11	Надія Боровська	1:31.18
2015	11	Олена Шумкіна	DQ
2017	20	Інна Кашина	1:31.24
2017	32	Валентина Мирончук	1:33.59 PB
2017	32	Надія Боровська	DQ

Рисунок 1.29 – Результати виступів спортсменок України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 та 20 км, на чемпіонатах світу (зайняті місця дискваліфікованих спортсменок, тих, які не фінішували та не з'явилися на старті, не представлено):

■ – кращий результат; ■ – другий результат; ■ – третій результат

зниження у 1990-ті роки. Подібна тенденція спостерігається при аналізі виступів спортсменів України і на Кубках світу (додаток 1).

Важливо зазначити, що збірна команда України на останніх найвищих світових форумах (Ігри Олімпіад та чемпіонати світу) у всіх дисциплінах спортивної ходьби представлена у повному складі (по три спортсмени у кожному виді програми).

Центри підготовки юних атлетів та спортсменів високого світового рівня зосереджені майже в половині областей України: Сумщина (тренери: Олена та Сергій Мірошниченко, Микола та Тетяна Кривохижі, Раїса Сінявіна), Волинь (тренери: Володимир Яловик, Степан та Валентина Борисюки, Микола та Світлана Калитки), Київщина (тренери: Анатолій Соломін, Денис Тобіас, Олександр та Ірина Шевченки, Анна Коваленко, Микола Лисенко, Андрій Воропай, Юрій та Олена Андрущенко), Житомирщина (тренери: Віктор та Андрій Чернови, Анатолій Малівський), Івано-Франківщина (тренери: Євгеній Єрузель, Віталій Матешко, Христина Юдкіна), Закарпаття (тренер: Геннадій Будкевич), Львівщина (тренер: Володимир Єретик), Вінниччина (тренер: Олена Бех), Харківщина (тренер: Сергій Андрєєв), Хмельниччина (тренери: Євгеній Тараканов, Олена Лещенко) та ін.

ТАКТИКА ТА ТЕХНІКА СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ



Ходьба – природний спосіб пересування людини. Існують різні види ходьби: звичайна, спортивна, оздоровча.

Спортивна ходьба відрізняється від звичайної вищою швидкістю пересування, що за звичайного способу в середньому становить близько $5 \text{ км} \cdot \text{год}^{-1}$, а спортивно-го – $15 \text{ км} \cdot \text{год}^{-1}$. Таких показників досягають за рахунок значного темпу рухів (частоти кроків) – $190\text{--}230 \text{ крок} \cdot \text{хв}^{-1}$ і довжини кроку – $0,95\text{--}1,25 \text{ м}$ (Артюшенко, 2008).

На відміну від інших видів легкої атлетики техніка виконання спортивної ходьби жорстко обмежена правилами змагань, де дано їй чітке визначення, виходячи з якого в ній не повинно бути фази польоту, або іншими словами – завжди має бути контакт з опорою, а також винесена вперед (опорна) нога повністю випрямлена в колінному суглобі з моменту першого контакту із землею до проходження вертикалі (Жилкин, Кузьмин, Сидорчук, 2008).

Якщо врахувати той факт, що легкоатлети, які спеціалізуються в спортивній ходьбі, змагаються на найбільших міжнародних змаганнях, у тому числі і на Іграх Олімпіад, на дистанціях 20 і 50 км (жінки – 20 км), то середня швидкість пересування, а отже і спортивний результат залежать від міри прояву витривалості, де робота здійснюється за рахунок аеробних можливостей людини в зоні помірної потужності, а також техніки виконання змагальної вправи (Фруктов, Травин, 1989; La Torre, Vernillo, 2011).

Рівень результатів у спортивній ходьбі постійно зростає, наприклад, протягом 2015 р. було встановлено та ратифіковано два рекорди світу на дистанції 20 км серед чоловіків, а у жінок зафіксовано п'ять результатів, що ввійшли до десятки найкращих за всю історію цього виду легкої атлетики.

Боротьба за найвищі місця на п'єдесталах найбільших світових форумів триває до останніх метрів дистанції. Підтвердженням цьому стали Ігри Олімпіади в Ріо-де-Жанейро 2016 р. Так, перемога китайській спортсменці Лю Хун на дистанції 20 км дісталася з перевагою у 2 с, при цьому на позначку 18 км (за два кілометри до фінішу) п'ять учасниць лідируючої групи прийшли практично одночасно (в діапазоні 3 с). Спортсмен з Китаю Чжєнь Вань подолав дистанцію 20 км на 12 с швидше, ніж найближчий переслідувач, при цьому слід зазначити, що на позначку 18 км п'ять спортсменів, прийшли практично одночасно. Апогеєм безкомпромісної боротьби, прояву волі та непередбачуваності стали змагання на 50-кілометрові, де перевага дісталась словацькому атлету Матею Тоту (Sovenko, 2016).

Констатуючи сказане, необхідно зазначити, що зростають і вимоги до рівня підготовленості спортсменів, що не може не змушувати до детального аналізу тактики та техніки змагальної діяльності як основи для подальшого вдосконалення їхнього тренувального процесу (Матвеев, 1999; Платонов 2015).

2.1. ВАРІАНТИ ТАКТИКИ ПОДОЛАННЯ ДИСТАНЦІЙ ПРОВІДНИХ СПОРТСМЕНІВ СВІТУ ТА УКРАЇНИ

Відомо, що у видах легкої атлетики, пов'язаних із проявом витривалості, досягнення максимально можливого результату залежить від підтримання найвищої середньої швидкості проходження протягом усієї дистанції (рис. 2.1).

Як видно із рисунка 2.1, під час встановлення рекорду світу на дистанції 20 км у чоловіків швидкість у Юсуке Сузукі коливалася від $4,31$ до $4,39$ $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ($15,52$ – $15,82$ $\text{км} \cdot \text{год}^{-1}$; $3,52$ – $3,48$ $\text{хв} \cdot \text{км}^{-1}$), і її зниження в другій частині дистанції становило не більше 1 % середньої швидкості. У спортсменки Лю Хун спостерігається поступове збільшення швидкості від $3,89$ до $3,98$ $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ($14,00$ – $14,33$ $\text{км} \cdot \text{год}^{-1}$; $4,17$ – $4,11$ $\text{хв} \cdot \text{км}^{-1}$), проте коливання її становило не більше 1,2 % середньої швидкості. У Йоанна Діні на дистанції 50 км швидкість також поступово збільшувалася – від $3,82$ до $3,98$ $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ($13,75$ – $14,33$ $\text{км} \cdot \text{год}^{-1}$; $4,22$ – $4,11$ $\text{хв} \cdot \text{км}^{-1}$), її коливання було не більше 2,27 % середньої швидкості спортсмена.

Як свідчить практика, такі тактичні варіанти рідко застосовують на великих міжнародних змаганнях зі спортивної ходьби (рис. 2.2–2.4).

Із рисунків 2.2–2.4 бачимо, що для кращих спортсменів світу характерним є варіант з відносно невисоким темпом на початку дистанції і поступовим його нагромадженням до закінчення. Здатність долати другу частину дистанції на високій швидкості, близькій до $4,26$ – $4,38$ $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ($15,35$ – $15,77$ $\text{км} \cdot \text{год}^{-1}$) – у чоловіків і $3,9$ – 4 $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ ($14,04$ – $14,40$ $\text{км} \cdot \text{год}^{-1}$) у жінок є характерною особливістю, властивою призерам чемпіонатів і кубків світу на дистанції 20 км, при цьому відхилення швидкості від середньої становило близько 3,3 % у жінок і 3,6 % у чоловіків. Аналогічна динаміка спостерігалася й у призерів Ігор Олімпіад 2012 і 2016 рр., наочним прикладом чому була перемога Олени Лашманової у 2012 р. (з новим рекордом світу), якій після 14 км дистанції вдалося не лише скоротити віддаль від Ольги Каніської в 36 с, а й випередити її на 7 с. Важливо відмітити, що цій спортсменці вдалося пройти останні 2 км дистанції із середньою швидкістю $4,12$ $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$, тобто у темпі 4 хв 3 с $\cdot \text{км}^{-1}$.

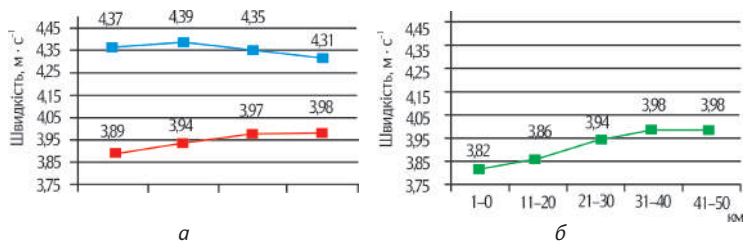


Рисунок 2.1 – Динаміка швидкості проходження дистанції у спортивній ходьбі рекордсменів світу на дистанціях: а – 20 км, б – 50 км:

■ – Лю Хун (1:24.38); ■ – Юсуке Сузукі (1:16.36); ■ – Йоанна Діні (3:32.33)

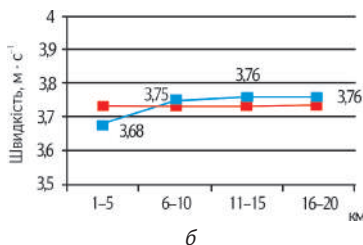
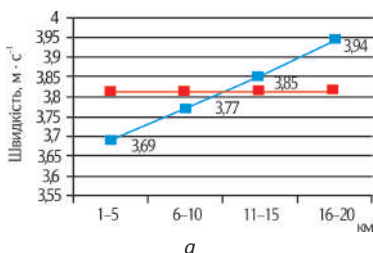


Рисунок 2.2 – Динаміка швидкості проходження дистанції у спортивній ходьбі на 20 км у спортсменок ($n = 53$) на чемпіонатах світу 2013, 2015, 2016 рр. і кубках світу 2012, 2014 рр.: *а* – призери (середній результат 1:27.25); *б* – спортсменки, які зайняли 4–10-ті місця (середній результат 1:29.19); *в* – призери Ігор Олімпіад 2012 р (середній результат 1:25.09) (Sovenko, 2016):
 —■— середня швидкість на різних ділянках дистанції; —■— середня швидкість на усій дистанції

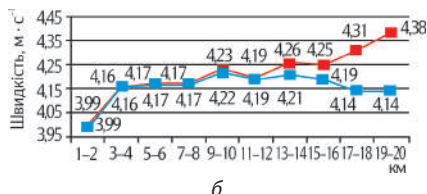
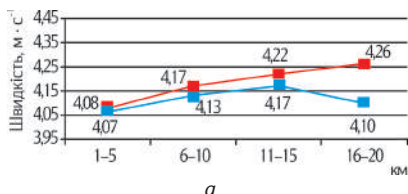
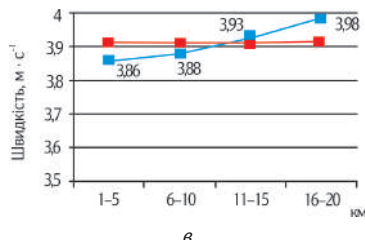
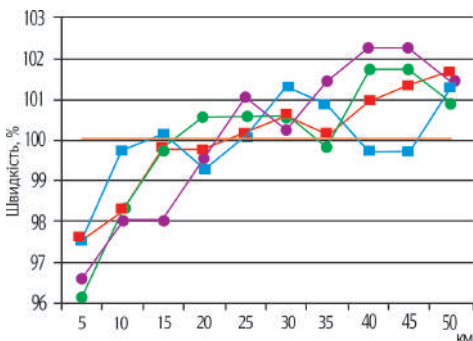


Рисунок 2.3 – Динаміка швидкості проходження дистанції у спортивній ходьбі на 20 км у чоловіків ($n = 70$): *а* – чемпіонати світу 2013, 2015, 2016 рр. і кубки світу 2012, 2014 рр.; *б* – Ігри Олімпіад 2012 і 2016 рр. (Sovenko, 2016):
 —■— призери (середній результат: чемпіонати і кубки світу – 1:19.44, Ігри Олімпіад 1:19.14);
 —■— спортсмени, які зайняли 4–10-ті місця (середній результат: чемпіонати і кубки світу – 1:20.57, Ігри Олімпіад – 1:20.10)

Рисунок 2.4 – Динаміка швидкості проходження дистанції (% середньої швидкості) у переможців чемпіонатів світу (2013, 2015) та Ігор Олімпіад (2012, 2016) у спортивній ходьбі на 50 км у чоловіків (за: Kisiel Krzysztof, Kisiel Jarosław, 2017):
 —■— 2012, —■— 2013, —■— 2015, —■— 2016



Цілком очевидним стає факт, що для перемоги або досягнення результатів, які дозволяють посісти призові місця, легкоатлеткам необхідно бути готовими до цього тактичного варіанту. Проте бачимо (див. рис. 2.2 і 2.3), що для спортсменів, які посіли 4–10-ті місця, характерним є рівномірне проходження дистанції з 6-го по 20-й км у жінок і зниження швидкості на останніх п'яти кілометрах у чоловіків.

Інший варіант тактики пов'язаний із забезпеченням певного розриву між переслідувачами на перших кілометрах дистанції і подальшим збереженням або варіюванням (підвищенням чи зниженням у разі потреби) швидкості на подальших її ділянках. Варіювання швидкості під час подолання дистанції може здійснюватися на основі оцінки підготовленості суперників у ході змагань при загальній стратегії, спрямованій на досягнення певного місця, а не максимально можливого спортивного результату.

Такий варіант успішно застосували на чемпіонаті світу 2015 р. у Пекіні дві спортсменки з Китаю – Лю Хун і Люю Сючжи, завоювавши золоту і срібну медалі. У 2017 р. на чемпіонаті світу в Лондоні така тактика принесла «золотий» успіх на дистанції 50 км Йоанну Діні з Франції.

2.2. ТЕХНІКА СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ

Швидкість переміщення у спортивній ходьбі залежить від довжини і частоти кроків. Пошук шляхів збільшення, а також оптимального співвідношення цих параметрів є основою технічного вдосконалення спортсменів (Совенко, Будкевич, Литвинчук, 2014).

Для досягнення результатів рівня рекордів світу у спортивній ходьбі на 20 км у чоловіків показники довжини кроків під час подолання дистанції повинні бути в межах 1,22–1,24 м при частоті кроків $3,50\text{--}3,51 \text{ крок} \cdot \text{с}^{-1}$ (близько $210 \text{ крок} \cdot \text{хв}^{-1}$) (табл. 2.1).

Як видно з таблиці 2.1, середня швидкість на дистанції 20 км (чоловіки) становить близько $4,31 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ і є дещо вищою, ніж на 50 км – $3,88 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$. У жінок для досягнення результатів, близьких до 1:24.00, середня швидкість повинна бути в межах $3,97 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$, при цьому довжина кроку – 1,18 м, а частота – $3,36 \text{ крок} \cdot \text{с}^{-1}$ (Королев, 2005). Встановлено, що перехід ходьби у біг у спортсменів високої кваліфікації здійснюється при швидкості близько $4,45 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$, довжині кроків 1,25 м і частоті $214 \text{ крок} \cdot \text{хв}^{-1}$ (Фруктов, Травин, 1989). Показники швидкості пересування, довжини і частоти кроків, а також морфологічні характеристики спортсменів високого світового рівня наведено в таблицях 2.2 і 2.3.

Спортивна ходьба входить до циклічних видів легкої атлетики. Один цикл складається з подвійного кроку: лівою і правою ногою. У циклі є два періоди одиначної і два – подвійної опори, які чергуються (рис. 2.5).

Для більш наочного уявлення про структуру рухів у фазах виділяють моменти дії – такі миттєві положення, після яких відбувається зміна рухів, тобто моменти є межами зміни рухів в одній або кількох ланках. Для переважно невербального (візуального) сприйняття зміни рухів у той або інший момент виділяють пози – опис положень ланок тіла відносно загального центру маси (ЗЦМ) тіла або одне одного.

Виходячи з цих визначень, детальніше розглянемо основи рухів спортсмена у фазах спортивної ходьби. У кожному періоді одиначної опори виділяють дві фази – задній і передній крок.

Таблиця 2.1 – Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі (Королев, 2005)

Стать, дистанція, запланований результат	Показник	Графік проходження дистанції, км										Середній показник
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
Чоловіки 20 км 1:17.20	Швидкість, м • с ⁻¹	4,27	4,35	4,35	4,27							4,31
	Довжина кроку, м	1,22	1,24	1,24	1,22							1,23
	Частота кроків, крок • с ⁻¹	3,50	3,51	3,51	3,50							3,50
Чоловіки 50 км 3:35.00	Швидкість, м • с ⁻¹	3,82	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,89	3,82	3,88
	Довжина кроку, м	1,19	1,20	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,20	1,20	1,19	1,20
	Частота кроків, крок • с ⁻¹	3,21	3,24	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,24	3,24	3,21	3,22
Жінки 20 км 1:24.00	Швидкість, м • с ⁻¹	4,0	3,92	3,92	4,03							3,97
	Довжина кроку, м	1,18	1,18	1,18	1,19							1,18
	Частота кроків, крок • с ⁻¹	3,39	3,32	3,32	3,39							3,36

Таблиця 2.2 – Кінематичні характеристики техніки і морфологічні показники найсильніших спортсменів світу за результатами досліджень на Кубку Європи зі спортивної ходьби у 2007 р. (Hanley, Drake, Bissas, 2008)

Стать, дистанція	Вік, років	Зріст, м	Маса, кг	Швидкість, км · год ⁻¹						Довжина кроку, м						Частота кроків, крок · с ⁻¹					
				4,5 км (18,5 км)*	8,5 км (28,5 км)	13,5 км (38,5 км)	18,5 км (48,5 км)	Середня	4,5 км (18,5 км)	8,5 км (28,5 км)	13,5 км (38,5 км)	18,5 км (48,5 км)	Середня	4,5 км (18,5 км)	8,5 км (28,5 км)	13,5 км (38,5 км)	18,5 км (48,5 км)	Середня			
Жінки 20 км	26 (± 5)	1,64 (± 0,05)	51 (± 5)	13,56 (± 1,21)	13,20 (± 0,72)	13,08 (± 0,77)	12,65 (± 1,03)	13,29 (± 0,78)	1,10 (± 0,08)	1,08 (± 0,04)	1,07 (± 0,06)	1,05 (± 0,07)	1,08 (± 0,05)	3,43 (± 0,11)	3,40 (± 0,14)	3,41 (± 0,13)	3,35 (± 0,16)	3,41 (± 0,12)			
Чоло- віки 20 км	27 (± 5)	1,80 (± 0,06)	67 (± 5)	15,12 (± 0,53)	14,73 (± 0,63)	14,66 (± 0,79)	14,51 (± 0,85)	14,80 (± 0,52)	1,27 (± 0,02)	1,24 (± 0,04)	1,24 (± 0,03)	1,23 (± 0,04)	1,23 (± 0,05)	3,30 (± 0,11)	3,29 (± 0,11)	3,29 (± 0,15)	3,27 (± 0,18)	3,35 (± 0,13)			
Чоло- віки 50 км	31 (± 7)	1,78 (± 0,08)	67 (± 6)	14,11 (± 0,61)	14,15 (± 0,60)	13,98 (± 0,76)	13,43 (± 0,71)	14,14 (± 0,55)	1,25 (± 0,05)	1,24 (± 0,04)	1,23 (± 0,05)	1,20 (± 0,05)	1,22 (± 0,06)	3,14 (± 0,08)	3,16 (± 0,09)	3,16 (± 0,11)	3,12 (± 0,13)	3,23 (± 0,17)			

* У дужках зазначено графік проходження дистанції 50 км.

Таблиця 2.3 – Індивідуальні кінематичні характеристики техніки і морфологічні показники найсильніших спортсменів світу за результатами досліджень на Кубку світу зі спортивної ходьби у 2008 р. (Hanley, Bissas, Drake, 2008)

Стать, дистанція	Заняте місце	Спортсмен	Вік, років	Зріст, м	Результат	Швидкість, км · год ⁻¹	Довжина кроку, м	Частота кроків, крок · с ⁻¹
Жінки 20 км	1	Kaniskina (RUS)	23	1,60	1:25.42	14,79	1,19	3,47
	2	Sibileva (RUS)	27	1,60	1:26.29	13,75	1,10	3,46
	3	Santos (POR)	25	1,64	1:28.17	13,89	1,16	3,34
	4	Arkhipova (RUS)	29	1,64	1:28.29	13,58	1,12	3,35
	5	Vasco (ESP)	32	1,57	1:28.39	14,19	1,06	3,72
	6	Loughnane (IRL)	32	1,63	1:29.17	13,80	1,11	3,44
	7	Saville (AUS)	33	1,64	1:29.27	13,22	1,06	3,46
	8	Poves (ESP)	30	1,68	1:29.31	13,37	1,08	3,45
Чоловіки 20 км	1	Sanchez (MEX)	21	1,76	1:18.34	15,77	1,24	3,54
	2	Markov (RUS)	35	1,74	1:19.04	15,68	1,29	3,37
	3	Krivov (RUS)	22	1,85	1:19.10	15,42	1,36	3,16
	4	Tysse (NOR)	27	1,90	1:19.11	15,09	1,29	3,24
	5	Adams (AUS)	31	1,89	1:19.15	14,93	1,26	3,30
	6	Molina (ESP)	29	1,73	1:19.19	15,79	1,27	3,44
	7	Heffeman (IRL)	30	1,70	1:19.22	15,34	1,23	3,46
	8	Tallent (AUS)	23	1,78	1:19.48	15,19	1,22	3,45
Чоловіки 50 км	1	Nizhegorodov (RUS)	27	1,74	3:34.14	14,52	1,20	3,35
	2	Schwazer (ITA)	23	1,85	3:37.04	14,28	1,23	3,22
	3	Nymark (NOR)	31	1,80	3:44.59	13,76	1,16	3,29
	4	Odrizola (ESP)	34	1,78	3:47.30	13,11	1,12	3,26
	5	Nava (MEX)	26	1,76	3:47.55	13,54	1,17	3,22
	6	Kirdyapkin (RUS)	27	1,78	3:48.29	14,23	1,22	3,25
	7	Hbhne (GER)	30	1,85	3:49.03	13,33	1,24	2,99
	8	De Luca (ITA)	26	1,88	3:49.21	13,39	1,22	3,04

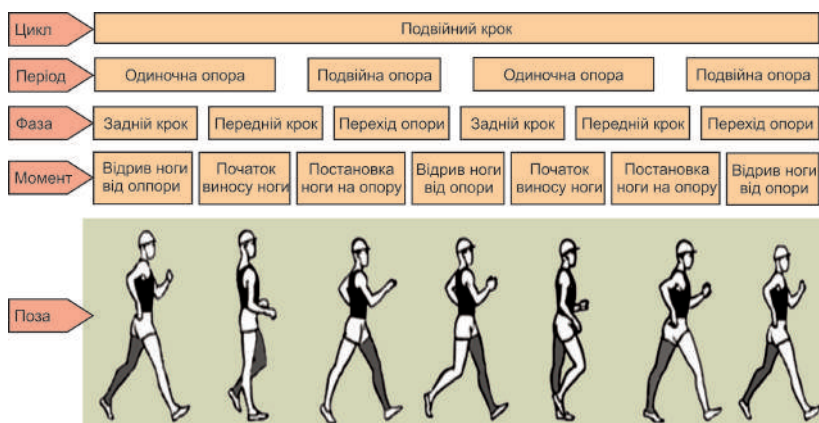


Рисунок 2.5 – Структура циклу рухів у спортивній ходьбі

Фаза заднього кроку починається з моменту відриву ноги від опори до моменту вертикалі, який визначається знаходженням ЗЦМ тіла точно під центром тиску на площу опори (див. рис. 2.5).

Фаза переднього кроку починається з моменту вертикалі до постановки ноги на опору.

У кожній з цих фаз окрім перенесення вільної (махової) ноги важливо виділити взаємодію з ґрунтом опорної. Так, у фазі заднього кроку опорна нога виконує *переднє відштовхування*, у фазі переднього кроку – *заднє відштовхування* (Фруктов, Травин, 1989). Тривалість одиночної опори у висококваліфікованих спортсменів залежно від їхніх індивідуальних особливостей становить близько 0,26–0,28 с (Hanley, 2014; Hoga-mivra, Hirokawa, Sugita, 2017). При цьому слід відмітити той факт, що за рахунок зменшення часу амортизації зменшується час відштовхування. Так, тривалість амортизації (*переднього відштовхування*) у фазі заднього кроку становить близько 0,10–0,12 с. У фазі переднього кроку час взаємодії з опорою, тобто тривалість заднього відштовхування – 0,16–0,18 с (Совенко, Островский, 2014; Sovenko, 2016).

Основні характеристики техніки провідних спортсменів світу та України представлено в таблицях 2.4, 2.5, кращих юніорів України на дистанції 10 км – в таблиці 2.6, підходи до вимірювання основних складових довжини кроку – на рисунку 2.6.

Таблиця 2.4 – Індивідуальні кінематичні характеристики техніки спортсменів високого світового рівня, які спеціалізуються у спортивній ходьбі (Hanley, 2014)

Показник	Стать, дистанція, місце на Кубку світу								
	Чоловіки						Жінки		
	20 км			50 км			20 км		
	3	15	40	1	14	31	1	17	37
Зріст, м	1,76	1,75	1,82	1,74	1,71	1,72	1,60	1,63	1,60
Швидкість, км · год ⁻¹	15,75	15,19	13,98	14,49	13,61	12,75	14,79	13,34	12,06
Довжина кроку, м	1,24	1,26	1,20	1,20	1,13	1,10	1,19	1,09	1,00
Співвідношення довжини кроку до зросту, %	70,3	71,9	65,9	69,2	66,3	63,9	74,1	67,0	62,6
Частота кроків, крок · с ⁻¹	3,54	3,35	3,24	3,34	3,33	3,22	3,47	3,39	3,35
Довжина переднього кроку, м	0,37	0,36	0,40	0,37	0,38	0,37	0,36	0,31	0,33
Співвідношення довжини переднього кроку до довжини кроку, %	20,7	20,3	21,7	21,3	21,9	21,5	22,5	19,0	20,6
Довжина заднього кроку, м	0,47	0,48	0,50	0,51	0,48	0,43	0,46	0,43	0,39
Співвідношення довжини заднього кроку до довжини кроку, %	26,4	27,4	27,2	29,3	28,1	25,0	28,8	26,4	24,4
Довжина польоту, м	0,27	0,26	0,16	0,17	0,16	0,18	0,23	0,15	0,11
Довжина переходу опори, м	0,15	0,16	0,17	0,15	0,13	0,13	0,16	0,18	0,16
Кут повороту таза, град.	16	16	13	18	15	16	15	10	16
Кут повороту плечей, град.	17	17	20	17	17	13	26	19	16
Кут у колінному суглобі в момент постановки ноги на ґрунт, град.	179	181	182	179	179	184	183	177	181
Кут у колінному суглобі в момент вертикалі, град.	186	187	187	187	181	190	191	187	193

Таблиця 2.5 – Кінематичні характеристики техніки спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 20 км (Sovenko, 2016)

Спортсмен, група	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Середня швидкість		Довжина кроку, м	Довжина за одного кроку, м	Довжина переднього кроку, м	Довжина переходу кроку, м	Частота кроків, крок · с ⁻¹	Тривалість одного кроку, с	Тривалість фази одиночної опори, с	Тривалість амортизації у фазі опори, с	Тривалість підйому, с	Кут постановки ноги на ґрунт, град.	Кут відштовхування, град.	Кут у кінціномому положенні в момент постановки ноги на ґрунт, град.	K _п	
				м · с ⁻¹	км · год ⁻¹														
Чоловіки (n = 31)																			
Л.І.	1:19:33	1,77	70	4,19	1508	1,22	0,44	0,26	0,24	0,28	3,43	0,29	0,26	0,10	0,03	70,05	58,65	179,07	0,69
К.Н.	1:19:46	1,78	69	4,18	1505	1,23	0,47	0,25	0,23	0,28	3,41	0,29	0,25	0,10	0,04	69,65	57,49	179,24	0,69
Л.І.	1:20:01	1,81	74	4,17	1501	1,23	0,45	0,24	0,26	0,28	3,39	0,30	0,26	0,10	0,04	71,60	56,77	179,58	0,68
П.К.	1:20:12	1,75	63	4,16	1498	1,24	0,45	0,25	0,27	0,27	3,35	0,30	0,26	0,10	0,04	69,44	57,85	179,15	0,71
К.А.	1:20:20	1,74	68	4,15	1494	1,22	0,42	0,25	0,27	0,28	3,41	0,29	0,26	0,09	0,04	70,86	56,43	179,57	0,70
Д.Р.	1:21:31	1,81	67	4,09	1472	1,21	0,42	0,24	0,25	0,29	3,39	0,30	0,26	0,10	0,04	69,73	58,48	179,72	0,67
К.А.	1:22:00	1,74	68	4,07	1465	1,19	0,43	0,25	0,21	0,28	3,43	0,29	0,26	0,09	0,04	72,50	56,99	179,35	0,68
I (n=6)	1:20:29	1,77	68,43	4,14	14,92	1,22	0,44	0,25	0,25	0,28	3,40	0,294	0,257	0,096	0,037	70,55	57,52	179,38	0,69
S	0:0:55	0,03	3,31	0,05	0,17	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,002	0,003	0,002	0,004	1,15	0,85	0,25	0,01
V	1,1	1,7	4,8	1,1	1,1	1,4	4,0	2,6	8,5	2,3	0,8	0,8	1,3	2,5	9,6	1,6	1,5	0,1	2,0
К.Н.	1:23:17	1,78	69	4,00	1440	1,22	0,40	0,25	0,29	0,28	3,28	0,31	0,27	0,12	0,03	72,17	59,82	179,12	0,69
Л.І.	1:23:32	1,77	69	3,99	1436	1,21	0,43	0,21	0,29	0,28	3,29	0,30	0,27	0,11	0,03	71,73	57,80	179,24	0,68
К.Н.	1:23:35	1,78	69	3,99	1436	1,21	0,42	0,21	0,30	0,28	3,29	0,30	0,28	0,11	0,03	71,28	58,17	178,46	0,68
К.А.	1:23:45	1,74	68	3,98	1433	1,18	0,38	0,26	0,27	0,28	3,36	0,30	0,27	0,10	0,03	72,57	59,85	178,34	0,68
Г.А.	1:24:15	1,75	53	3,96	1426	1,16	0,44	0,26	0,19	0,27	3,40	0,29	0,25	0,10	0,04	74,89	62,37	179,49	0,66
К.А.	1:24:16	1,74	68	3,96	1426	1,17	0,42	0,20	0,28	0,28	3,38	0,30	0,27	0,11	0,03	72,60	59,23	178,99	0,67
С.І.	1:24:29	1,78	65	3,95	1422	1,18	0,42	0,24	0,25	0,28	3,35	0,30	0,27	0,10	0,03	72,09	60,82	179,14	0,66
П.К.	1:24:45	1,75	63	3,93	1415	1,17	0,43	0,24	0,22	0,27	3,38	0,30	0,26	0,11	0,03	72,77	62,44	177,89	0,67
П.К.	1:24:59	1,75	63	3,92	1411	1,18	0,43	0,24	0,23	0,27	3,31	0,30	0,26	0,10	0,04	72,45	59,88	179,36	0,68
С.С.	1:26:05	1,71	61	3,87	1393	1,16	0,40	0,26	0,23	0,27	3,33	0,30	0,26	0,10	0,04	73,40	59,33	177,82	0,68
Л.В.	1:26:15	1,81	63	3,86	1390	1,21	0,45	0,20	0,27	0,29	3,20	0,31	0,29	0,11	0,02	72,16	60,01	177,56	0,67
В.А.	1:26:29	1,83	70	3,85	1386	1,16	0,42	0,23	0,21	0,29	3,33	0,30	0,26	0,11	0,04	73,87	62,33	178,53	0,63
В.А.	1:26:33	1,83	59	3,85	1386	1,16	0,39	0,24	0,24	0,30	3,33	0,30	0,28	0,11	0,02	72,21	62,56	177,03	0,63
В.А.	1:26:49	1,74	61	3,84	1382	1,18	0,44	0,25	0,21	0,28	3,26	0,31	0,27	0,11	0,04	73,37	59,07	179,97	0,68

Д. Ф.	1:27:08	1,76	73	3,83	13,79	1,15	0,38	0,23	0,25	0,29	3,31	0,30	0,27	0,11	0,03	69,43	60,13	178,67	0,66
С. Д.	1:27:14	1,80	67	3,82	13,75	1,14	0,38	0,25	0,23	0,29	3,36	0,30	0,28	0,11	0,02	74,51	61,83	179,16	0,63
Л. Б.	1:27:31	1,81	63	3,81	13,72	1,19	0,44	0,17	0,29	0,29	3,29	0,31	0,29	0,11	0,02	71,11	58,93	177,74	0,66
Л. Б.	1:27:37	1,81	63	3,80	13,68	1,20	0,41	0,23	0,27	0,29	3,16	0,32	0,28	0,11	0,03	70,56	60,93	177,56	0,67
С. С.	1:27:38	1,71	55	3,80	13,68	1,14	0,41	0,23	0,23	0,27	3,33	0,30	0,26	0,10	0,04	72,15	59,95	178,03	0,67
В. А.	1:27:49	1,74	61	3,80	13,68	1,16	0,41	0,22	0,25	0,28	3,27	0,31	0,27	0,11	0,04	71,18	59,78	178,66	0,67
С. А.	1:28:16	1,71	55	3,78	13,61	1,13	0,42	0,21	0,22	0,27	3,35	0,30	0,26	0,10	0,04	73,76	62,41	179,65	0,66
Б. О.	1:28:23	1,92	80	3,77	13,57	1,17	0,44	0,16	0,28	0,29	3,23	0,31	0,29	0,12	0,02	73,13	60,26	179,69	0,61
А. К.	1:28:25	1,84	73	3,77	13,57	1,23	0,46	0,23	0,23	0,29	3,08	0,33	0,29	0,10	0,04	73,05	59,58	179,11	0,67
А. К.	1:29:00	1,84	73	3,75	13,50	1,17	0,44	0,22	0,22	0,29	3,19	0,31	0,28	0,10	0,04	71,89	61,00	179,32	0,64
II (n=25)	1:26:10	1,78	65,17	3,87	13,93	1,18	0,42	0,23	0,25	0,28	3,29	0,304	0,272	0,106	0,032	72,43	60,35	178,69	0,66
S	0:01:49	0,05	6,46	0,08	0,29	0,03	0,02	0,03	0,03	0,01	0,08	0,008	0,010	0,006	0,007	1,24	1,38	0,79	0,02
V	2,1	2,9	9,9	2,1	2,1	2,3	5,7	11,9	12,4	3,3	2,4	2,5	3,7	5,6	21,2	1,7	2,3	0,4	3,0

Жінки (n = 31)

К. Л.	1:30:17	1,63	49	3,69	13,28	1,10	0,40	0,23	0,22	0,25	3,36	0,30	0,26	0,09	0,04	71,20	56,79	179,05	0,67
Ш. О.	1:30:41	1,60	48	3,68	13,25	1,08	0,39	0,24	0,22	0,24	3,39	0,30	0,25	0,09	0,05	70,81	57,53	178,31	0,68
Б. Н.	1:31:34	1,63	50	3,64	13,10	1,09	0,40	0,22	0,22	0,24	3,35	0,30	0,27	0,10	0,03	70,69	57,97	179,32	0,67
К. Л.	1:32:07	1,63	49	3,62	13,03	1,06	0,40	0,24	0,17	0,25	3,42	0,29	0,26	0,10	0,04	72,12	58,78	179,49	0,65
Б. Н.	1:32:35	1,63	50	3,60	12,96	1,07	0,40	0,23	0,20	0,24	3,36	0,30	0,27	0,09	0,03	68,45	58,17	179,98	0,66
Я. Г.	1:32:46	1,67	53	3,59	12,92	1,10	0,42	0,20	0,23	0,25	3,25	0,31	0,27	0,10	0,04	70,29	56,77	178,46	0,66
I (n=6)	1:31:40	1,63	49,83	3,64	12,92	1,09	0,40	0,23	0,21	0,25	3,36	0,298	0,260	0,096	0,039	70,59	57,67	179,10	0,66
S	0:01:01	0,02	1,72	0,04	0,15	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06	0,005	0,008	0,004	0,007	1,22	0,80	0,63	0,01
V	1,1	1,4	3,5	1,2	1,2	1,6	2,8	6,5	10,7	2,6	1,7	1,7	3,2	3,9	18,4	1,7	1,4	0,4	1,6
Я. О.	1:34:36	1,58	45	3,52	12,67	1,04	0,39	0,21	0,21	0,24	3,39	0,30	0,26	0,10	0,04	73,42	57,20	178,94	0,66
К. Л.	1:34:51	1,63	49	3,51	12,64	1,05	0,36	0,22	0,22	0,25	3,33	0,30	0,27	0,08	0,03	71,16	57,09	179,39	0,65
Ш. О.	1:35:11	1,60	48	3,50	12,6	1,04	0,37	0,20	0,22	0,24	3,38	0,30	0,26	0,10	0,03	71,43	62,68	178,99	0,65
Б.	1:35:24	1,68	53	3,49	12,56	1,05	0,38	0,19	0,23	0,25	3,33	0,30	0,28	0,09	0,03	70,86	58,81	178,42	0,62
Ш. О.	1:35:33	1,60	48	3,49	12,56	1,06	0,39	0,22	0,21	0,24	3,29	0,30	0,27	0,11	0,04	73,87	61,64	178,40	0,66
К. Л.	1:35:58	1,63	49	3,47	12,49	1,04	0,36	0,24	0,19	0,25	3,33	0,30	0,27	0,10	0,03	74,71	58,09	179,43	0,64
М. Б.	1:36:17	1,65	53	3,46	12,46	1,06	0,36	0,25	0,19	0,26	3,28	0,31	0,27	0,11	0,04	70,67	61,36	178,06	0,64
М. Б.	1:36:45	1,65	53	3,45	12,42	1,03	0,43	0,14	0,21	0,26	3,33	0,30	0,28	0,11	0,02	72,23	59,50	178,16	0,63
Ц. А.	1:37:01	1,55	43	3,44	12,38	1,00	0,36	0,22	0,18	0,24	3,43	0,29	0,26	0,10	0,03	73,51	60,32	179,47	0,65
К. Н.	1:37:02	1,68	48	3,44	12,38	1,06	0,35	0,23	0,23	0,25	3,25	0,31	0,27	0,10	0,04	70,71	57,95	178,60	0,63

Продовження таблиці 2.5

Спортсмен, група	Показник																			
	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Середня швидкість		Довжина кроку, м	Довжина за одного кроку, м	Довжина переднього кроку, м	Довжина переходу опори, м	Частота кроків, крок · с ⁻¹	Тривалість одного кроку, с	Тривалість фази одиночної опори, с	Тривалість амортизації у фазі опори, с	Тривалість польоту, с	Кут постановки ноги на ґрунт, град.	Кут відштовхування, град.	Кут у кінці моменту судилої в момент постановки ноги на ґрунт, град.	K _a		
				м · с ⁻¹	км · год ⁻¹															
Спортсмен, група	Т. О.	1:37,28	1,70	55	3,42	12,31	1,04	0,38	0,21	0,20	0,25	3,28	0,31	0,28	0,10	0,03	72,35	58,21	178,14	0,61
	Я. О.	1:37,59	1,63	49	3,40	12,24	1,02	0,38	0,21	0,20	0,24	3,33	0,30	0,27	0,10	0,03	74,61	58,71	179,63	0,63
	Я. Г.	1:38,01	1,67	50	3,40	12,24	1,04	0,38	0,22	0,19	0,25	3,27	0,31	0,28	0,11	0,03	70,83	59,37	178,30	0,62
	Я. Г.	1:38,04	1,67	50	3,40	12,24	1,05	0,40	0,14	0,26	0,25	3,25	0,31	0,29	0,11	0,02	69,81	58,90	178,09	0,63
	П. М.	1:38,05	1,65	53	3,40	12,24	1,04	0,33	0,22	0,22	0,26	3,28	0,31	0,28	0,11	0,03	71,40	58,78	177,32	0,63
	К. Н.	1:38,15	1,68	48	3,39	12,20	1,05	0,36	0,22	0,23	0,25	3,23	0,31	0,28	0,10	0,03	73,39	58,13	178,24	0,63
	М. В.	1:38,29	1,65	53	3,38	12,17	1,01	0,38	0,19	0,19	0,25	3,35	0,30	0,28	0,11	0,02	75,03	61,17	178,50	0,61
	Ц. А.	1:38,48	1,55	43	3,37	12,13	0,96	0,34	0,22	0,16	0,24	3,51	0,29	0,26	0,09	0,03	73,34	59,50	179,15	0,62
	П. П.	1:39,03	1,71	53	3,37	12,13	1,02	0,35	0,21	0,21	0,25	3,29	0,30	0,28	0,11	0,02	70,75	58,34	179,69	0,60
	М. М.	1:39,34	1,65	53	3,35	12,06	1,00	0,37	0,19	0,20	0,25	3,33	0,30	0,27	0,10	0,04	72,39	58,60	178,08	0,61
Спортсмен, група	К. О.	1:39,42	1,58	48	3,34	12,02	1,00	0,37	0,20	0,18	0,25	3,33	0,30	0,26	0,10	0,04	72,92	59,66	178,01	0,63
	К. О.	1:40,13	1,58	48	3,33	11,99	1,00	0,36	0,20	0,19	0,25	3,33	0,30	0,26	0,10	0,04	72,10	58,32	178,62	0,63
	Р. К.	1:40,43	1,62	50	3,31	11,92	1,03	0,35	0,21	0,23	0,25	3,23	0,31	0,28	0,11	0,03	72,36	58,50	178,74	0,63
	Я. О.	1:40,52	1,58	45	3,30	11,88	1,00	0,33	0,20	0,23	0,24	3,29	0,30	0,27	0,11	0,04	69,73	60,20	179,87	0,64
	О. О.	1:40,58	1,68	59	3,30	11,88	1,00	0,39	0,14	0,21	0,26	3,31	0,30	0,28	0,11	0,03	69,81	58,08	179,72	0,59
	II (n=25)	1:37,48	1,63	49,84	3,41	12,27	1,03	0,37	0,20	0,21	0,25	3,32	0,301	0,271	0,102	0,031	72,14	59,16	178,72	0,63
	S	0:01,55	0,05	3,78	0,07	0,24	0,02	0,02	0,03	0,02	0,01	0,06	0,006	0,009	0,008	0,006	1,57	1,40	0,68	0,02
	V	2,0	2,8	7,6	2,0	2,0	2,4	5,8	14,0	10,6	2,3	1,9	1,9	3,2	7,6	20,5	2,2	2,4	0,4	2,6

Примітка. Перша група – результати вищого нормативу майстра спорту України міжнародного класу, друга група – результати вищого нормативу майстра спорту України

Таблиця 2.6 – Кінематичні характеристики техніки спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км
(Sovenko, Danilyuk, 2017)

Спортсмен, група		Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Середня швидкість		Довжина кроку, м	Довжина заднього кроку, м	Довжина польоту, м	Довжина переднього кроку, м	Довжина переходу опори, м	Частота кроків, крок·с ⁻¹	Тривалість одного кроку, с	Тривалість фази одиночної опори, с	Тривалість амортизації у фазі опори, с	Тривалість польоту, с	Кут постановки ноги на ґрунт, град.	Кут відштовхування, град.	Кут в кінціному суглобі в момент постановки ноги на ґрунт, град.	Ка
					м·с ⁻¹	км·год ⁻¹														
Хлопці (n = 36)																				
Т. ґ.	42:21	1,72	52	394	14,17	1,13	0,37	0,24	0,21	0,30	3,49	0,29	0,25	0,10	0,04	72,41	56,46	179,94	0,66	
М. А.	42:47	1,78	60	390	14,02	1,13	0,35	0,32	0,18	0,29	3,53	0,28	0,24	0,11	0,04	76,36	58,93	179,96	0,62	
Ш. В.	42:49	1,8	75	389	14,01	1,15	0,38	0,22	0,26	0,29	3,39	0,30	0,25	0,10	0,05	73,54	60,53	179,94	0,64	
Ш. В.	42:57	1,8	75	388	13,97	1,17	0,42	0,27	0,19	0,30	3,31	0,30	0,26	0,11	0,05	72,74	55,27	179,86	0,65	
З. Е.	43:06	1,75	56	387	13,92	1,15	0,37	0,29	0,22	0,27	3,39	0,30	0,25	0,10	0,05	75,42	58,34	179,38	0,65	
К. М.	44:01	1,75	65	379	13,63	1,19	0,44	0,27	0,22	0,26	3,19	0,31	0,27	0,12	0,04	72,17	55,04	178,34	0,68	
З. Е.	44:03	1,75	56	378	13,62	1,15	0,44	0,23	0,20	0,27	3,30	0,30	0,26	0,10	0,04	76,16	52,51	179,02	0,66	
С. О.	44:24	1,74	70	375	13,51	1,17	0,48	0,23	0,15	0,31	3,21	0,31	0,27	0,12	0,04	75,83	54,92	179,62	0,67	
Ж. О.	44:29	1,74	63	375	13,49	1,19	0,49	0,24	0,18	0,27	3,16	0,32	0,27	0,12	0,04	76,26	55,19	179,69	0,68	
Г. Д.	44:43	1,67	48	373	13,42	1,21	0,38	0,26	0,28	0,30	3,08	0,33	0,29	0,13	0,04	67,14	57,77	179,45	0,73	
І (n=10)	43:34	1,75	62,00	3,83	13,78	1,16	0,41	0,26	0,21	0,29	3,30	0,303	0,260	0,111	0,043	73,80	56,50	179,52	0,66	
С	00:51	0,04	9,33	0,07	0,27	0,03	0,05	0,03	0,04	0,02	0,15	0,013	0,015	0,011	0,003	2,89	2,38	0,51	0,03	
В	2:0	2,2	15,1	2,0	2,3	11,8	12,1	18,2	5,7	4,4	4,4	5,6	10,1	6,3	3,9	4,2	0,3	4,3		
М. В.	45:03	1,81	68	370	13,32	1,20	0,44	0,23	0,23	0,29	3,09	0,32	0,28	0,12	0,04	72,66	56,00	179,68	0,66	
З. Е.	45:16	1,75	56	368	13,25	1,10	0,41	0,22	0,20	0,27	3,33	0,30	0,26	0,10	0,04	72,92	58,02	179,53	0,63	
К. В.	45:17	1,6	50	368	13,25	1,12	0,40	0,22	0,24	0,26	3,28	0,31	0,26	0,11	0,04	69,81	59,07	176,57	0,70	
Ш. В.	45:19	1,8	75	368	13,24	1,15	0,41	0,30	0,16	0,29	3,19	0,31	0,27	0,11	0,04	75,53	55,51	179,31	0,64	
Г. Д.	45:41	1,67	48	365	13,13	1,15	0,39	0,16	0,30	0,30	3,17	0,32	0,28	0,14	0,04	68,23	64,47	179,07	0,69	
С. А.	46:11	1,8	70	361	12,99	1,18	0,47	0,20	0,20	0,30	3,06	0,33	0,29	0,12	0,04	71,96	64,22	179,38	0,65	
С. О.	46:30	1,74	70	358	12,90	1,12	0,45	0,16	0,23	0,29	3,19	0,31	0,29	0,12	0,03	71,71	56,34	179,67	0,65	

Продовження таблиці 2.6

Спортсмен, група	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Середня швидкість		Довжина кроку, м	Довжина заднього кроку, м	Довжина переднього кроку, м	Довжина переходу опори, м	Частота кроків, крок·с ⁻¹	Тривалість одного кроку, с	Тривалість фази одиноїчної опори, с	Тривалість амортизації у фазі опори, с	Тривалість польоту, с	Кут постановки ноги на ґрунт, град.	Кут відштовхування, град.	Кут в колінному суглобі в момент постановки ноги на ґрунт, град.	Ка	
				м·с ⁻¹	км·год ⁻¹														
Г.Д.	46:39	1,67	48	357	12,86	1,21	0,44	0,21	0,26	0,29	2,96	0,34	0,31	0,14	0,03	71,11	57,25	179,35	0,72
М.А.	46:46	1,78	60	356	12,83	1,08	0,38	0,23	0,17	0,29	3,31	0,30	0,27	0,12	0,04	73,48	63,47	178,71	0,60
М.Д.	46:47	1,75	63	356	12,83	1,15	0,40	0,22	0,26	0,27	3,09	0,32	0,28	0,13	0,04	68,64	56,81	179,01	0,66
К.В.	46:51	1,6	50	356	12,81	1,08	0,40	0,22	0,21	0,26	3,30	0,30	0,27	0,11	0,04	76,17	55,97	178,98	0,67
Б.І.	46:55	1,78	62	355	12,79	1,08	0,38	0,22	0,22	0,26	3,28	0,31	0,26	0,12	0,04	71,78	60,89	179,20	0,61
К.А.	47:04	1,85	65	354	12,75	1,08	0,41	0,13	0,26	0,28	3,28	0,31	0,30	0,14	0,01	70,92	57,02	176,01	0,58
К.А.	47:37	1,82	79	350	12,60	1,11	0,36	0,22	0,23	0,30	3,16	0,32	0,28	0,12	0,04	72,20	62,80	178,82	0,61
Б.В.	47:51	1,7	58	348	12,54	1,03	0,36	0,22	0,18	0,28	3,37	0,30	0,26	0,12	0,04	71,00	58,23	178,82	0,61
II (n=15)	46:23	1,74	61,47	359	12,94	1,12	0,41	0,21	0,23	0,28	3,20	0,312	0,276	0,120	0,037	71,87	59,07	178,81	0,65
S	00:53	0,08	9,87	0,07	0,25	0,05	0,03	0,04	0,04	0,01	0,12	0,012	0,013	0,012	0,008	2,18	3,23	1,07	0,04
V	1,9	4,5	16,1	1,9	4,4	4,4	7,8	18,3	17,2	5,3	3,7	3,7	4,8	9,7	22,9	3,0	5,5	0,6	6,2
С.Н.	48:03	1,78	69	347	12,49	1,06	0,40	0,24	0,14	0,29	3,26	0,31	0,28	0,13	0,03	70,42	60,90	179,93	0,60
Г.К.	48:07	1,93	76	346	12,47	1,14	0,41	0,07	0,35	0,31	3,03	0,33	0,32	0,14	0,01	68,15	59,47	179,04	0,59
П.І.	48:39	1,7	61	343	12,33	1,08	0,42	0,16	0,22	0,28	3,16	0,32	0,28	0,12	0,04	69,26	56,42	179,95	0,64
К.А.	49:00	1,82	79	340	12,24	1,09	0,39	0,15	0,25	0,31	3,11	0,32	0,29	0,13	0,03	75,36	65,24	179,60	0,60
П.І.	49:25	1,7	61	337	12,14	1,05	0,44	0,14	0,21	0,26	3,21	0,31	0,28	0,12	0,03	73,62	56,63	179,91	0,62
П.С.	50:06	1,75	62	333	11,98	1,09	0,42	0,18	0,23	0,27	3,06	0,33	0,29	0,13	0,04	67,20	58,18	175,94	0,62
К.А.	50:59	1,85	65	327	11,77	1,08	0,46	0,06	0,30	0,26	3,03	0,33	0,32	0,15	0,01	68,22	59,60	177,66	0,58
Г.І.	50:59	1,63	55	327	11,77	0,99	0,41	0,13	0,18	0,28	3,30	0,30	0,27	0,11	0,04	77,57	48,84	179,75	0,61
П.С.	51:10	1,75	62	326	11,73	1,11	0,44	0,13	0,27	0,27	2,94	0,34	0,32	0,13	0,02	73,56	58,57	177,86	0,63
Б.В.	51:25	1,72	58	324	11,67	1,10	0,47	0,08	0,24	0,31	2,94	0,34	0,32	0,14	0,02	69,94	61,36	179,50	0,64

M. M.	51:44	1,85	65	3,22	11,60	1,09	0,37	0,21	0,22	0,30	2,96	0,34	0,32	0,13	0,02	73,59	61,71	178,13	0,59
III (n=11)	49:58	1,77	64,82	3,34	12,02	1,08	0,42	0,14	0,24	0,28	3,09	0,324	0,299	0,130	0,025	71,53	58,81	178,84	0,61
S	01:22	0,09	7,29	0,09	0,33	0,04	0,03	0,05	0,06	0,02	0,13	0,013	0,021	0,012	0,011	3,37	4,15	1,29	0,02
V	2,7	4,8	11,2		2,8	3,5	7,3	38,3	24,0	7,3	4,1	4,1	7,1	9,6	42,8	4,7	7,1	0,7	3,3
Дневана (n = 32)																			
C. Г.	47:10	1,64	54	3,53	12,71	1,07	0,40	0,18	0,24	0,24	3,31	0,30	0,27	0,09	0,04	72,86	55,88	179,93	0,65
Д. I.	50:16	1,60	48	3,31	11,92	1,02	0,40	0,14	0,24	0,24	3,24	0,31	0,28	0,11	0,03	67,59	55,18	178,87	0,64
Б. Ю.	50:19	1,64	55	3,31	11,92	1,06	0,37	0,18	0,26	0,25	3,13	0,32	0,28	0,12	0,04	70,95	59,11	177,85	0,65
Б. К.	50:31	1,75	56	3,30	11,88	1,02	0,37	0,14	0,25	0,25	3,24	0,31	0,28	0,11	0,03	71,90	58,87	178,48	0,58
П. К.	50:42	1,63	48	3,29	11,84	0,98	0,39	0,13	0,20	0,25	3,37	0,30	0,27	0,11	0,03	74,82	62,09	178,05	0,60
П. К.	50:47	1,63	48	3,28	11,81	0,96	0,43	0,13	0,16	0,25	3,41	0,29	0,27	0,10	0,03	75,23	57,35	177,27	0,59
Х. Д.	51:11	1,52	47	3,26	11,74	1,05	0,42	0,07	0,31	0,25	3,11	0,32	0,31	0,13	0,02	66,84	56,95	177,26	0,69
Б. А.	51:12	1,65	52	3,26	11,74	0,99	0,37	0,14	0,24	0,24	3,30	0,30	0,29	0,12	0,02	69,54	58,68	179,98	0,60
Х. Д.	51:15	1,52	47	3,25	11,70	1,02	0,38	0,15	0,26	0,24	3,17	0,32	0,30	0,12	0,02	66,04	58,49	177,21	0,67
Г. О.	51:29	1,66	52	3,24	11,66	1,03	0,39	0,16	0,24	0,24	3,16	0,32	0,29	0,11	0,03	69,07	58,33	178,72	0,62
I (n=10)	50:29	1,62	50,70	3,30	11,89	1,02	0,39	0,14	0,24	0,24	3,24	0,309	0,282	0,111	0,026	70,48	58,09	178,36	0,63
S	01:14	0,07	3,50	0,09	0,30	0,03	0,02	0,03	0,04	0,01	0,10	0,010	0,013	0,011	0,008	3,22	1,93	1,03	0,04
V	2,5	4,1	6,9	2,6	2,6	3,4	5,1	21,9	16,2	2,2	3,2	3,2	4,7	10,0	30,8	4,6	3,3	0,6	5,9
К. О.	51:44	1,65	56	3,22	11,59	1,01	0,40	0,17	0,19	0,25	3,17	0,32	0,28	0,12	0,03	74,31	60,00	178,33	0,62
П. К.	51:52	1,63	48	3,21	11,56	0,99	0,39	0,18	0,16	0,25	3,26	0,31	0,28	0,11	0,03	72,78	58,40	178,87	0,60
Х. Д.	52:22	1,52	47	3,18	11,45	1,02	0,46	0,07	0,25	0,24	3,13	0,32	0,30	0,13	0,02	69,55	55,46	178,85	0,67
Б. К.	53:11	1,75	56	3,13	11,27	0,98	0,41	0,09	0,23	0,26	3,19	0,31	0,30	0,12	0,01	70,32	63,26	177,27	0,56
Ч. I.	53:14	1,69	56	3,13	11,27	1,04	0,44	0,10	0,27	0,24	3,02	0,33	0,31	0,14	0,02	68,10	58,32	178,72	0,61
Б. Ю.	53:25	1,64	55	3,12	11,23	0,98	0,38	0,14	0,21	0,25	3,19	0,31	0,30	0,12	0,02	68,52	56,72	178,11	0,60
П. Б.	53:54	1,64	54	3,09	11,12	1,04	0,41	0,07	0,29	0,26	2,97	0,34	0,33	0,14	0,00	69,68	57,08	176,89	0,63
З. О.	54:35	1,62	52	3,05	10,98	0,98	0,39	0,16	0,20	0,23	3,13	0,32	0,30	0,12	0,02	72,51	60,85	179,05	0,60
Д. Д.	54:40	1,70	50	3,05	10,98	1,02	0,40	0,08	0,27	0,26	3,00	0,33	0,32	0,13	0,01	68,78	62,00	179,70	0,60
П. К.	55:11	1,70	56	3,02	10,87	1,00	0,38	0,16	0,21	0,26	3,03	0,33	0,32	0,13	0,01	72,68	60,29	179,91	0,59
Л. Б.	55:19	1,65	42	3,01	10,84	0,99	0,42	0,06	0,27	0,24	3,03	0,33	0,33	0,13	0,00	68,55	58,84	179,90	0,60

Продовження таблиці 2.6

Спортсмен, група	Показник																		
	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Середня швидкість		Довжина кроку, м	Довжина заднього кроку, м	Довжина переднього кроку, м	Довжина переходу кроку, м	Частота кроків, крок·с ⁻¹	Тривалість одного кроку, с	Тривалість фази одноночної опори, с	Тривалість амортизації у фазі опори, с	Тривалість польоту, с	Кут постановки ноги на ґрунт, град.	Кут відштовгування, град.	Кут в кінціному суполобі в момент постановки ноги на ґрунт, град.	Ka	
				м·с ⁻¹	км·год ⁻¹														
Г. Н.	55:19	1,61	61	3,01	10,84	0,94	0,35	0,13	0,23	0,24	3,19	0,31	0,30	0,12	0,02	67,52	57,88	179,83	0,59
Ч. І.	55:36	1,69	56	3,00	10,80	1,01	0,35	0,13	0,29	0,25	2,96	0,34	0,32	0,13	0,02	66,77	63,25	178,44	0,60
П. В.	55:49	1,64	54	2,99	10,76	0,96	0,38	0,08	0,26	0,24	3,11	0,32	0,30	0,13	0,02	69,73	60,00	176,24	0,59
Л. Є.	56:19	1,72	54	2,96	10,66	0,97	0,37	0,11	0,25	0,24	3,06	0,33	0,31	0,12	0,02	73,55	60,20	179,81	0,56
М. К.	56:44	1,68	58	2,94	10,58	0,97	0,34	0,14	0,26	0,24	3,02	0,33	0,32	0,14	0,01	74,64	61,75	182,01	0,58
Г. Н.	56:52	1,61	61	2,93	10,55	0,93	0,43	0,05	0,21	0,24	3,14	0,32	0,31	0,13	0,01	69,59	58,46	179,58	0,58
Н. А.	57:22	1,67	53	2,91	10,48	1,00	0,42	0,00	0,32	0,26	2,90	0,35	0,35	0,15	0,00	64,57	60,79	177,87	0,60
Н. А.	57:26	1,67	53	2,90	10,44	0,98	0,41	0,06	0,26	0,25	2,97	0,34	0,33	0,14	0,01	66,44	63,34	176,55	0,59
П. В.	57:45	1,64	51	2,89	10,40	0,99	0,48	0,00	0,27	0,24	2,91	0,34	0,34	0,14	0,00	68,00	59,18	177,08	0,60
Г. Х.	58:06	1,68	50	2,87	10,33	0,93	0,36	0,07	0,25	0,25	3,08	0,33	0,31	0,14	0,01	68,86	62,53	171,68	0,55
Д. Д.	59:46	1,70	50	2,79	10,04	0,93	0,40	0,06	0,22	0,25	2,99	0,34	0,32	0,14	0,02	69,20	62,71	179,99	0,55
II (n=22)	55:18	1,66	53,32	3,02	10,87	0,99	0,40	0,10	0,24	0,25	3,07	0,327	0,312	0,129	0,015	69,76	60,06	178,39	0,59
S	02:09	0,05	4,45	0,12	0,42	0,03	0,04	0,05	0,04	0,01	0,10	0,011	0,018	0,010	0,009	2,65	2,28	2,04	0,03
V	3,9	2,9	8,4	3,9	3,9	3,2	8,8	53,5	15,2	4,2	3,3	3,3	5,6	7,7	59,1	3,8	3,8	1,1	4,5

Примітка. Хлопці: перша група – результати вищої нормативу кандидата у майстри спорту України, друга група – результати I розряду, третя група – II розряду, дівчата: перша група – результати вищої нормативу кандидата у майстри спорту України, друга група – результати I та II розряду

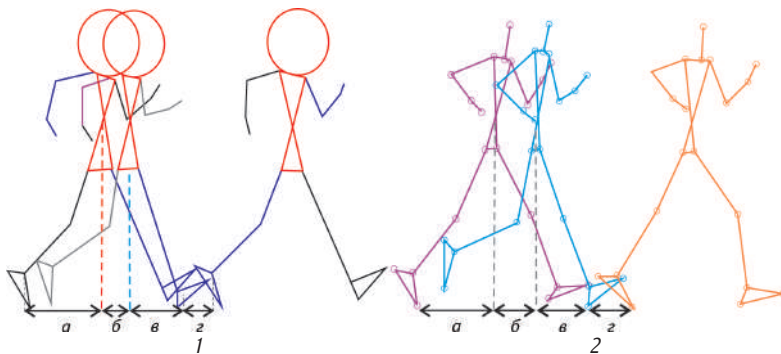


Рисунок 2.6 – Підходи до вимірювання основних складових довжини кроку:

a – задній крок; b – дистанція польоту; $в$ – передній крок; z – перехід опори (за: 1 – Hanley; 2 – Sovenko)

Джерелом руху у спортивній ходьбі виступає робота м'язів. За рахунок м'язових скорочень (взаємодії внутрішніх сил) відбувається відштовхування, внаслідок чого спортсмен просувається вперед. Під час спортивної ходьби на людину діють зовнішні сили – реакції опори, тяжіння, опору середовища. Зважаючи на той факт, що цей вид легкої атлетики здійснюється практично по горизонталі на відносно невисокій швидкості, то силу тяжіння й опору зовнішнього середовища можна не враховувати. При цьому важливо розглядати силу реакції опори, яка виникає у відповідь на дію на неї спортсмена. За величиною вона дорівнює силі дії на опору і протилежна за напрямком руху (Гамалий, 2005). Таким чином, у фазі заднього кроку під час переднього відштовхування сила реакції опори спрямована проти руху спортсмена, тобто виступає джерелом гальмування (рис. 2.7).

При цьому відбувається амортизація руху переважно за рахунок поступальної роботи м'язів передньої частини гомілки опорної ноги, а також унаслідок опускання таза у бік махової ноги і деякого опускання рук (збільшення кута в ліктьовому суглобі). У цей час тіло спортсмена просувається за інерцією. Для того, щоб зменшити негативну дію сили реакції опори в цій фазі, потрібно здійснювати постановку ноги ближче до проекції ЗЦМ тіла, тобто під кутом, близьким до 90° . Але не слід забувати, що в результаті таких дій зменшується довжина кроку, що, у свою чергу, може спричинити погіршення спортивного результату.

Потрібно зазначити, що між довжиною і частотою кроків існує взаємозв'язок: надмірне збільшення темпу кроків зменшує їх довжину, і навпаки, збільшення довжини зменшує їх час-

Рисунок 2.7 – Протидія реакції опори:

a – гальмівне (негативне) лінійне прискорення; R_x – горизонтальна складова реакції опори; R_y – вертикальна складова реакції опори; E – перекидне кутове прискорення, обумовлене моментом сил R , ривним R_d

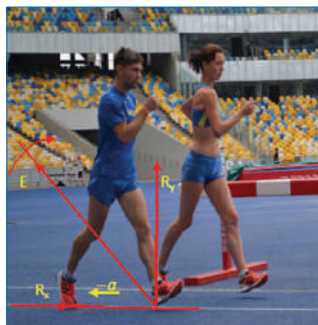


Фото: Сергій Ільчук

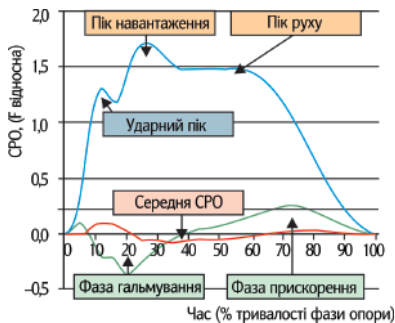


Рисунок 2.8 – Типова схема взаємодії спортсмена з опорою: складові сили реакції опори (CPO) (Hanley, 2014):
 — вертикальна; — передньо-задня;
 — медіолатеральна (медіально-бокова)

тоту, що може знизити швидкість пересування. Під час відштовхування у фазі переднього кроку сила реакції опори спрямована вперед—угору, що сприяє просуванню ЗЦМ тіла вперед.

Важливо зазначити, що всі рухи біологів тіла здійснюються з прискоренням, унаслідок чого виникають інерційні сили: одні надають швидкості усьому тілу, інші нейтралізують негативну їх дію. Таким чином, під силою відштовхування потрібно розуміти силу реакції опори, що виникає під впливом м'язових зусиль і інерційних сил на опору.

У фазі заднього кроку під час переднього відштовхування вертикальна складова сили реакції опори, за різними даними,

коливається в діапазоні 88–150 кг. Водночас під час відштовхування у фазі переднього кроку показники вертикальної складової сили реакції опори дещо нижчі – на 15–20 %, ніж під час переднього відштовхування, і можуть перебувати в діапазоні 69–137 кг (Фруктов, Травин, 1989; Бондаренко, 1993). Типову схему взаємодії спортсмена з опорою представлено на рисунку 2.8.

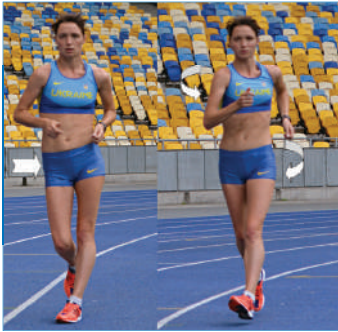
У періоді подвійної опори виділяють фазу переходу опори, яка починається з моменту постановки однієї ноги на опору і закінчується зняттям з опори іншої (див. рис. 2.5). Тривалість цієї фази у кваліфікованих спортсменів 0,01–0,005 с, що становить складність для суддівства, оскільки за її наявності судді візуально визначають, іде чи біжить спортсмен (Фруктов, Травин, 1989). На сучасному етапі розвитку спортивної ходьби спортсменам високої кваліфікації властива фаза польоту, тривалість якої 0,03–0,04 с (Brođani, Šelinger, Vavak, 2011; Hanley, 2014; Sovenko, 2016).

Одну з головних ролей у розвитку техніки спортивної ходьби відіграють рухи в кульшовому суглобі, які здійснюються в усіх площинах. У процесі ходьби нахил таза вперед то збільшується, то зменшується (середина одиночної опори). Нахил таза вперед дозволяє спортсменові зробити «довше проштовхування». Під час перенесення ноги вперед таз опускається в її бік (рис. 2.9, а). До кінця відштовхування таз повертається в кульшовому суглобі опорної ноги в її бік (рис. 2.9, б) (Фруктов, Травин, 1989).

Урівноваження руху ніг і таза відбувається за рахунок повороту плечового поясу і таза в протилежних напрямках (див. рис. 2.9, б), що також дозволяє зменшити ступінь відхилення ЗЦМ тіла від прямолінійного просування і підвищує м'язові зусилля за рахунок попереднього розтягування м'язів і збільшення амплітуди їх скорочення.

Найбільшого значення слід надавати руху таза навколо вертикальної осі, що дозволяє збільшити довжину кроку (рис. 2.10).

Для досягнення високої швидкості й економічності спортивної ходьби велике значення має прямолінійність поступального руху тіла спортсмена. Її ступінь



а

б

Фото:
Сергій Ільчук

Рисунок 2.9 – Рухи таза під час спортивної ходьби:
а – опускання в бік ноги, яку переносять вперед;
б – поворот в бік опорної ноги

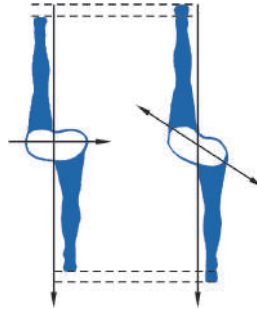


Рисунок 2.10 – Вплив руху таза на довжину кроку у спортивній ходьбі (Артюшенко, 2008)

характеризує траєкторія ЗЦМ тіла. При правильній спортивній ходьбі крива його вертикальних коливань вища в момент перед двоопорним положенням, проте в цілому траєкторія ЗЦМ тіла наближається до прямої лінії: амплітуда вертикальних переміщень коливається в діапазоні 2,9–4,3 см (рис. 2.11) (Тюпа, Аракелян, Примаков, 2009; Бондаренко, 1993).

У момент вертикалі зниження ЗЦМ тіла досягається провисанням таза відносно кульшового суглоба опорної ноги. У цей момент лінія, що сполучає кульшові суглоби, нахилена, а коліно махової ноги значно нижче від коліна опорної. Проте цей рух не має бути домінуючим, оскільки збільшує хвилеподібність шляху ЗЦМ тіла. Під час переходу в двоопорне положення підняття стегна махової ноги і подальше відштовхування стопою опорної ноги підвищують висоту ЗЦМ тіла.

Для уникнення бічних відхилень ЗЦМ тіла від прямолінійного шляху (рис. 2.12) стопи потрібно ставити внутрішнім краєм впритул до умовної прямої лінії (а), або на лінію (б), і в окремих випадках, залежно від індивідуальних особливостей спортсменів, – дещо розвернутими (в).

Проаналізуємо основні просторові орієнтири рухів ніг і рук у спортивній ходьбі, а також роботу основних м'язів на прикладі Дениса Нижгородова (рис. 2.13).

Що стосується кута постановки ноги на ґрунт, то

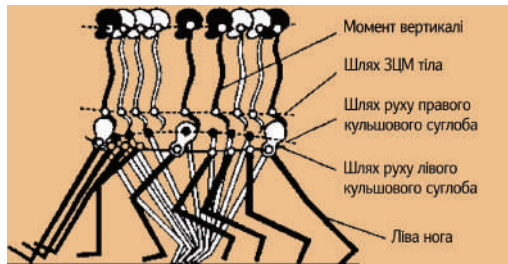


Рисунок 2.11 – Схема переміщення загального центра маси тіла у спортивній ходьбі (Фруктов, Травин, 1989)

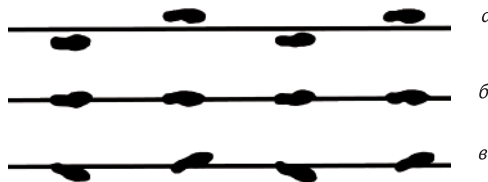


Рисунок 2.12 – Постановка стоп під час спортивної ходьби

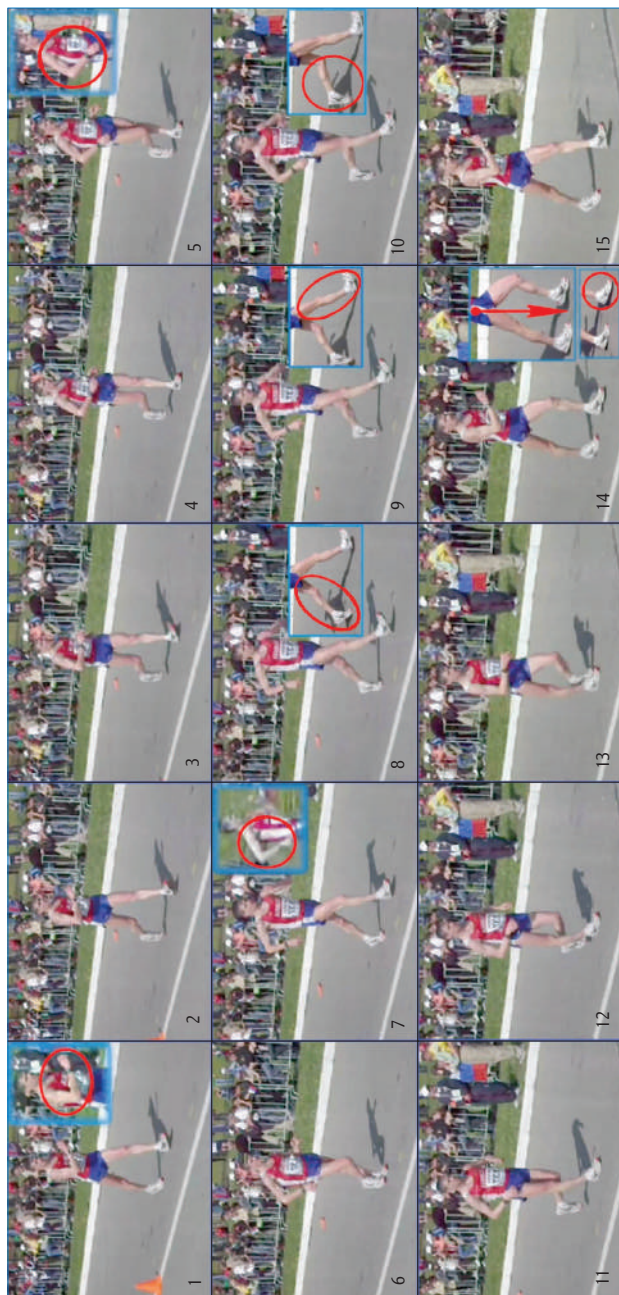


Рисунок 2.13 – Відеограма спортивної ходьби екс-рекордсмена світу на дистанції 50 км Дениса Нижегородова (Кубок світу зі спортивної ходьби, м. Чебоксари, 2008 р., результат – 3:34,14)

він дорівнює близько 63–70 (кадр 9), при цьому нога ставиться з п'яти так, щоб її перше торкання відбулося зовнішнім боком. У момент постановки ноги кут у колінному суглобі у найсильніших атлетів світу, як чоловіків, так і жінок, котрі спеціалізуються на дистанції 20 км, становить $178^\circ (\pm 3)$, а на дистанції 50 км – $180^\circ (\pm 3)$ (Hanley, Drake, Bissas, 2008).

Переكات з п'яти на всю стопу здійснюється через зовнішнє склепіння. При цьому відбувається поступальна робота м'язів передньої частини гомілки. У цій роботі беруть участь передній великогомілковий м'яз і довгі м'язи–розгиначі пальців. Із положення вертикалі рух спортсмена вперед здійснюється передусім скороченням м'язів задньої поверхні стегна.

Фазу передньої опори (кадри 9–11) змінює фаза відштовхування (кадри 13–15), при якій ЗЦМ тіла знаходиться вже попереду площі опори (кадр 14). У відштовхуванні від опори бере участь і махова нога. Винесення її за вертикаль викликає деяке переміщення ЗЦМ тіла вперед, що підвищує ефективність дії м'язів опорної ноги (цей рух сприяє посиленню відштовхування). При цьому відбувається перехід опорної ноги на носок, стопа згинається, роблячи відштовхування від опори (кадр 15).

Величина кута відштовхування (кадр 8) дещо нижча від кута постановки ноги на ґрунт (кадр 9) і становить близько $43\text{--}57^\circ$. Після відштовхування від опори гомілка цієї (тепер махової) ноги під дією інерційних сил трохи піднімається вгору (кадр 10). Водночас чотириголовий м'яз стегна, який розгинає гомілку, розслаблений. Рух махової ноги триває з виведенням стегна вгору, в цей момент нога в колінному суглобі починає поступово розгинатися (кадри 11–14). Після того як стегно досягло необхідної висоти (кадр 14), воно опускається вниз, при цьому гомілка продовжує рухатися вперед, і до моменту постановки на опору нога повністю випрямляється в колінному суглобі (кадр 15). Слід зазначити, що стопа махової ноги не піднімається високо від опори (кадри 11–14).

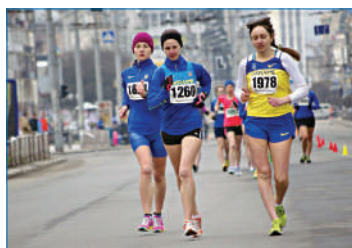
Разом із технікою руху ніг і таза під час спортивної ходьби важливе значення мають рухи рук, які задають темп пересування спортсмена. Рухи руками відбуваються перехресно відносно рухів ніг. При цьому вони у передньому напрямку здійснюються вперед–всередину, а в задньому – дещо назовні. У максимально передньому положенні руки зігнуті в ліктьовому суглобі під кутом $90\text{--}100^\circ$ (кадр 1), в максимально задньому – $103\text{--}109^\circ$ (кадр 7), а у момент вертикалі розігнуті в ліктьовому суглобі – $117\text{--}120^\circ$ (кадр 5). Слід також зазначити, що кисті не мають бути напружені (Бондаренко, 1993: Фруктов, Травин, 1989).

Тулуб під час спортивної ходьби нахилений вперед на $2\text{--}4^\circ$. Слід сказати, що змагання з ходьби проводяться здебільшого на асфальтованих трасах (шосе), які мають різний рельєф. Так, під час ходьби в гору доцільно дещо збільшити нахил тулуба вперед і скоротити довжину кроку, але при цьому, щоб не знизилася швидкість пересування, необхідно збільшити частоту кроків переважно за рахунок більшого згинання рук у ліктьових суглобах. Під час ходьби під гору з невеликою крутизною довжина кроку може бути дещо більша, ніж по рівній ділянці (рис. 2.14, а), а в гору – навпаки (рис. 2.14, б), по повороту – необхідно нахилитися всім тілом усередину, оскільки на спортсмена діє відцентрова сила (рис. 2.14, в, г).

Під час ходьби на крутих схилах виникає небезпека переходу на біг. Щоб уникнути цього, спортсмени зазвичай знижують швидкість, зменшуючи довжину кроку і відхиляючи тулуб трохи назад.



а



б



в



г

Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 2.14 – Подолання ділянок дистанції:
а – під гору; б – в гору; в, г – по повороту

Загалом по ходу долаття дистанції у одних спортсменів зниження швидкості обумовлене переважно зменшенням довжини кроків, у інших – як їх довжини, так і частоти. У атлетів більш низької кваліфікації зниження швидкості обумовлене зазвичай зменшенням довжини кроків і навпаки – у спортсменів високого світового рівня підвищення або збереження швидкості здійснюється переважно за рахунок збільшення довжини кроків (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – Індивідуальні кінематичні характеристики техніки спортсменів на різних ділянках дистанції (чемпіонат України 2016 р., Івано-Франківськ) (Sovenko, 2016)

Зайняте місце	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Відрізок дистанції, км	Характеристика		
					Середня швидкість, м·с ⁻¹	Довжина кроку, м	Частота кроків, крок·с ⁻¹
Чоловіки							
1	1:21:31	67	1,81	1–5	4,00	1,18	3,39
				6–10	4,05	1,21	3,33
				11–15	4,15	1,20	3,45
				16–20	4,15	1,22	3,39
2	1:23:17	69	1,78	1–5	4,00	1,22	3,28
				6–10	4,05	1,21	3,33
				11–15	4,02	1,24	3,23
				16–20	3,94	1,20	3,28

Продовження таблиці 2.9

Зайняте місце	Результат	Зріст, м	Маса тіла, кг	Відрізок дистанції, км	Характеристика		
					Середня швидкість, м·с ⁻¹	Довжина кроку, м	Частота кроків, крок·с ⁻¹
3	1:23:32	69	1,77	1–5	4,00	1,22	3,28
				6–10	4,05	1,21	3,33
				11–15	4,02	1,22	3,28
				16–20	3,89	1,19	3,28
4	1:23:45	68	1,74	1–5	4,00	1,18	3,39
				6–10	4,03	1,23	3,28
				11–15	4,03	1,17	3,45
				16–20	3,85	1,15	3,33
5	1:24:15	53	1,75	1–5	3,94	1,16	3,39
				6–10	3,98	1,18	3,39
				11–15	3,91	1,17	3,33
				16–20	4,00	1,14	3,51
6	1:24:45	63	1,75	1–5	3,95	1,19	3,33
				6–10	3,97	1,17	3,39
				11–15	3,92	1,16	3,39
				16–20	3,89	1,15	3,39
Жінки							
1	1:31:34	1,63	50	1–5	3,64	1,09	3,33
				6–10	3,66	1,10	3,33
				11–15	3,66	1,08	3,39
				16–20	3,61	1,08	3,33
2	1:32:07	1,63	49	1–5	3,64	1,06	3,45
				6–10	3,66	1,06	3,45
				11–15	3,65	1,06	3,45
				16–20	3,52	1,06	3,33
3	1:35:33	1,60	48	1–5	3,57	1,07	3,33
				6–10	3,57	1,07	3,33
				11–15	3,48	1,04	3,33
				16–20	3,33	1,05	3,17
4	1:36:17	1,65	53	1–5	3,57	1,07	3,33
				6–10	3,50	1,07	3,28
				11–15	3,37	1,06	3,17
				16–20	3,42	1,03	3,33
5	1:37:01	1,55	43	1–5	3,40	1,00	3,39
				6–10	3,45	1,04	3,33
				11–15	3,46	0,97	3,57
				16–20	3,42	0,99	3,45
6	1:38:01	1,6	50	1–5	3,57	1,09	3,28
				6–10	3,48	1,06	3,28
				11–15	3,33	1,03	3,23
				16–20	3,24	0,99	3,28



Рисунок 2.15 – Відеограма спортивної ходьби Інни Кашиної (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 20 км, м. Алушта – 2014 р., I – місце, результат – 1:30.17)

Відеограми спортивної ходьби провідних спортсменів України представлено на рисунках 2.15–2.28 (частота – 50 кадр. • с⁻¹).

У ході навчання і подальшого вдосконалення техніки спортивної ходьби важливо, щоб напружувалися і скорочувалися тільки ті м'язи, які повинні брати участь у русі в певний момент, а інші мають бути розслаблені, інакше не можна економно і правильно виконувати всі рухи.

Таким чином, техніка спортивної ходьби має ряд особливостей порівняно зі звичайною ходьбою, що впливає на послідовність і зміст процесу навчання.



Рисунок 2.16 – Відеограма спортивної ходьби Надії Боровської (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 20 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., I – місце, результат – 1:31.34)

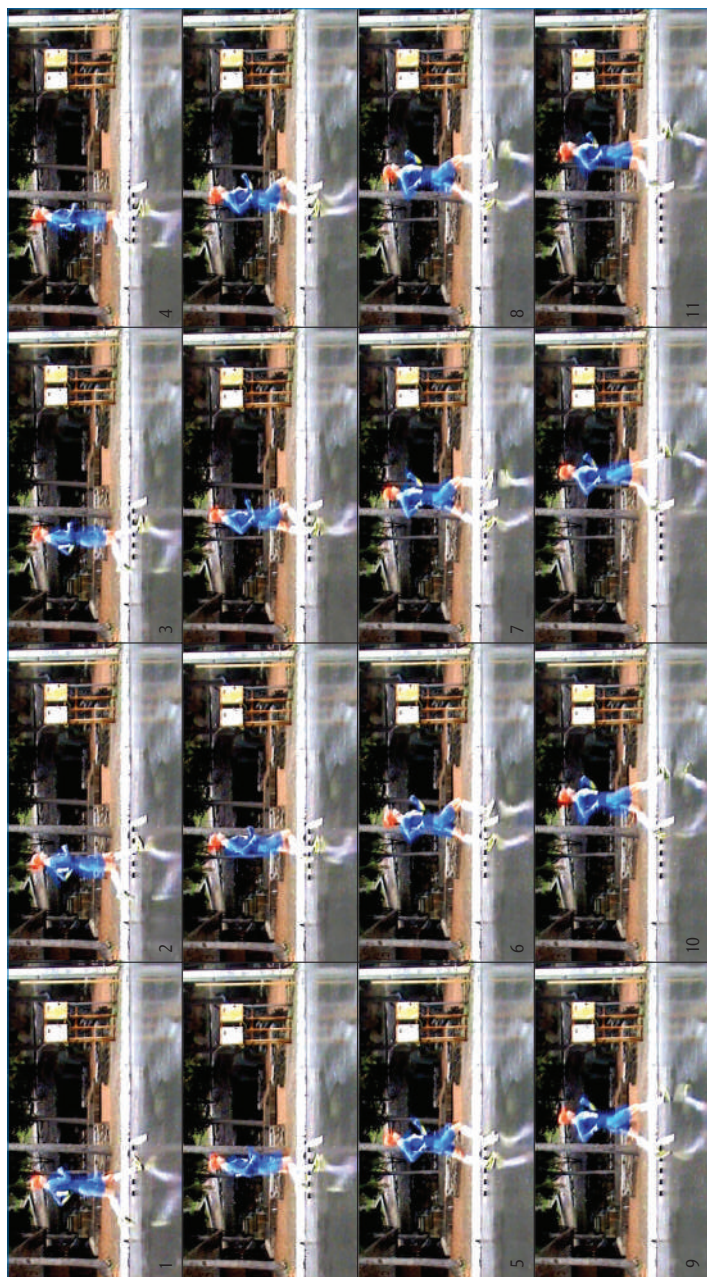


Рисунок 2.17 – Відеограма спортивної ходьби Івана Лосева (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 20 км, м. Алушта – 2014 р., I – місце, результат – 1:19.33)

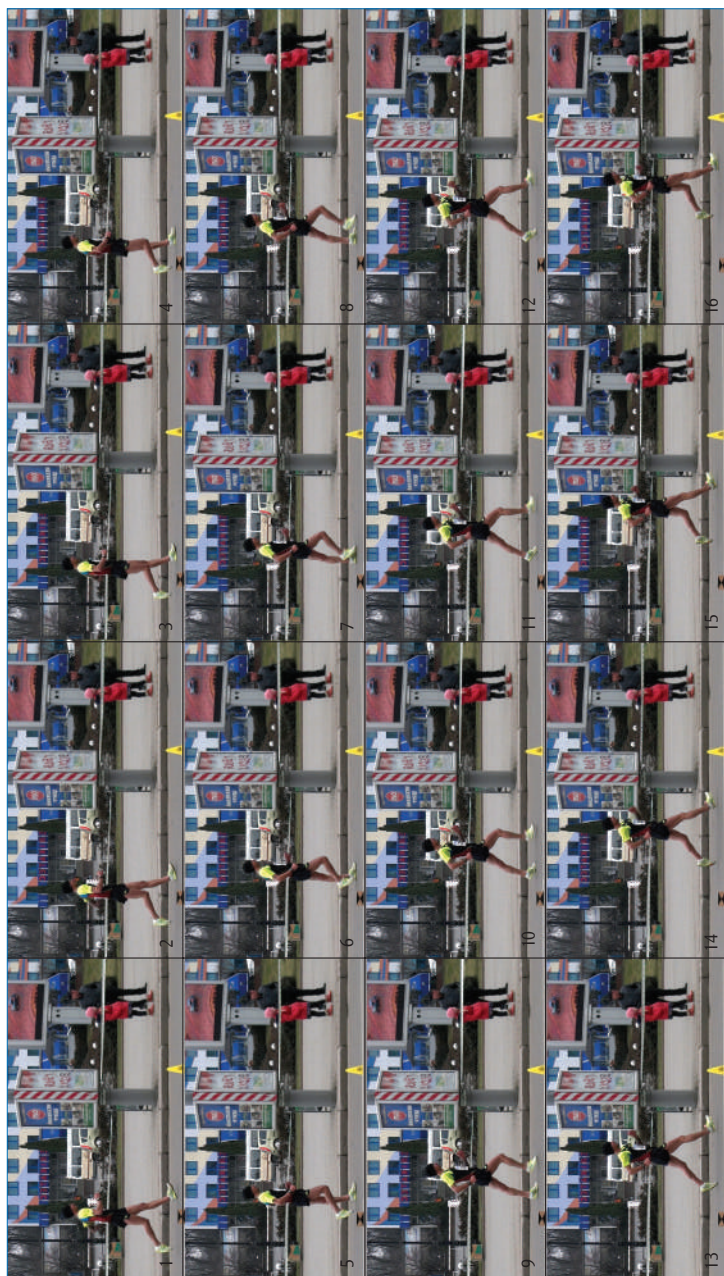


Рисунок 2.18 – Відеограма спортивної ходьби Руслана Дмитренка (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 20 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., I – місце, результат – 1:21:31)

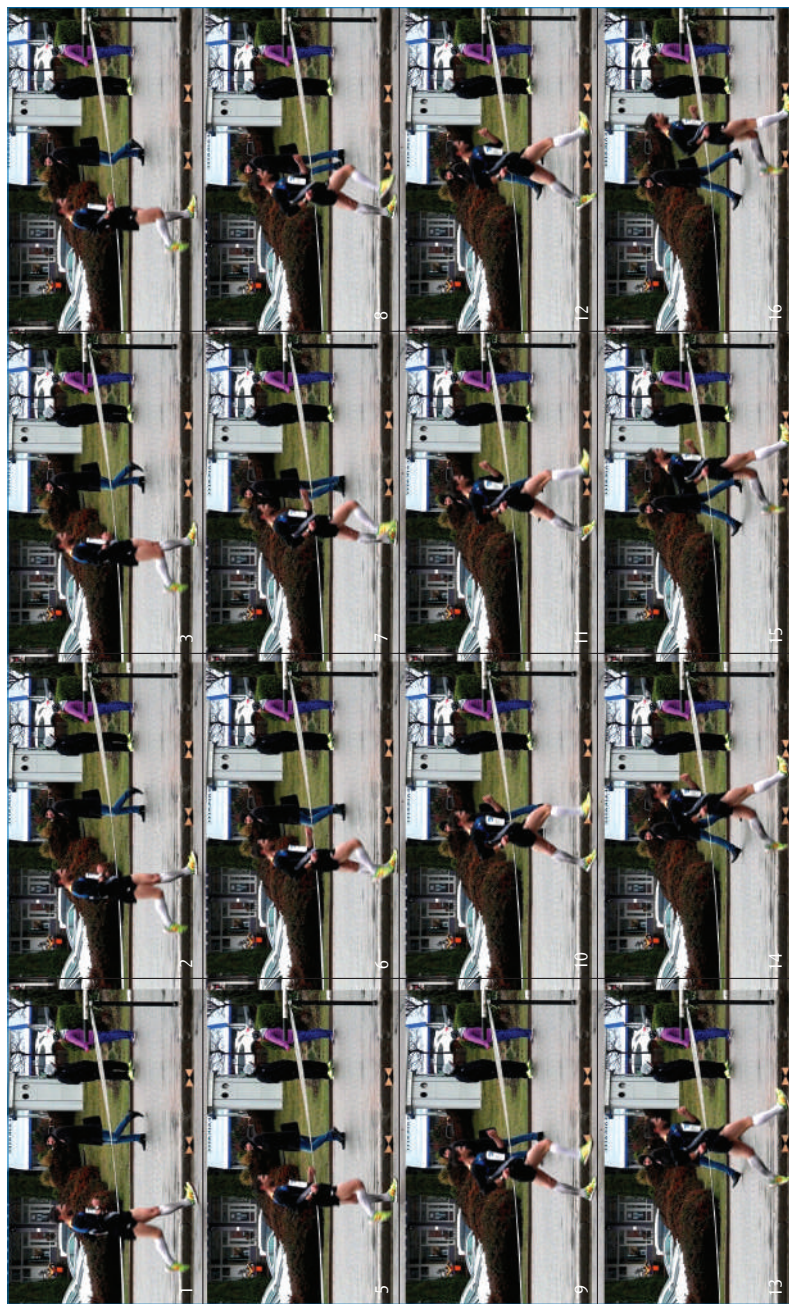


Рисунок 2.19 – Відеограма спортивної ходьби Ігоря Главана (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 35 км, м. Івано-Франківськ – 2017 р., 1 – місце, результат – 2:31.40)



Рисунок 2.20 – Відеограма спортивної ходьби Івана Банзерука (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 35 км, м. Івано-Франківськ – 2017 р., II – місце, результат – 2:32.23)



Рисунок 2.21 – Відеограма спортивної ходьби Христини Юдкіної (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 50 км, м. Івано-Франківськ – 2017 р., I – місце, результат – 4:32.14)



Рисунок 2.22 – Відеограма спортивної ходьби Ксенії Радько (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 50 км, м. Івано-Франківськ - 2017 р., II – місце, результат – 4:34.49)



Рисунок 2.23 – Відеограма спортивної ходьби Андрія Гречковського (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 50 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., I – місце, результат – 3:53.04)

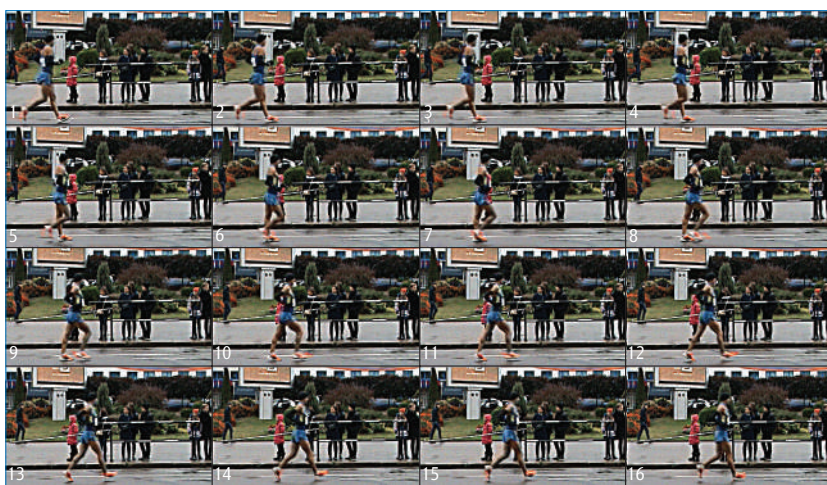


Рисунок 2.24 – Відеограма спортивної ходьби Мар'яна Закальницького (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 50 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., II – місце, результат – 3:56.30)

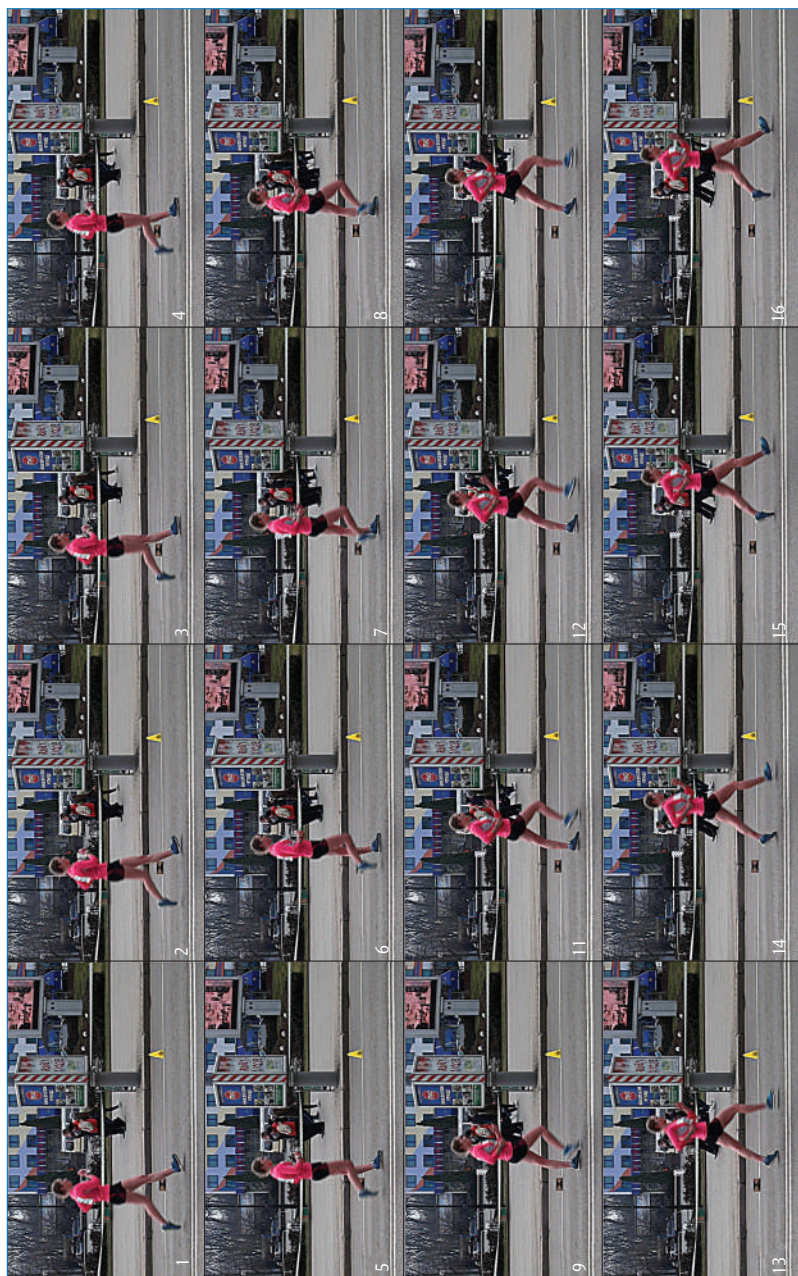


Рисунок 2.25 – Відеограма спортивної ходьби Юлії Балим (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 10 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., I – місце, результат – 50,19)



Рисунок 2.26 – Відеограма спортивної ходьби Дар'ї Хусаїнової (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 10 км, м. Івано-Франківськ – 2017 р., 1 – місце, результат – 50.03)



Рисунок 2.27 – Відеограма спортивної ходьби Едуарда Забуженка (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 10 км, м. Івано-Франківськ – 2016 р., I – місце, результат – 44.03)

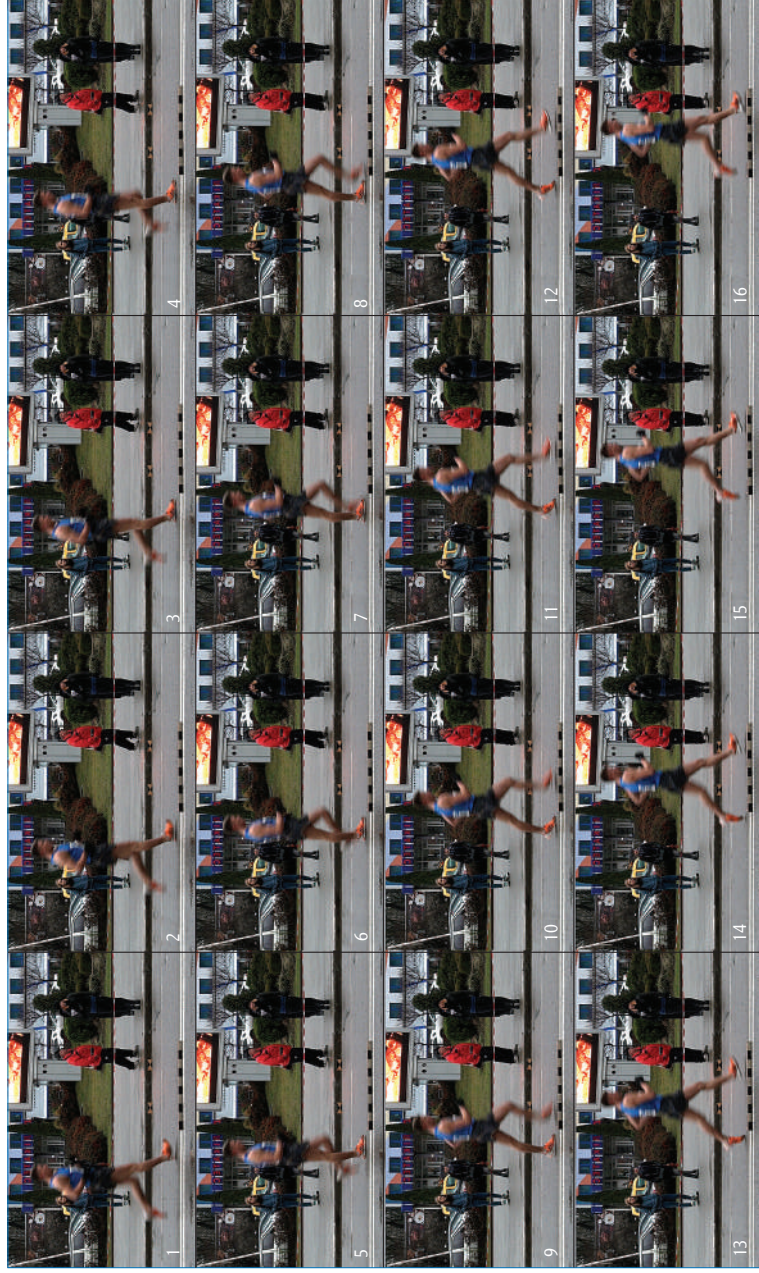


Рисунок 2.28 – Відеограма спортивної ходьби Віктора Шуміка (чемпіонат України зі спортивної ходьби на 10 км, м. Івано-Франківськ – 2017 р., І – місце, результат – 42,49)



МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ

Навчання техніки спортивної ходьби – складний і тривалий процес, що має свої специфічні особливості. На перший погляд, цей вид легкої атлетики здається досить простим, навчитися техніки якого не має особливих труднощів. Частково це так, коли йдеться про освоєння основних елементів на перших етапах навчання, виконання яких не вимагає високого рівня прояву рухових якостей.

Проте подальше вдосконалення техніки – складний процес. Пов'язано це з тим, що участь у змаганнях вимагає високого рівня прояву витривалості, економічності рухів, яка багато в чому залежить від уміння правильно чергувати скорочення м'язів із розслабленням, що дозволяє поєднувати роботу і відпочинок. Іншим складним чинником є те, що рухи виконуються з високою частотою з відносно невеликою амплітудою при постійному контакті з опорою і точно координованою діяльністю нервово-м'язового апарату. Тому вирішення такого роду завдань вимагає тривалого часу.

Процес навчання техніки спортивної ходьби має певну послідовність, у ході якої вирішуються відповідні завдання. Для їх вирішення застосовують певні засоби і методи. При цьому важливо враховувати методичні вказівки (що стосуються основних акцентів у застосуванні тих або інших засобів, їх обсягу, кінематичних і динамічних орієнтирів у техніці рухів тощо), дотримання яких дозволить як уникнути, так і виправити багато помилок (Артюшенко, 2008).

Завдання 1. Створити уявлення про техніку спортивної ходьби.

Методи. Ознайомлення з технікою спортивної ходьби здійснюється як за допомогою словесних методів навчання (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, аналіз і обговорення), так і наочних, насамперед правильного в методичному відношенні показу тренером-викладачем або кваліфікованим спортсменом техніки спортивної ходьби в цілому й окремих її елементів.

Допоміжні засоби. Навчальні фільми; відеоматеріали і фото виступу спортсменів на змаганнях; кінограми техніки провідних спортсменів світу; сучасні комп'ютерні програми аналізу відеозображення техніки тощо.

Організаційно-методичні вказівки. Під час розповіді і демонстрації наочних матеріалів необхідно виділити основні елементи техніки й акцентувати увагу на важливості і правильності їх виконання. Після пояснення потрібно продемонструвати спортивну ходьбу в цілому зі змагальною швидкістю, а також виділити орієнтири виконання окремих рухів у повільному темпі (м'яка постановка ноги, випрямленої в колінному суглобі, незначний нахил тулуба вперед, вільні рухи усіх біолонок тіла). Потім дається завдання пройти спортивною ходьбою кілька разів по 40–50 м.

Завдання 2. Навчити правильних рухів ніг під час спортивної ходьби.

Методи. Словесні, наочні і практичних вправ, переважно спрямовані на освоєння (розучування) техніки спортивної ходьби по частинах.

Основні засоби:

- ходьба широким кроком на випрямлених у колінному суглобі ногах у повільному темпі 40–50 м;
- ходьба в середньому (50–60 % максимально можливого) темпі 40–50 м;
- спортивна ходьба із швидкістю 75–85 % максимально можливої з активною роботою рук на дистанції 50–60 м.

Організаційно-методичні вказівки. Перед початком і після виконання вправ необхідно акцентувати увагу на незначний нахил тулуба на 2–4°. Важливо вказати тим, хто займається, що для збереження правильного нахилу тулуба слід направити погляд вперед, а не дивитися під ноги або відкидати голову назад. Другу і третю вправи необхідно виконувати з акцентом на м'яку постановку стопи з п'яти з подальшим перекатом на передню її частину і активним відштовхуванням. При цьому ногу випрямляти до моменту постановки її на ґрунт, що дозволить уникнути надмірних ударних навантажень на зв'язки і м'язи гомілки і стопи, а також переходу на біг. Якщо у тих, хто займається, виникають помилки, пов'язані з жорсткою і чалапаючою постановкою стопи на опору або згинанням ніг у колінному суглобі, можна виконати декілька імітаційних вправ у повільному темпі на місці, а також ходьбу по м'якому ґрунту.

Завдання 3. Навчити руху таза під час спортивної ходьби.

Методи. Ті самі, що і при вирішенні завдання 2.

Основні засоби (рис. 3.1):

- ходьба руки ззаду на рівні таза 40–50 м;
- ходьба руки за головою 40–50 м;
- ходьба по лінії зі швидкістю 75–85 % максимально можливої на дистанції 50–60 м;
- ходьба із заступанням за лінію на 10–15 см зі швидкістю 75–85 % максимально можливої 50–60 м;
- ходьба зі значним заступанням на 40–50 см на кожен третій крок на дистанції 40–50 м;
- ходьба «змійкою» на 2–4 м вправо і вліво на дистанції 50–60 м.

Організаційно-методичні вказівки. Навчити правильних рухів таза в спортивній ходьбі – найскладніше завдання. Тому вже в підготовчій частині заняття



Фото: Сергій Ільчук

Рисунок 3.1 – Вправи для навчання техніки спортивної ходьби: з різним положенням рук (1 – в сторони, 2 – за спину, 3 – за голову); 4 – із заступанням за лінію; 5–8 – «змійкою», 9–12 – з рухом рук «млином». На фото рекордсмени України і призери чемпіонатів світу Людмила Оляновская (20 км) і Ігор Главан (50 км)

важливо підібрати спеціальні вправи на розтягування основних м'язів для «розроблення» рухливості кульшового суглоба.

У першій вправі необхідно кистями підштовхувати таз вперед. У третій і четвертій – стопи потрібно ставити прямо, не розгортаючи носки назовні. Останню вправу важливо виконати з акцентом на нахил усього тіла у бік повороту.

Якщо у тих, хто займається, виникають складнощі під час виконання поворотів таза навколо вертикальної осі, рекомендується включити декілька простих вправ імітаційного плану, які слід виконувати з акцентом на просування таза вперед, протилежні повороти плечового пояса і таза (Легкая атлетика..., 2010).

Завдання 4. Навчити правильних рухів рук і плечей під час спортивної ходьби.

Методи. Ті самі, що і при вирішенні завдання 2.

Основні засоби:

- імітація рухів рук на місці;
- спортивна ходьба руки за спиною 40–50 м;
- ходьба з роботою майже прямими руками;
- спортивна ходьба з активною роботою плечей і рук з постійно наростаючою швидкістю на дистанції 60–80 м.

Організаційно-методичні вказівки. На початковому етапі навчання у тих, хто займається, виникають такі найпоширеніші помилки: рухи руками в поперечному напрямку, надмірні амплітудні рухи рук у ліктьових суглобах, скутість м'язів верхнього плечового пояса і шиї.

Тому починати навчати рухів рук потрібно з імітацій на місці спочатку в повільному темпі, потім поступово збільшуючи його до максимального. Під час виконання спортивної ходьби важливо, щоб рухи рук узгоджувалися з рухами ніг, при цьому у тих, хто займається, виникало відчуття того, як руки задають темп рухів.

Завдання 5. Вдосконалення техніки спортивної ходьби.

Методи. Словесні, наочні, практичних вправ.

Основні засоби:

- ходьба з майже максимальною швидкістю на відрізках до 100 м;
- ходьба із швидкістю 50–60 % максимально можливої на відрізках 400–800 м;
- ходьба на віражі;
- ходьба в гору, під гору і по шосе.

Організаційно-методичні вказівки. Під час вдосконалення техніки разом із правильністю виконання окремих рухів важливо звертати увагу на м'якість, розкутість рухів ніг, таза і рук.

Для кожного, хто займається, залежно від рівня його фізичної підготовленості важливим є за допомогою викладача визначити оптимальну середню швидкість пересування, а також довжину і частоту кроків.

У ході подальшої спеціалізації у такому виді легкої атлетики, як спортивна ходьба потрібне формування відчуття часу (швидкості) проходження дистанції, умінь правильно рухатися по трасі з різним рельєфом (в гору, під гору) тощо. При цьому вдосконалення технічної і тактичної майстерності спортсменів здійснюється у тісній взаємозалежності з розвитком витривалості. Постійне зростання фізичної підготовленості впливає на техніку виконання спортивної ходьби, процес вдосконалення якої нескінченний (Жилкин, Кузьмин, Сидорчук, 2008).

У процесі навчання техніки спортивної ходьби виникають помилки, найпоширеніші з них, а також причини і методика виправлення наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Найпоширеніші помилки під час навчання техніки спортивної ходьби, їх причини і методика виправлення (за даними різних авторів, перероблено)

Помилка	Причина	Виправлення
Надмірна напруженість, скутість рухів під час ходьби	Малий запас рухової активності, низький рівень фізичної підготовленості	Регулярні заняття
Надмірний нахил тулуба вперед або назад	Неправильне уявлення про техніку спортивної ходьби Неправильне положення голови (опущена вниз або закинута назад)	Дати орієнтири тим, хто займається, відносно погляду, який має бути спрямований на 15–20 м вперед
Ходьба на зігнутих ногах, чалапаюча ходьба	Неправильна постановка ноги на опору Дуже довгий крок	Ходьба з акцентом на м'яку постановку стопи з п'ятки, з подальшим перекатом на передню її частину Ходьба по розмітках доріжки, по м'якому ґрунту, в гору і під гору
Відсутність двоопорної фази	Швидкість ходьби не відповідає рівню фізичної і технічної підготовленості тих, хто займається	Знизити швидкість, зменшити довжину кроку
Недостатні рухи таза навколо вертикальної осі	Скутість м'язів	Вправи імітаційного плану, які необхідно виконувати з акцентом на просування таза вперед, протилежні повороти плечового поясу і таза Включити вправи на гнучкість, переважно спрямовані на збільшення рухливості в кульшовому суглобі
Неправильна робота рук (плечі підняті вгору, рухи рук паралельні тулубу, надмірне згинання і розгинання рук у ліктьовому суглобі тощо)	Скутість м'язів верхнього плечового поясу	Імітація рухів рук на місці спочатку в повільному темпі, потім поступово збільшуючи темп



ПОБУДОВА ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБІ, В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

4.1. ЗАСОБИ ТРЕНУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБІ

У теорії спортивної підготовки і сучасної спортивної практики існує кілька класифікацій змагальних і тренувальних навантажень, які поділяють весь діапазон бігових швидкостей на зони (від трьох до 20). Найбільш поширену класифікацію бігових навантажень використовують у ряді циклічних дисциплін у нашій країні і в Європі, вона має п'ять зон інтенсивності, або потужності.

З огляду на те що в тренувальному процесі даного виду легкої атлетики основним засобом є спортивна ходьба, що виконується в різних зонах інтенсивності, вдосконалення фізичної підготовленості здійснюється практично нерозривно з розвитком технічної, тактичної та інших видів підготовки.

Аналізуючи дані науково-методичної літератури про сучасний практичний досвід підготовки спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на дистанціях 20 та 50 км (Королев, 2007; Damilano, 2015; Сovenko, Соломін, Оляновська, Главан, 2016), можна дати таку умовну характеристику цих зон та приналежність до них основних засобів підготовки, особливо другої та третьої зони інтенсивності.

І зона – аеробна відновна. Близький тренувальний ефект вправ характеризується накопиченням лактату в крові до $2 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ (аеробний поріг), ЧСС – до 140–145 уд $\cdot \text{хв}^{-1}$, рівень споживання кисню – 40–70 % МСК. Тривалість роботи – від 30 хв до 1 год.

Фізіологічна спрямованість цієї зони полягає в досягненні максимального ударного об'єму серця, підвищення рівня капіляризації м'язів, створення умов для окиснення метаболітів, що веде до відновлення всіх функціональних систем організму. Тренування в цій зоні – універсальний засіб активного відновлення і спосіб активізації жирового обміну. Основний метод – тривала робота в рівномірному темпі.

До І зони належить компенсаторна робота (відновна), що має важливе значення для прискорення процесів відновлення після тренувальних занять або серії тренувань з великими навантаженнями. Тому ці засоби широко використовуються протягом усіх етапів та періодів річного циклу підготовки спортсменів

високої кваліфікації. Зазвичай це ходьба або біг у повільному темпі від 5 до 10 км (темп ходьби $6.00\text{--}6.30 \text{ хв} \cdot \text{км}^{-1}$ і нижче; до 75 % змагальної швидкості).

У загальному обсязі тренувальних засобів атлетів на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності підготовка у цій зоні займає 15–25 %.

II зона – аеробна розвиваюча. Тренування в цій зоні спрямоване на підвищення аеробних можливостей організму. Тренувальний ефект вправ характеризується накопиченням лактату в крові від 2,5 до 4 ммоль $\cdot \text{л}^{-1}$ (анаеробний поріг), ЧСС – від 150–165 уд $\cdot \text{хв}^{-1}$. З підвищенням функціональних можливостей зростає швидкість, відповідно й анаеробний поріг, і підвищується верхня межа швидкості, що обмежує цю зону, тому наприкінці підготовчого періоду верхня межа ЧСС становить близько 175 уд $\cdot \text{хв}^{-1}$, рівень споживання кисню – 60–90 % МСК. Тривалість роботи – в середньому 1–3 год.

Базовими засобами розвитку загальної витривалості є спортивна ходьба 10–20 км і більше в зоні інтенсивності 75–85 %. Широко використовується рівномірний, темповий або кросовий біг на 8–14 км. Обсяг такої роботи становить близько 15–25 %.

III зона – змішана аеробно-анаеробна (екстенсивна). Тренувальний ефект вправ характеризується накопиченням лактату в крові до 4–10 ммоль $\cdot \text{л}^{-1}$ залежно від характеру навантаження, ЧСС – 165–190 уд $\cdot \text{хв}^{-1}$, споживання кисню – 80–100 % МСК. Поряд з максимальною інтенсифікацією механізмів, що регулюють аеробний обмін, відбувається значна активізація анаеробних гліколітичних механізмів утворення енергії.

Фізіологічна спрямованість даної зони полягає в досягненні максимальних величин споживання кисню ($\dot{V}\text{O}_2 \text{ max}$), легеневої вентиляції ($\dot{V}\text{E}$) – продуктивності серцево-судинної і дихальної систем.

До цієї зони входить досить значний діапазон спортивної ходьби, що виконується в межах 85–105 % змагальної швидкості. В цілому їх можна поділити на кілька підзон або класифікувати засоби на кілька підгруп:

- Базовими засобами першої підгрупи у спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, є спортивна ходьба на відрізках 20–35 км (для 50 км – 25–40 км і більше) в зоні до 85–90 % змагальної швидкості. Часто використовують методичні підходи, коли швидкість постійно варіює, чи постійно зростає, а останні 5 км дистанції долаються зі швидкістю вище змагальної. Обсяг роботи становить 25–30 % (для спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 50 км – близько 30–35 %) загального річного обсягу. Така робота знаходиться на межі другої та третьої зони інтенсивності, тому віднесення її до третьої зони є досить умовним.
- До другої підгрупи можна віднести спортивну ходьбу 10–15 км (для спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 50 км – близько 15–25 км) зі швидкістю 90–95 % (10–15 % загального річного обсягу спортивної ходьби).
- Арсенал третьої підгрупи засобів (інтенсивність 95–100 % і вище), спрямованих на розвиток спеціальної витривалості, найбільш різноманітний. Сюди можна віднести:

- темпову спортивну ходьбу 10–15 км (для спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 50 км – 15–25 км) зі змагальною швидкістю 95–100 %;
- спортивну ходьбу на відрізках 2000–5000 м (кількість повторень два–шість; обсяг в одному тренувальному занятті 8–12 км), швидкість подолання відрізків зазвичай або зростає від 90 % і під час подолання останнього (передостаннього) повторення перевищує середню змагальну, або варіює залежно від довжини відрізків, наприклад 3+2+3+2+3+2 км: 2 км зі швидкістю 4.07–4.10, 3 км – 4.15–4.20). Обсяг засобів цієї групи становить 10–15 % загального річного обсягу спортивної ходьби.

У спортсменів високого світового рівня загальний обсяг роботи у третій зоні інтенсивності становить 50–60 % загального річного.

IV зона – анаеробна–гліколітична (інтенсивна). Близький тренувальний ефект вправ характеризується концентрацією лактату в крові наприкінці навантаження вище 8–10 ммоль · л⁻¹. Робота спрямована на підвищення спеціальної швидкісної витривалості і фінішних здатностей.

Спортивна ходьба в цій зоні інтенсивності виконується в межах 105 % і вище змагальної швидкості. Обсяг роботи в одному тренувальному занятті 4–10 км, а довжина відрізків дистанції становить від 400–500 м до 1000–2000 м.

У загальному обсязі засобів ця зона займає від 1–3 % до 6–7 %.

V зона – анаеробна–алактатна. Абсолютно висока інтенсивність тренувального навантаження забезпечується енергією з фосфогенних джерел. Жоден з перерахованих вище показників не є надійним критерієм її інтенсивності. Робота спрямована на розвиток швидкісних і силових здібностей. Це зазвичай ходьба на коротких (до 200 м) відрізках з максимальною швидкістю (методи – інтервальний та повторний).

4.2. ОСНОВИ ТРЕНУВАННЯ НА ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

У системі багаторічного вдосконалення спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, виділяють вісім етапів, кожен з яких має свої специфічні особливості побудови процесу підготовки, характерні для того або іншого віку.

Зазвичай етапи формують таким чином (Платонов, 2015):

- початкової підготовки (9–12 років);
- попередньої базової підготовки (13–15 років);
- спеціалізованої базової підготовки (16–20 років);
- підготовки до вищих досягнень (21–23 роки);
- максимальної реалізації індивідуальних можливостей (24–29 років);
- збереження вищої спортивної майстерності (30–35 років);
- поступового зниження досягнень (36–37 років);
- виходу зі спорту вищих досягнень (37 років і більше).

Етап початкової підготовки. Головними завданнями першого етапу багаторічної підготовки є зміцнення здоров'я дітей, навчання основ техніки спортивної ходьби, а також відбір здібних дітей, схильних до тривалої аеробної роботи. Важливим і водночас складним видається завдання зацікавити дітей саме заняттями спортивною ходьбою.

Кількість тренувальних занять на цьому етапі становить близько 180–220, які займають 250–310 год на рік. Засобам загальної фізичної підготовки потрібно відводити 50–60 % усього часу. Загальний річний обсяг ходьби і бігу зростає – від 1100 до 1800 км (Методика..., 1994). Якщо на початку етапу процентне співвідношення ходьби і бігу 40:60, то до його завершення частка спортивної ходьби зростає – 60:40.

Етап попередньої базової підготовки. Основними завданнями цього етапу є різнобічний розвиток фізичних якостей, особливо витривалості як домінуючої якості, подальше оволодіння навичкою спортивної ходьби, вдосконалення волевих якостей, створення фундаменту теоретичних знань і формування мотивації до подальших занять.

Кількість тренувальних занять збільшується – від 240–280 до 460–520 – у хлопчиків і від 200–250 до 400–450 – у дівчаток (табл. 4.1).

Загальний річний обсяг спеціальних засобів за два-три роки зростає у хлопчиків з 2000 до 3000 км, у дівчаток – з 1300 до 2700 км. Важливо відмітити, що обсяг ходьби з високою інтенсивністю (1 км 4.35 хв і швидше) незначний і становить у різний віковий період 40–190 км – у хлопчиків і 15–100 км – у дівчаток (див. табл. 4.1), тобто основою спеціальної роботи є засоби, що виконуються при ЧСС 130 уд · хв⁻¹ і вище (так звана відносна інтенсивність). За даними

Таблиця 4.1 – Основні параметри тренувальних і змагальних навантажень на етапах попередньої базової і спеціалізованої базової підготовки (Королев, 2005)

Показник	Стать	Етап, вік, років							
		Попередньої базової підготовки			Спеціалізованої базової підготовки				
		13	14	15	16	17	18	19	20
Загальний обсяг спеціальних засобів, км	ч	2000–2300	2300–2600	2600–3000	3100–3500	3700–4100	4300–4700	4900–5400	5200–5700
	ж	1300–1700	1800–2200	2300–2700	2700–3100	3200–3600	3600–3900	4000–4400	4200–4700
Обсяг засобів відносної інтенсивності, км	ч	700–1000	1100–1400	1600–1900	2100–2400	2500–2900	3100–3500	3500–3900	3700–4200
	ж	150–300	300–500	500–700	700–900	900–1200	1200–1600	1800–2200	2000–2400
Спортивна ходьба 1 км 4.35 хв і швидше, км	ч	40–70	70–110	110–190	170–240	320–450	500–640	600–800	700–900
	ж	15–30	30–60	60–100	100–150	100–200	150–250	150–300	200–350
Кількість тренувальних занять	ч	240–280	320–400	460–520	570–630	570–630	570–630	580–640	580–640
	ж	200–250	250–300	400–450	450–500	470–520	470–520	500–550	550–600
Кількість годин	ч	480–520	570–680	740–820	850–970	950–1070	1150–1200	1150–1200	1200–1300
	ж	350–440	530–620	640–730	710–800	830–910	850–930	960–1050	1050–1200
Кількість годин ЗФП	ч	220–260	240–300	260–320	300–380	300–380	280–320	260–300	230–270
	ж	180–210	210–240	240–270	270–300	270–300	240–270	230–260	200–230
Кількість змагань	ч	4–6	4–6	6–8	6–8	8–10	8–10	8–10	8–10
	ж	4–6	4–6	6–8	6–8	8–10	8–10	8–10	8–10

А. Л. Фруктова і Ю. Г. Травіна (1989), обсяг засобів відносної інтенсивності на цьому етапі багаторічної підготовки може дорівнювати 900–2700 км на рік, при цьому обсяг роботи, що виконується зі змагальною швидкістю, – 400–450 км на рік.

Оскільки арсенал засобів спеціальної фізичної підготовки дуже обмежений, то слід прагнути урізноманітнити коло засобів загальної фізичної підготовки, що значно підвище емоційність тренувального заняття, тим самим не викличе у дітей бажання припинити займатися спортивною ходьбою (Фруктов, Травин, 1989). Загальній фізичній підготовці повинно відводитися близько 35–40 % загального часу.

Обсяги змагальної діяльності тільки в ходьбі з кожним роком зростають з чотирьох до восьми разів на рік. На цьому етапі необхідно виступати в інших видах легкої атлетики, а також у ходьбі на лижах.

Етап спеціалізованої базової підготовки. Особливо важливим у процесі багаторічної підготовки є етап спеціалізованої базової підготовки, що охоплює спортсменів «юніорського» віку, де закладається фундамент технічної і спеціальної фізичної підготовленості, який надалі стане основою для їх спортивного удосконалення (Sovenko, Danilyuk, 2017). Так, при аналогічній швидкості проходження дистанції юніори досягають практично таких самих параметрів довжини і частоти кроків, що і дорослі спортсмени (Hanley, 2014).

Слід враховувати, що закінчення цього етапу багаторічної підготовки у спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, пов'язане з переходом з 10-кілометрової дистанції на 20-кілометрову.

Важливо пам'ятати, що зміна обсягів і співвідношення засобів тренування на базових етапах багаторічної підготовки може призвести до форсування тренувального процесу, а акцент на вдосконалення технічної підготовки – створити оптимальні передумови для досягнення високих результатів у майбутньому (Матвеев, 1999; Drake, 2005).

На початку цього етапу основне місце продовжує займати загальна фізична, а також допоміжна підготовка. Як видно з таблиці 4.1, у віці 16–17 років обсяг засобів загальної фізичної підготовки становить 300–380 год – у юнаків і 270–300 год – у дівчат. Починаючи з 18 років, обсяг загальної фізичної підготовки поступово знижується, при цьому значно зростає обсяг спеціальної підготовки, який до 20 років досягає 5200–5700 км – у юнаків і 4200–4700 км – у дівчат. Так, загальний обсяг спортивної ходьби зі швидкістю 1 км за 4.35 хв і швидше досягає до кінця етапу 700–900 км – у юнаків і близько 350 км – у дівчат (Королев, 2005; Методика..., 1994).

У цей період головним завданням є створення потужної аеробної бази, на основі якої спортсмени успішно виконуватимуть великі обсяги спеціальної роботи, тим самим підвищать здатність до перенесення навантажень і відновлення після них (Платонов, 2013). Тому обсяг такого роду засобів становить на початку етапу (16 років) 2100–2400 км – у юнаків і 700–900 км – у дівчат, а до його завершення поступово збільшується і до 20 років вже сягає 3700–4200 км і 2000–2400 км відповідно (див. табл. 4.1).

За даними різних авторів, кількість тренувальних занять на цьому етапі дещо коливається – від 340 до 580, іноді і до 640 разів на рік, що, очевидно,

також пов'язано з використанням дворазових занять за день. Велика кількість тренувань пояснюється також тим, що спортсмени вважають за краще не присвячувати дні повному відпочинку, а проводити легкі розминки, що підтримують фізичний стан і координацію рухів. При цьому слід орієнтуватися на час, що витрачається на них, який у середньому повинен підвищуватися з року в рік, – від 600 до 900 год. Проте мають місце рекомендації до збільшення кількості годин виконуваної тренувальної роботи протягом етапу – від 710 до 1300 (Королев, 2005).

На етапі спеціалізованої базової підготовки разом із підвищенням обсягу засобів спеціальної підготовки збільшується кількість змагань – до 8–10. Якщо на попередньому етапі періодизація цілорічної підготовки мала ще умовний характер, то тепер вона характеризується чітко вираженою структурою. При цьому важливо зазначити, що необхідно використати двоциклову структуру річної підготовки, плануючи участь у змаганнях не лише влітку, а й взимку (Методика..., 1994).

Основні характеристики підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, на базових етапах багаторічної підготовки представлено в таблиці 4.2.

Етап підготовки до вищих досягнень. Основне завдання етапу – максимальне використання засобів, здатних викликати бурхливий перебіг адаптаційних процесів. Сумарні величини обсягу й інтенсивності тренувальної роботи досягають максимуму (Платонов, 2013). Так, кількість годин виконуваної тренувальної роботи становить 900–1400. Загальний обсяг основних тренувальних засобів (спортивна ходьба і біг) повинен бути близько 5125–6500 км на рік, при цьому частка засобів спеціальної підготовки – близько 60 % часу загального річного обсягу. Основи побудови річної підготовки (періоди, етапи, засоби і методи, їх розподіл тощо) на етапі підготовки до вищих досягнень такі самі, як на наступному етапі.

Етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Основною особливістю підготовки спортсменів є підвищення результативності за рахунок якісних сторін системи. Обсяги тренувальної роботи і змагальної практики або стабілізуються на рівні, досягнутому на попередньому етапі, або можуть бути де-що (5–10 %) підвищені чи знижені (Платонов, 2013).

У системі підготовки спортсменів високого класу виділяють чотирирічні цикли, що пов'язано з необхідністю планомірної підготовки до Олімпійських ігор (Матвеев, 2010). Залежно від стажу виступів у змаганнях, рівня освоєння обсягів тренувальних і змагальних навантажень різної інтенсивності, вікових особливостей на основі аналізу підготовки найсильніших атлетів світу, які спеціалізуються в спортивній ходьбі, починаючи з 1952 р., Г. І. Корольов (2008) виділив чотири варіанти структури чотирирічного циклу (табл. 4.3).

Перший і другий варіанти характерні для атлетів, які мають великий стаж виступів на найбільших міжнародних змаганнях – Олімпійських іграх і чемпіонатах світу. Його рекомендують для спортсменів на етапі збереження вищої спортивної майстерності. Як видно з таблиці 4.3, для першого і третього років підготовки характерний великий обсяг специфічних тренувальних засобів за рахунок деякого зниження інтенсивності. У цей період спортсмени апробують

Таблиця 4.2 – Характеристики підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, на базових етапах багаторічної підготовки (Королев, 2005)

Показник	Стать	Етап, вік, років									
		Попередньої базової підготовки					Спеціалізованої базової підготовки				
		13	14	15	16	17	18	19	20		
Біг на 30 м з ходу, с	ч	3,5–3,7	3,4–3,6	3,3–3,5	3,2–3,4	3,1–3,4	3,0–3,3	3,0–3,2	2,9–3,2		
	ж	4,4–4,6	4,3–4,5	4,2–4,4	4,1–4,3	4,0–4,2	3,9–4,1	3,8–4,1	3,8–4,0		
Біг на 100 м з низького старту, с	ч	15,0–15,6	14,4–15,0	13,8–14,2	13,2–13,6	12,8–13,4	12,6–13,2	12,4–13,0	12,0–12,6		
	ж	17,2–17,8	16,6–17,2	16,0–16,6	15,4–16,0	15,0–15,6	14,8–15,4	14,6–15,2	14,4–14,8		
Біг на 3000 м, хв	ч	10,20–11,20	10,00–10,40	9,40–10,20	9,00–9,40	–	–	–	–		
	ж	–	11,00–11,40	10,40–11,20	10,20–11,00	10,05–10,45	9,50–10,30	9,35–10,15	9,20–9,50		
Біг на 5000 м, хв	ч	–	–	16,40–17,40	16,00–17,00	15,40–16,40	15,20–16,20	15,00–16,00	14,40–15,30		
	ж	–	36,00–37,00	35,00–37,00	34,00–36,00	33,30–35,30	–	–	–		
Біг на 10 км по шосе, хв	ж	–	–	–	38,00–40,00	37,00–39,00	36,00–38,00	35,00–37,00	34,00–36,00		
	ч	–	–	–	1,08,00–1,12,00	1,07,00–1,11,00	1,06,00–1,10,00	1,05,00–1,09,00	1,04,00–1,08,00		
Біг на 20 км по шосе, год	ж	–	–	–	–	–	–	–	1,10,00–1,14,00		
	ч	1,9–2,05	2,05–2,15	2,15–2,25	2,2–2,3	2,3–2,4	2,4–2,5	2,5–2,6	2,5–2,7		
Стрибок у довжину з місця, м	ж	1,55–1,65	1,6–1,7	1,7–1,8	1,8–1,9	1,9–2	2–2,1	2,1–2,2	2,1–2,25		
	ч	6–6,3	6,2–6,5	6,4–6,7	6,6–7	6,9–7,2	7,1–7,4	7,3–7,7	7,6–8		
Потрійний стрибок з місця, м	ж	5,1–5,4	5,2–5,5	5,4–5,7	5,6–6	5,8–6,2	6–6,4	6,2–6,8	6,4–6,8		
	ч	–	–	–	–	21,5–24	23–25	24–27	26–29		
Десятиразовий стрибок з місця, м	ж	–	–	–	–	18–20	19,5–22	20,5–23	22–24,5		
	ч	8–10	8–12	10–12	10–14	12–14	14–16	15–18	15–20		
Підтягування на перекладині, разів	ж	–	–	–	–	–	–	–	–		
	ч	10–12	12–14	14–16	16–20	18–22	20–25	25–30	30–35		
Підйом ніг до перекладини, разів	ж	5–8	7–10	10–12	12–14	14–18	15–20	20–25	25–30		
	ч	–	–	–	–	–	–	–	–		
Спортивна ходьба 3 км	ч	14,00–14,40	13,20–14,00	13,00–13,40	–	–	–	–	–		
	ж	15,30–16,20	14,50–15,30	14,10–15,00	13,40–14,20	13,10–13,50	–	–	–		
5 км	ч	25,00–26,00	24,00–25,00	23,00–24,00	–	–	–	–	–		
	ж	–	25,10–26,00	24,30–25,20	–	–	–	–	–		
10 км	ч	–	50,00–52,00	49,00–51,00	47,00–49,00	44,30–47,00	43,00–45,00	41,30–43,00	40,00–41,00		
	ж	–	–	–	49,30–52,00	48,30–51,00	48,00–50,00	47,00–49,00	45,30–47,30		
20 км	ч	–	–	–	1,39,00–1,44,00	1,35,00–1,39,00	1,30,00–1,34,00	1,25,00–1,29,00	1,21,00–1,23,00		
	ж	–	–	–	–	–	–	–	1,39,00–1,44,00		

Таблиця 4.3 – Динаміка тренувальних і змагальних навантажень спортсменів в олімпійському циклі підготовки (Королев, 2008)

Стать, дистанція	Показники навантаження*	Варіанти динаміки тренувальних і змагальних навантажень, рік олімпійського циклу підготовки															
		I				II				III				IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Чоловіки 20 км	1	61-64	57-60	61-64	57-60	61-64	61-64	61-64	57-60	61-64	57-60	61-64	57-60	51-54	54-57	57-60	57-60
	2	43-45	43-45	43-45	43-45	43-45	43-45	43-45	43-45	40-42	41-43	42-44	43-45	37-39	39-41	41-43	43-45
	3	600-700	500-600	600-700	500-600	600-700	600-700	600-700	500-600	450-550	550-650	600-700	500-600	500-600	500-600	600-700	500-600
	4	250-300	350-400	250-300	350-400	250-300	250-300	250-300	350-400	200-250	225-275	250-300	350-400	150-200	200-250	250-300	350-400
	5	8-10	12-14	8-10	12-14	8-10	8-10	8-10	12-14	10-12	10-12	10-12	12-14	8-10	8-10	8-10	12-14
Чоловіки 50 км	1	76-80	72-76	76-80	72-76	76-80	76-80	76-80	72-76	76-80	72-76	76-80	72-76	64-68	68-72	72-76	72-76
	2	49-52	49-52	49-52	49-52	49-52	49-52	49-52	49-52	43-45	45-48	47-50	49-52	40-43	43-46	46-49	49-52
	3	600-700	700-800	600-700	700-800	600-700	600-700	600-700	700-800	500-600	550-650	600-700	700-800	500-600	500-600	600-700	700-800
	4	150-200	200-250	150-200	200-250	150-200	150-200	150-200	200-250	50-100	100-150	150-200	200-250	50-100	100-150	150-200	200-250
	5	6-8	10-12	6-8	10-12	6-8	6-8	6-8	10-12	8-10	8-10	8-10	10-12	6-8	6-8	8-10	10-12
Жінки 20 км	1	51-54	47-50	51-54	47-50	51-54	51-54	51-54	47-50	51-54	47-50	51-54	47-50	41-44	44-47	47-50	47-50
	2	26-28	26-28	26-28	26-28	26-28	26-28	26-28	26-28	23-25	24-26	25-27	26-28	20-22	22-24	24-26	26-28
	3	200-250	250-300	200-250	250-300	200-250	200-250	200-250	250-300	150-200	175-225	200-250	250-300	150-200	150-200	200-250	250-300
	4	70-100	100-150	70-100	100-150	70-100	70-100	70-100	100-150	35-55	55-85	70-100	100-150	20-40	40-70	70-100	100-150
	5	8-10	12-14	8-10	12-14	8-10	8-10	8-10	12-14	10-12	10-12	10-12	12-14	8-10	8-10	8-10	12-14

Примітки * 1. Загальний обсяг спеціальних засобів, тис. км. 2. Обсяг засобів відносної інтенсивності (с/х 1 км – 6,00 хв і швидше і біг 1 км – 4,30 хв і швидше), тис. км.
3. Спортивна ходьба 1 км – 4,11–4,35 хв. км. 4. Спортивна ходьба 1 км – 4,10 хв і швидше, км. 5. Кількість змагань (50–70 % на основній дистанції).

моделі річної підготовки до наступного сезону (чемпіонат Європи, Олімпійські ігри). При цьому на другому і четвертому роках відбувається деяке зниження загального обсягу засобів спеціальної підготовки, але збільшується частка високоінтенсивних засобів. Найуспішніше такий варіант побудови чотирирічного олімпійського циклу підготовки використав Володимир Голубничий, який двічі ставав чемпіоном (1960 і 1968 рр.) і призером (1964, 1972 рр.) Олімпійських ігор.

Другий варіант застосовували 31-річний чемпіон Ігор Олімпіади 1992 р. у Барселоні Андрій Перлов, 30-річна чемпіонка Ігор Олімпіади 1996 р. в Атланті Олена Ніколаєва і 34-річна срібна призерка Ігор Олімпіади 2004 р. в Афінах, рекордсменка світу (2005 р.) Олімпіада Іванова.

Третій варіант характерний для спортсменів, які не мають великого стажу виступів на найбільших міжнародних змаганнях, але вже освоїли значні обсяги тренувальних і змагальних навантажень. Таку структуру успішно реалізували срібний призер Ігор Олімпіади 1996 р. в Атланті Ілля Марков і бронзовий призер Ігор Олімпіади 2000 р. Володимир Андрєєв. Четвертий варіант використовують молоді атлети на етапі підготовки до вищих досягнень та на початку етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей, які не мають достатнього стажу виступу на великих світових форумах. Прикладом може служити призер Ігор Олімпіади 2004 р. в Афінах, рекордсмен світу (2008 р.) на 50-кілометровій дистанції 24-річний Денис Нижегородов (Королев, 2008).

Етап збереження вищої спортивної майстерності. Метою підготовки є збереження рівня спортивних результатів, досягнутого на попередньому етапі. При цьому оптимальним вважається їх зниження в межах 3 % особистого рекорду спортсмена (Матвеев, 1999). Разом з цим у видах спорту, у тому числі й у спортивній ходьбі, де спортивний результат залежить переважно від високого рівня прояву витривалості, вік 30–34 роки у багатьох спортсменів може виявитися оптимальним для демонстрації кращих результатів. Наочним тому прикладом служить рекорд світу на дистанції 20 км, встановлений Олімпіадою Івановою напередодні її 35-річчя.

Важливо відмітити, що підготовка на цьому етапі має бути спрямована на збереження раніше досягнутого рівня функціональних можливостей основних систем організму при попередньому або навіть меншому обсязі тренувальної роботи (Платонов, 2013). Підтвердженням тому стала перемога на Іграх Олімпіади 2016 р. в Ріо-де-Жанейро 33-річного Матея Тота зі Словаччини, якому за рахунок величезного досвіду (для спортсмена це були четверті Олімпійські ігри) при меншому обсязі тренувальних засобів порівняно з попереднім сезоном, де він отримав перемогу на чемпіонаті світу, вдалося показати високий спортивний результат (Puriš, Spišiak, Tóth, 2017).

Найважливішу роль у підтриманні рівня спортивних результатів на етапі збереження вищої спортивної майстерності відіграє величезний тренувальний і змагальний досвід спортсмена і його тренера. Тому підготовка повинна мати строго індивідуальний характер, при цьому важливим є пошук резервів збереження майстерності для кожного конкретного легкоатлета. Наприклад, у чоловіків важливим резервом збереження досягнень може служити зміна спеціалізації або переорієнтація з 20- на 50-кілометрову дистанцію. Найяскравіший приклад –

кар'єра видатного польського атлета Роберта Корженевського, який перемагав на Іграх Олімпіад на дистанції і 20 і 50 км. На останніх своїх Іграх 2004 р. він у віці 36 років виграв золоту медаль саме на дистанції 50 км.

На думку В. М. Платонова (2004), важливим резервом збереження майстерності слугує пошук оптимальних (здебільшого тих, що раніше не застосовувалися) варіантів планування підготовки для кожного спортсмена, починаючи з чотирирічного олімпійського циклу і закінчуючи окремим тренувальним заняттям. Приблизні обсяги основних тренувальних засобів за роками чотирирічного олімпійського циклу наведено в таблиці 4.3.

Етапи поступового зниження досягнень і виходу зі спорту вищих досягнень. Практика багатьох спортсменів показує, що ті з них, які різко припинили займатися спортом, у подальшому зіткнулися з великими проблемами зі здоров'ям. Водночас у спортсменів, які поступово знижували навантаження, процеси деадаптації відбувалися ефективніше. Тому основним завданням цього етапу є забезпечення повноцінної деадаптації серцево-судинної і дихальної систем, опорно-рухового апарату атлета, на які впливали великі навантаження під час занять спортивною ходьбою, і адаптації до умов життя звичайних людей. Важливими є психологічна і соціальна його адаптація до умов життя, що змінилися. Загальна тривалість цих етапів становить зазвичай один–три роки (Платонов, 2013).

4.3. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБІ

Знаючи особливості планування чотирирічного циклу, розглянемо основи побудови річної підготовки. На етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсмени, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, використовують одноциклову або двоциклову структуру річної підготовки. Принципової різниці за розподілом тренувальних і змагальних навантажень між ними практично немає. Так, у період участі в зимових змаганнях обсяг засобів як спеціальної, так і загальної підготовки не знижується або стабілізується, а, починаючи з березня, обсяг і частка засобів спеціальної підготовки різко збільшуються (див. табл. 4.4). Тому структуру річної підготовки висококваліфікованих атлетів можна назвати як одноцикловою, так і двоцикловою. Слід також зазначити: якщо ставиться завдання успішнішого виступу спортсмена в зимових змаганнях, то підготовчий період може починатися не в листопаді (див. табл. 4.4), а в жовтні, що дозволить йому виконати набагато більші обсяги спеціальної роботи.

Розглянемо підходи до структури та змісту річної підготовки на прикладі провідних спортсменів світу, які досягли високих спортивних результатів у спортивному сезоні 2014–2015 рр. на чемпіонаті світу 2015 р. в Пекіні: **20 км** жінки: Лю Хун – 1-ше місце, рекорд світу (табл. 4.5); Людмила Оляновська – 3-тє місце (рис. 4.1, 4.2); чоловіки: Чжень Вань – 2-ге місце (табл. 4.6); **20 км** (основна дистанція в сезоні) та **50 км** чоловіки: Ігор Главан – 4-тє місце (рис. 4.3); **50 км** чоловіки: Лін Чжан – 6-тє місце (табл. 4.7).

Таблиця 4.4 – Структура і зміст річної підготовки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей (за даними різних авторів, перероблено)

Показник*	Підготовчий період, етап						Змагальний період, етап					Перехідний період	
	Загальнопідготовчий			Спеціально-підготовчий			Ранніх і відбіркових змагань					Заключючих змагань	
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Загальний обсяг спеціальних засобів	6,1–6,2	7,7–8,8	10,0–11,0	9,5–10,5	10,6–11,6	9,8–10,0	8,0–8,9	7,6–7,9	7,9–8,0	7,1–7,5	6,0–6,1	4,5–4,8	
	5,8–5,9**	8,9–9,5	9,4–11,0	9,3–10,4	10,0–10,9	9,6–10,0	8,7–9,2	8,5–8,7	8,2–8,4	7,2–7,5	6,0–6,2	4,5–4,9	
Засоби відносної інтенсивності (с/х 1 км: 6,00 хв і швидше і біг 1 км: 4,30 хв і швидше)	5,1–5,3	8,1–8,3	9,2–10,1	9,6–10,8	11,0–12,0	10,0–10,8	8,2–9,0	8,0–8,5	8,2–8,4	7,4–8,1	6,5–6,6	2,9–3,5	
	5,2–5,4	8,3–8,7	9,2–9,8	9,6–10,9	11,0–11,5	10,0–10,8	8,4–9,0	8,8–9,2	8,2–8,4	7,4–8,1	6,5–6,6	2,9–3,5	
Спортивна ходьба 1 км: 4,11–4,35 хв	2,9–3,0	4,2–4,8	5,8–8,0	10,0–10,5	10,7–12,3	12,0–13,5	12,2–14,3	9,9–10,0	10,1–11,2	9,8–10,0	7,0–8,1	2,7–2,8	
	0,2–0,5	1,7–2,0	4,3–5,6	7,0–7,1	10,7–11,2	15,0–15,5	15,4–16,1	11,4–11,5	13,0–14,0	12,9–13,0	7,1–7,2	0,2–0,3	
Спортивна ходьба 1 км: 4,10 хв і швидше	1,5–1,6	4,1–4,2	7,8–8,6	8,6–8,7	11,0–11,2	12,4–12,6	12,6–14,6	10,9–11,3	10,1–11,2	9,8–9,9	9,0–9,1	–	
	–	2,5–2,7	5,0–5,5	8,4–8,5	11,7–12,5	14,0–14,5	14,4–15,5	14,4–15,1	10,0–10,1	8,9–9,6	8,1–8,2	–	
Кількість змагань (50–70 % на основній дистанції)	–	–	1	2	–	–	2	1–2	1	1	1	–	

* Обсяг основних тренувальних засобів наведено у % загального річного обсягу, оскільки кількісні показники його можуть змінюватися залежно від року чотирирічного олімпійського циклу підготовки.

** Певжирним виділено обсяг, характерний для чоловіків, які спеціалізуються на дистанції 50 км.

Таблиця 4.5 – Індивідуальні параметри тренувальної роботи та змагальної практики Лю Хун у спортивному сезоні 2014–2015 рр. (змагальна швидкість 4.20 хв · км⁻¹) (Damiano, 2015)

Період*		I			II		I			II			III	Всього
Етап	В	ЗП	СП	ОВЗ	СП	ОВЗ	ЗП	СП	ОВЗ	ЗП	ОВЗ	ПГЗ	III	
Місяць	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Загальний обсяг спортивної ходьби, км	70	487	442	566	313	273	543	660	502	607	410			4873
Спортивна ходьба (> 20 км) 1 км: в		1.30	215	185	135	20	145	260	150	210	45			1495
середньому 4.58 хв (88 %), км														
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: 4.50-4.35 хв			35	30		35	80	84	35	50	43			392
(90-95 %), км														
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: 4.35-4.20 хв			20	10	10	18	8	56	15	35	12			174
(95-100 %), км														
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: 4.20 хв			17	22	5	2	23			15	18			102
(> 105 %, в середньому 4.10), км														2445
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: > 4.50 хв														
(< 90 %), км														60
Спортивна ходьба на трендані з гумовим амортизатором, км														205
Тренування в горах, км														
Річний обсяг спортивної ходьби за зонами інтенсивності														
Зона	Швидкість, % змагальної	Темп,			Обсяг**			Основні параметри тренувальної роботи						
		хв · км ⁻¹	км	%	оптимально, %									
1	< 75	> 5.35	904	18	20									44
2	75-80	5.35-5.20	220	4	10									308
3	80-85	5.20-5.05	517	11	10									252
4	85-90	5.05-4.50	1652	34	25									412
5	90-95	4.50-5.35	819	17	15									5.7
6	95-100	4.35-4.20	313	7	5									1.6
7	100-105	4.20-4.10	126	3	3									182
8	> 105	< 4.10	57	1	2									19.3
Змагання (дата, результат)						8.02.15	20.03.15	18.04.15	6.06.15	28.08.15				
						21.40.0	1:27.39	1:27.22	21.25	1:24.38				

Примітки: періоди: I – підготовчий; II – змагальний; III – перехідний; етапи: В – втягувальний; ЗП – загальнопідготовчий; СП – спеціально-підготовчий; ОВЗ – основних і відбіркових змагань; ПГЗ – безпосередньої підготовки до головних змагань року; * – назви періодів та етапів перероблено; ** – обсяг спортивної ходьби на трендані з гумовим амортизатором та тренувань у горах виконано 1 та 4 %, оптимально по 5 %



Фото: Сергій Совенко

Рисунок 4.1 – Провідні спортсмени України Іван Банзерук, Ігор Главан та Людмила Оляновська (від правої) на етапі підготовки до головних змагань року (Ворохта, 01.07.2014 р.)

Підготовчий період починається з початку листопада і триває 26 тиж. – до травня. Він складається із загальнопідготовчого (10 тиж.) і спеціально-підготовчого (16 тиж.) етапів.

Загальнопідготовчий етап. Основні завдання – підвищення рівня загальної і допоміжної фізичної підготовленості, збільшення загального рівня функціональних можливостей організму, розвиток загальної витривалості, вдосконалення техніки спортивної ходьби.

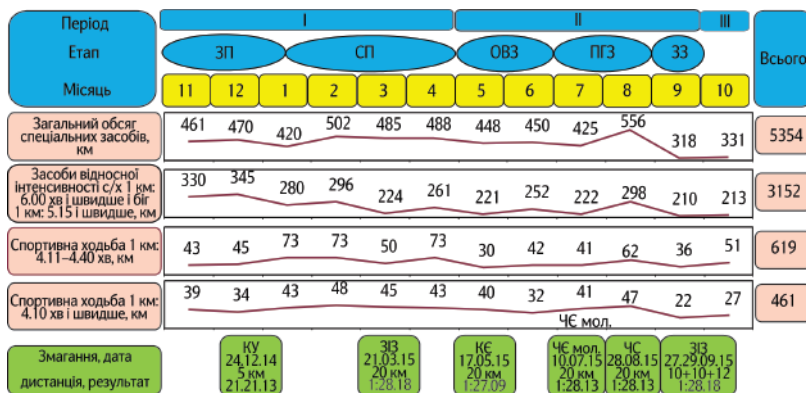


Рисунок 4.2 – Індивідуальні параметри тренувальної роботи та змагальної практики Людмили Оляновської у спортивному сезоні 2014–2015 рр.: періоди: I – підготовчий, II – змагальний; III – перехідний; етапи: ЗП – загальнопідготовчий; СП – спеціально-підготовчий; ОВЗ – основних і відбіркових змагань; ПГЗ – безпосередньої підготовки до головних змагань року; ЗЗ – заключних змагань; змагання: КУ – Кубок України, ЗІЗ – змагання за індивідуальним запрошенням, КЄ – Кубок Європи, ЧЄ – чемпіонат Європи, ЧС – чемпіонат світу (Совенко, Соломін, Оляновська, Главан, 2016)

Таблиця 4.6 – Індивідуальні параметри тренувальної роботи та змагальної практики Чжень Вань у спортивному сезоні 2014–2015 рр. (змагальна швидкість 3.55 хв · км⁻¹) (Damilano, 2015)

Період*		I						II		I			II				III	
Етап		В	ЗП		СП		ОВЗ	ОВЗ	СП	ОВЗ	ПГЗ	ОВЗ	ПГЗ		33			
Місяць		10	11	12	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10			
Загальний обсяг спортивної ходьби, км			276	380	375	494	339		244	697	517	609	330					
Спортивна ходьба (> 20 км) 1 км: в середньому 4.45 хв (82 %), км			65	170	115	190	60		90	280	150	210	20					
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: 4.25–4.10 хв (90–95 %), км				5	10	25	10			51	10	15	20					
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: 4.10–3.55 хв (95–100 %), км					10	35	15			32			2					
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: < 3.55 (> 100 % в середньому 3.47), км					17	17	5			8	5	15	21					
Спортивна ходьба (< 20 км) 1 км: > 4.25 хв (< 90 %), км															88			
Спортивна ходьба на тредбані з пумовим амортизатором, км															2371			
Тренування в горах, км															129			
															183			
Основні параметри тренувальної роботи																		
Річний обсяг спортивної ходьби за зонами інтенсивності		Темп,		Обсяг***														
Зона	Швидкість, % змагальної	хв · км ⁻¹		км		%		Оптимально, %										
1	< 75	> 5,15		1087		25		Кількість: тижнів підготовки									42	
2	75–80	5.10–4.55		739		17		днів підготовки									294	
3	80–85	4.55–4.40		1043		25		днів тренувань									216	
4	85–90	4.40–4.25		543		13		тренувальних занять									353	
5	90–95	4.25–4.10		236		6		Середня кількість тренувальних занять на тиждень									5,1	
6	95–100	4.10–3.55		141		3		Середня кількість тренувальних занять на день									1,6	
7	100–105	3.55–3.45		126		3		Максимальне тижневе навантаження, км									180	
8	> 105	< 3.45		34		1		Середнє навантаження в день, км									19,7	
Змагання (дата, результат/дистанція)						8.02.15		20.03.15		39.29		6.06.15		23.08.15		27-29.09.15		
						38.23.73		1:19.29				1:18.00		1:19.29		10+10+12+15,6 км		

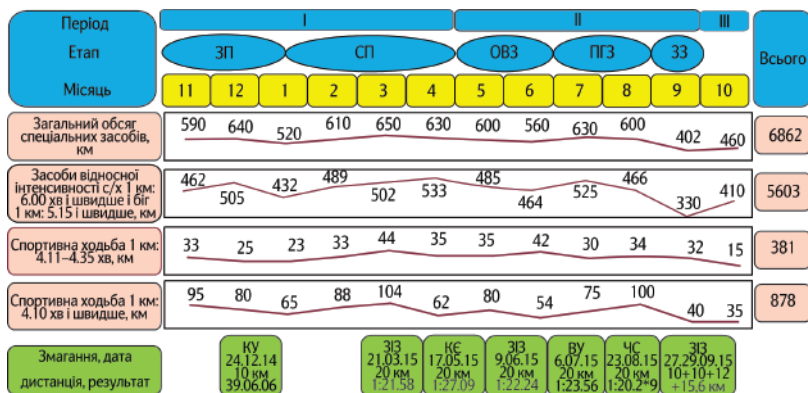


Рисунок 4.3 – Індивідуальні параметри тренувальної роботи та змагальної практики Ігоря Главана у спортивному сезоні 2014–2015 рр.: періоди: I – підготовчий, II – змагальний; III – перехідний; етапи: ЗП – загальнопідготовчий; СП – спеціально-підготовчий; ОВЗ – основних і відбіркових змагань; ПГЗ – безпосередньої підготовки до головних змагань року; ЗЗ – заключних змагань; змагання: КУ – Кубок України, ЗІЗ – змагання за індивідуальним запрошенням, КЄ – Кубок Європи, ВУ – Всесвітня універсиада, ЧС – чемпіонат світу (Совенко, Соломін, Оляновська, Главан, 2016)

Основні засоби тренування: спортивна ходьба і біг (ЧСС – 130–160 уд · хв⁻¹), загальнорозвиваючі вправи, спортивні ігри, плавання, спеціальні вправи для вдосконалення техніки ходьби.

Орієнтовні *мікроцикли* підготовки спортсменів, які спеціалізуються в спортивній ходьбі, на загальнопідготовчому етапі наведено в таблиці 4.8.

Спеціально-підготовчий етап. *Основні завдання* – розвиток спеціальної витривалості, психологічна адаптація і вдосконалення вольових зусиль для виконання тривалої інтенсивної роботи, подальше вдосконалення техніки спортивної ходьби (Озолин, 2003). Для цього етапу характерною є інтенсифікація тренувального процесу зі збереженням рівня загальної витривалості й інших фізичних якостей, що досягається за рахунок збільшення в 2–2,5 раза обсягу спортивної ходьби зі змагальною швидкістю порівняно з тим, який був наприкінці загальнопідготовчого етапу, при цьому обсяг засобів відносної інтенсивності, спрямованих на підтримання загальної витривалості, практично стабілізується (див. табл. 4.4). Слід зазначити, що поряд із цим до закінчення етапу зростає й обсяг спортивної ходьби зі швидкістю вище змагальної.

Перша половина етапу припадає на період зимових змагань. Тому спортсмени зазвичай беруть участь у двох-трьох змаганнях, у тому числі на основній дистанції, в якій вони спеціалізуються.

Орієнтовні *мікроцикли* підготовки спортсменів, які спеціалізуються в спортивній ходьбі, на спеціально-підготовчому етапі наведено в таблиці 4.9.

Змагальний період триває 21 тиждень і складається з таких етапів: ранніх і відбіркових змагань (8 тиж.), головних (7–8 тиж.) і завершальних (5–6 тиж.) змагань.

Таблиця 4.7 – Індивідуальні параметри тренувальної роботи та змагальної практики Лін Чжан у спортивному сезоні 2014–2015 рр. (змагальна швидкість 4.25 хв · км⁻¹) (Damilano, 2015)

Період*		I				II			I				II				III	Всього
Етап		В		ЗП			ОВЗ		СП		ОВЗ		ПГЗ		33			
Місяць		10	11	12		2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Загальний обсяг спортивної ходьби, км																6342		
Спортивна ходьба (> 25 км) 1 км: в середньому 4.51 хв (91 %), км			80	215		240	90	215	355	270		142				2142		
Спортивна ходьба (< 25 км) 1 км: 4.55–4.40 хв (90– 95 %), км			6	10		80	85	85	140	147		85				865		
Спортивна ходьба (< 25 км) 1 км: 4.40–4.25 хв (95– 100 %), км				5		20	10	32	70	90		30	10			306		
Спортивна ходьба (< 25 км) 1 км: < 4.25 хв (> 100 %, в середньому 4.17), км							10		59			15	10			94		
Спортивна ходьба 1 км: > 4.55 (< 90 %), км																2603		
Спортивна ходьба на тредбані з гумовим амортизатором, км																117		
Тренування в горах, км																216		
Основні параметри тренувальної роботи																		
Зона	Швидкість, % змагальної	Темп, хв · км-1		Обсяг**														
		км	%	оптимально, %														
1	< 75	> 5.40	797	12	10	Кількість: тижнів підготовки											44	
2	75–80	5.40–5.25	152	2	5	днів підготовки											308	
3	80–85	5.205–5.10	463	7	10	днів тренувань											275	
4	85–90	5.10–4.55	1630	27	25	тренувальних занять											451	
5	90–95	4.55–5.40	1954	31	25	Середня кількість тренувальних занять на тиждень											62	
6	95–100	4.40–4.25	711	11	15	Середня кількість тренувальних занять на день											15	
7	100–105	4.25–4.10	256	4	3	Максимальне тижневе навантаження, км											215	
8	> 105	< 4.10	47	1	2	Середнє навантаження в день, км											23,1	
Змагання (дата, результат)					8.02.15	21.03.15											29.08.15	
					40.36.84	3:47.11											3:44.39	

Примітки: періоди: I – підготовчий, II – змагальний, III – перехідний; етапи: В – втягувальний; ЗП – загальнопідготовчий; СП – спеціально-підготовчий; ОВЗ – основних і відірвованих змагань; ПГЗ – безпосередньої підготовки до головних змагань року; 33 – заключних змагань; * – назви періодів та етапів перероблено; ** – обсяг спортивної ходьби на тредблані з гумовим амортизатором та тренувань у горах: виконано 2 та 3 %, оптимально 2 та 3 %

Таблиця 4.8 – Орієнтовні мікроцикли підготовки спортсменів на загальнопідготовчому етапі*

День	Жінки (Калитка, 2001)		Чоловіки, 20 км на прикладі А. Соломіна (Королев, 2003)
	Педагогічна спрямованість заняття	Основні методи і засоби виконання вправ	
Перший	1. Комплексна (з послідовним вирішенням завдань) 2. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; 10–12 км Рівномірний; с/х 6–8 км	Переліт Київ–Фрунзе
Другий	1. Підвищення швидкісних можливостей 2. Підвищення аеробних можливостей	Інтервальний, повторний; 6–8 × 400 м Рівномірний; с/х 6–8 км	Фрунзе–Чолпон-Ата
Третій	1. Розвиток спеціальної витривалості 2. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 8–10 км Рівномірний; с/х 6–8 км	1. С/х на шосе 16 км (1:38.00) 2. Біг 3 км, футбол 1 год
Четвертий	1. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 10–12 км	1. Прогулянка в гори 18 км (2:20.00) 2. Біг на місцевості 8 км
П'ятий	1. Комплексна (паралельне підвищення швидкісних і анаеробних можливостей) 2. Підвищення аеробних можливостей	Інтервальний, повторний; с/х 4–6 × 1000 м Рівномірний; с/х 6–8 км	1. С/х на шосе 20 км (1:47.07) 2. Біг на місцевості 8 км (40 хв)
Шостий	1. Розвиток спеціальної витривалості 2. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 15–20 км з поступовим нарощуванням швидкості Рівномірний; с/х 6–8 км	1. Прогулянка в гори 22 км (2:40.00) 2. Футбол 1 год
Сьомий	1. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 8–10 км	1. Біг на місцевості 10 км

* У жінок наведено приклад втягувального мікроциклу; у чоловіків – шостий мікроцикл річної підготовки.

Етап ранніх і відбіркового змагання. Перша його половина є свого роду продовженням спеціально-підготовчого етапу підготовчого періоду. Оскільки зміст і обсяг засобів спеціальної підготовки не змінюються, *основні* завдання такі самі, як і на попередньому етапі річної підготовки.

Проте, окрім цих завдань найважливішого значення набувають ті, що пов'язані з інтегральним удосконаленням тактичної майстерності і спеціальної витривалості, а також з удосконаленням техніки ходьби, переважно в аспекті збереження постійного контакту з ґрунтом під час високих швидкостей пересування.

Друга половина етапу характеризується деяким зниженням обсягу засобів спеціальної підготовки (див. табл. 4.4). До закінчення етапу планується досягнення результату, близького до максимально планованого, особливо у разі потреби успішного виступу на командному чемпіонаті світу, кубку континенту або чемпіонатів країни, які у багатьох країнах є відбірковими до Ігор Олімпіади, чемпіонатів світу.

Таблиця 4.9 – Орієнтовний ударний мікроцикл підготовки спортсменів на спеціально-підготовчому етапі

День	Жінки (Калитка, 2001)		Чоловіки, 50 км на прикладі А. Соломіна (Королев, 2003)
	Педагогічна спрямованість заняття	Основні методи і засоби виконання вправ	
Перший	1. Підвищення швидкісних можливостей 2. Підвищення аеробних можливостей	Інтервальний, повторний; с/х 8–10 × 500 м Рівномірний; с/х 6–8 км	1. Звич/х 1 км + с/х 4 км (23 хв); 10 × 400 м через 400 м (1.38–1.32) + с/х 2 км + біг 1 км 2. Біг у повільному темпі 7 км
Другий	1. Розвиток спеціальної витривалості 2. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 10–15 км Рівномірний; с/х або біг 6–8 км	1. С/х на шосе 25 км (2:22.20) 2. С/х 4 км; 6 × 1000 м через 600 м (4.14; 4.17; 4.05) + біг 1 км
Третій	1. Підвищення аеробних можливостей 2. Комплексна (з послідовним вирішенням завдань)	Рівномірний; с/х 20–30 км Змінний; с/х 6–8 км з прискореннями 5–6 × 200 м	1. Звич/х 3 км, с/х 2 км; 16 км (1:15.50) 2. Біг у повільному темпі 10 км
Четвертий	1. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х або біг 10–12 км	1. С/х на шосе 12 км (1:20)
П'ятий	1. Розвиток спеціальної витривалості 2. Підвищення аеробних можливостей	Інтервальний, повторний; с/х 4–6 × 1000 м Рівномірний; с/х або біг 6–8 км	1. С/х 4 км; 4+2+1 км через 1000 м (16.15; 8.06; 3.56); с/х 2 км; звич/х 1 км
Шостий	1. Розвиток спеціальної витривалості 2. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 20–25 км з поступовим нарощуванням швидкості Рівномірний; с/х або біг 6–8 км	1. С/х шосе 30 км (2:52.0) 2. Біг у повільному темпі 10 км
Сьомий	1. Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х або біг 8–10 км	Відпочинок

Слід зазначити, що терміни етапу основних і відбіркових змагань можуть змінюватися залежно від виконання умов відбору на командний чемпіонат світу або континентальний кубок (Європи), який проводиться зазвичай на три–п'ять тижнів раніше, ніж літній чемпіонат країни.

Етап підготовки до головних змагань. Основне завдання – досягнення піку підготовленості до головних змагань року. Починається після активного відпочинку, здебільшого після виступу на чемпіонаті країни. Слід пам'ятати, що тривалість періоду активного відпочинку після виступу на дистанції 20 км може становити близько двох тижнів, а після 50 км – трьох. Після цього планується базовий мезоцикл з великими тренувальними навантаженнями (три-чотири тижні), всередині якого необхідно провести контрольну ходьбу або змагання на дистанції 10–15 км для тих, хто спеціалізується у спортивній ходьбі на 20 км і 30–40 км – на 50 км. Важливо відмітити, що підвищити ефективність підготовки в цей період можна, проводячи тренувальний процес в умовах середньогір'я (табл. 4.10). За

Таблиця 4.10 – Варіанти побудови тренувального процесу в умовах середньогір'я (м. Ерзрум, Туреччина, навчально-тренувальний збір перед чемпіонатом світу 2015 р., висота 2100 м над рівнем моря, 23.07 – 08.08.2015 р.)

Дата	Спортсмен	
	Людмила Оляновська	Ігор Главан
23.07 – Чт.	Ранок: приїзд на збір Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х 15 км Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)
24.07 – Пт.	Ранок: с/х 12 км (5.35–5.45 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х 18 км (6.00 хв) Вечір: крос 10 км (5.30 хв)
25.07 – Сб.	Ранок: с/х 12 км (5.35–5.45 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: прогулянка 20 км (6.00 хв) Вечір: крос 10 км (5.30 хв)
26.07 – Нд.	Ранок: прогулянка в місто 8 км Вечір: прогулянка в гори (2500 м) 8 км	Ранок: с/х 18 км (5.20–5.30 хв) Вечір: прогулянка в гори (2500 м) 8 км
27.07 – Пн.	Ранок: с/х 26 км (5.30–5.40 хв) Вечір: крос 10 км, (5.15–5.20 хв), сауна	Ранок: с/х 43 км (5.15–5.35 хв) Вечір: крос 8 км (5.30 хв)
28.07 – Вт.	Ранок: с/х темпова 10 км (4.35 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (4.20–4.30 хв) Вечір: крос 10 км (5.30 хв)
29.07 – Ср.	Ранок: с/х на відрізках 4 серії по 3 км (4.20–4.25 хв) Вечір: крос 8 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х на відрізках 5 серій по 3 км (4.20–4.25 хв) + 400 м (4.00 хв) Вечір: крос 8 км (5.30 хв)
30.07 – Чт.	Ранок: прогулянка в гори (2700 м) Вечір: прогулянка в місто	Ранок: прогулянка в гори (2700 м) Вечір: прогулянка в місто
31.07 – Пт.	Ранок: с/х на відрізках 20 серій по 400 м (4.05–4.00 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х на відрізках 20 серій по 400 м (3.45–3.55 хв) Вечір: крос 8 км (5.30 хв)
01.08 – Сб.	Ранок: прогулянка в гори (2900 м) Вечір: сауна	Ранок: прогулянка в гори (2900 м) Вечір: сауна
02.08 – Нд.	Ранок: с/х 16 км (5.30–5.40 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х 18 км (5.15–5.40 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)
03.08 – Пн.	Ранок: с/х 25 км (5.30–5.40 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х 32 км (5.15–5.25 хв) Вечір: крос 10 км (5.30 хв)
04.08 – Вт.	Ранок: с/х темпова 15 км (4.30–4.35 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х темпова 15 км (4.10–4.25 хв) Вечір: крос 10 км (5.30 хв)
05.08 – Ср.	Ранок: с/х відрізки 3 км (4.20) + 2 км (4.20–4.15); 3 км + 2 км; 3 км + 2 км Вечір: 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х відрізки 5 серій по 3 км (4.05–4.10 хв) відпочинок 4 хв Вечір: 8 км (5.30 хв)
06.08 – Чт.	Ранок: прогулянка в гори (3100 м) Вечір: сауна	Ранок: прогулянка в гори (3100 м) Вечір: сауна
07.08 – Пн.	Ранок: с/х на відрізках 20 разів по 400 м (4.05–4.00 хв) Вечір: крос 10 км (5.15–5.20 хв)	Ранок: с/х на відрізках 20 разів по 400 м (3.45–3.50 хв) відпочинок 4 хв Вечір: крос 8 км (5.15–5.20 хв)
08.08 – Сб.	Повернення додому	Повернення додому

Примітка. Темп бігу та ходьби зазначено у хвилинах на кілометр.

Таблиця 4.11 – Орієнтовний мікроцикл підготовки спортсменів у змагальному періоді*

День	Жінки (Калитка, 2001)		Чоловіки, 50 км на прикладі А. Соломіна (Королев, 2003)
	Педагогічна спрямованість заняття	Основні методи і засоби виконання вправ	
Перший	Комплексна (з послідовним вирішенням завдань)	Рівномірний; с/х 6–8 км	1. С/х в лісі і на шосе 10 км 10 × 200 м
Другий	Підвищення швидкісних можливостей	Інтервальний, повторний; 6–8 × 400 м	1. С/х на шосе 15 км (1:07.45) – 5 км–25 хв
Третій	Розвиток спеціальної витривалості	Рівномірний; с/х 8–10 км	1. С/х на шосе 22 км (1:57.00) 2. С/х 3 км
Чет- вертий	Підвищення аеробних можливостей	Рівномірний; с/х 6–8 км	Відпочинок
П'ятий	Відпочинок		1. С/х на шосе 5 км; 4 × 2000 м через 1000 м (7:57; 7:51; 7:31; 7:29) с/х 2 км 2. С/х на шосе 10 км
Шостий	Комплексна (підвищення аеробних і швидкісних можливостей)	Рівномірний; с/х 5–6 км з прискореннями 2–3 × 200 м	1. С/х шосе 24 км (2:25.00)
Сьомий	Змагання	Рівномірний; с/х 20 км	Відпочинок

* У жінок наведено приклад відповідного мікроциклу, у чоловіків – мікроцикл на етапі ранніх змагань (30-й мікроцикл річної підготовки).

базовим планується передзмагальний мезоцикл (три тижні), у ході якого обсяг тренувальної роботи різко знижується, при цьому підготовка має чітко індивідуальний характер.

Етап завершальних змагань. Після виступу в головних змаганнях спортсмени і тренери можуть планувати участь ще в одному старті. *Основне завдання* – зберегти якомога вищий рівень підготовленості, досягнутий на попередньому етапі. Тому виконувані обсяги тренувальної роботи незначні і мають підтримувальний характер.

Орієнтовні *мікроцикли* підготовки спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, в змагальному періоді наведено в таблиці 4.11.

Орієнтовні *мікроцикли* спортсменів високого світового рівня на різних етапах річної підготовки наведено в таблицях 4.12 та 4.13.

Як бачимо з таблиці. 4.12, обсяг тренувальної роботи у Л. Оляновської залежно від типу мікроциклу підготовки коливався в межах 55–172 км, при цьому зі змагальною швидкістю і вище – від 6 до 40 км.

Найбільшими сумарними навантаженнями характеризуються ударні мікроцикли, наприклад, на етапі ранніх і відбірових змагань вони в такому мікроциклі становили 172 км, з яких 23 % (40 км) – спортивна ходьба зі змагальною швидкістю і вище.

Таблиця 4.12 – Орієнтовні мікроцикли підготовки Людмили Оляновської протягом 2015 р. (Совенко, Соломін, Оляновська, Главан, 2016)

День	Мікроцикл, дата				Південний (17-23.08 2015)	Змагальний (24-30.08.2015)
	Ударний* (16-22.11.2015)	Ударний (22-28.06.2015)	Відновний (10-15.03.2015)	Відпочинок		
Понеділок	Ранок: с/х на відрізках 3 + 2 + 3 + 2 км (2 км – 1 км: 4:07-4:15 хв; 3 км – 1 км: 4:20 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв); сауна	Ранок: відпочинок Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: відпочинок Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Відпочинок	Вїзд на чемпіонат світу
Вівторок	Ранок: с/х 12 км (1 км: 5:50-6:00 хв) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х 18 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 12 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:10-5:15 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: відпочинок Вечір: с/х 8 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Ранок: с/х 11 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: масаж	
Середа	Ранок: с/х 20 разів по 400 м через 400 м відпочинку (1 км: 4:00 хв через 7:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 26 км (1 км: 5:20-5:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: відпочинок Вечір: сауна	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х на відрізках 3 + 2 + 1 км (1 км: 4:00-4:05 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 9:500 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: відпочинок
Четвер	Ранок: прогулянка звичайною ходьбою 8-10 км Вечір: відпочинок	Ранок: с/х темпова 15 км (1 км: 4:20-4:25 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв); сауна	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:30-5:40 хв) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х 12 км (1 км: 5:10-5:15 хв) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 6 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 20 км (1:28:13; 1 км: 4:18-4:30 хв) Вечір: масаж
П'ятниця	Ранок: с/х 16 км (1 км: 5:40-5:50 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв) Ранок: с/х 25 км (1 км: 5:25-5:35 хв)	Ранок: с/х 20 разів по 500 м (1 км: 4:00 хв) Вечір: крос 8 (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв) Вечір: крос 6 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 8 разів по 500 м (1 км: 3:50-4:00 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: сауна	Ранок: с/х 20 км (1:28:13; 1 км: 4:18-4:30 хв) Вечір: масаж
Субота	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв) Вечір: крос 8 (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:10-5:15 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:25-5:30 хв) Вечір: крос 6 км (1 км: 5:10-5:15 хв)	Ранок: с/х 20 км (1:28:13; 1 км: 4:18-4:30 хв) Вечір: масаж
Неділя	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)	Ранок: с/х темпова 10 км (1 км: 4:30 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:50-6:00 хв)
I	83	132	71	79	34,5	
II	16	24	-	-	20	
III	12	16	6	10	-	

Примітки: I – с/х 1 км: 6:00 хв і швидше; II – с/х 1 км: 4:10 хв і швидше; III – с/х 1 км: 4:10 хв і швидше; км; * – ударний мікроцикл загальнопідготовчого етапу

Таблиця 4.13 – Орієнтовні мікроцикли підготовки Ігоря Главана протягом 2015 р. (Совенко, Соломін, Оляновська, Главан, 2016)

День	Мікроцикл, дата				Південний (17–23.08.2015)	Змагальний (24–30.08.2015)
	Ударний* (16–22.11.2015)	Ударний (22–28.06.2015)	Відновний (10–15.03.2015)	Відпочинок		
Понеділок	Ранок: с/х на відрізках 3 + 3 + 3 км (1 км: 4:05–4:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:00–5:05 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв), сауна	Ранок: відпочинок Вечір: крос 12 км (1 км: 5:00–5:05 хв)	Відпочинок	Візит на чемпіонат світу	
Вівторок	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:10–5:20 хв) Вечір: 10 крос (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 20 км (1 км: 5:00–5:05 хв) Вечір: крос 12 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 25 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 20 км (1 км: 5:05–5:15 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: відпочинок з дороги Вечір: с/х 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	
Середа	Ранок: с/х 20 разів по 400 м через 400 м відпочинку (1 км: 3:45 хв через 6:00 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 40 км (1 км: 5:05–5:15 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: відрізки 15 разів по 400 м (1 км: 3:45 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10 хв), сауна	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:10–5:15 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 11 км (1 км: 5:10–5:15 хв) Вечір: масаж	
Четвер	Ранок: 12 км (5:00–5:20 км) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х темпова 15 км (1 км: 4:05–4:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв); сауна	Ранок: с/х 12 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х на відрізках 3 + 2 + 1 км (1 км: 3:45–4:00 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 10 км (1 км: 5:25–5:30 хв) Вечір: відпочинок	
П'ятниця	Ранок: с/х 16 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х відрізки 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 км (2 км – 1 км: 3:55–4:00 хв; 3 км – 1 км: 4:00–4:05 хв)	Ранок: крос 12 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10 хв)	Відпочинок	Ранок: старт на 20 км (1:20,24 1 км: 4:00–4:02 хв) Вечір: масаж	
Субота	Ранок: с/х 30 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: біг 15 км (1 км: 5:10–5:15 хв) Вечір: відпочинок	Ранок: с/х 15 км (1 км: 5:00–5:10 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 25 км (1 км: 5:00–5:05 хв) Вечір: 8 км (5:10–5:15) сауна	Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	
Неділя	Ранок: с/х темпова 15 км (1 км: 4:05–4:10 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Ранок: с/х 20 разів по 500 м (1 км: 3:50 хв) Вечір: крос 10 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Відпочинок	Ранок: с/х 10 разів по 500 м (1 км: 3:45–3:55 хв) Вечір: крос 8 км (1 км: 5:10–5:15 хв)	Повернення додому	
I	141	140	110	102	39	
	35	40	6	11	20	

Примітки: I – с/х 1 км: 6:00 хв і швидше I біг 1 км: 5:15 і швидше, км; II – с/х 1 км: 4:10 хв і швидше, км; * – ударний мікроцикл загальнопідготовчого етапу.

Дані таблиці. 4.13 свідчать, що обсяг тренувальної роботи у І. Главана залежно від типу мікроциклу підготовки коливався у межах 59–180 км, при цьому обсяг роботи зі змагальною швидкістю і вище – 6–40 км. Сумарне навантаження в ударному мікроциклі становило 180 км, з яких 22 % (40 км) – спортивна ходьба зі змагальною швидкістю і вище.

Перехідний період триває близько п'яти тижнів і характеризується повноцінним відпочинком після великих тренувальних і змагальних навантажень. Особливу увагу слід приділити не лише фізичному, а й психічному відновленню. Основу тренування становлять різноманітні засоби, спрямовані на підтримання загальної фізичної підготовленості.

Досягнення високих результатів у спортивній ходьбі вимагає від спортсменів найвищого рівня спеціальної, функціональної і загальної фізичної підготовленості (табл. 4.14).

Таблиця 4.14 – Модельні характеристики підготовленості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі (Королев, 2005)

Вид підготовленості	Характеристика	Спеціалізація, дистанція, км		
		20	50	20 (ж)
Загальна фізична	Біг 30 м з ходу, с	2,9–3,1	3,0–3,2	3,8–4,0
	Біг 100 м з низького старту, с	11,8–12,2	12,0–12,4	14,2–14,6
	Стрибок у довжину з місця, м	2,6–2,7	2,5–2,6	2,15–2,25
	Потрійний стрибок з місця, м	7,8–8	7,6–7,8	6,6–6,8
	Десятиразовий стрибок з місця, м	27,5–29	26,5–28	23–24,5
	Підтягування на перекладині, разів	15–20	20–25	–
	Піднімання ніг до перекладини, разів	30–35	30–35	25–30
	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	60–65	60–65	35–40
Спеціальна функціональна	Планований результат	1:17.20	3:35.00	1:22.20
	Спортивна ходьба:			
	5 км, хв	18.20–18.40	–	19.40–20.00
	10 км, хв	37.40–38.10	39.00–40.00	39.50–40.40
	15 км, хв, год	56.40–57.40	–	1:00.30–1:01.40
	20 км, год	–	1:19.00–1:21.00	–
	25 км, год	1:39.00–1:41.00	1:43.00–1:45.00	1:46.00–1:48.00

Продовження таблиці 4.14

Вид підготовленості	Характеристика	Спеціалізація, дистанція, км		
		20	50	20 (ж)
Функціональна	30 км, год	2:00.00–2:02.00	2:04.00–2:06.00	2:08.00–2:10.00
	40 км, год	–	2:47.00–2:49.00	–
	60 км, год	–	4:22.00–4:26.00	–
	ЧСС на змагальній швидкості, уд · хв ⁻¹	175–180	170–175	175–180
	$\dot{V}O_2$ на змагальній швидкості, мл · хв ⁻¹ · кг ⁻¹	55–60	50–55	50–55
	$\dot{V}E$ на змагальній швидкості, л · хв ⁻¹	120–140	100–120	70–85
	$\dot{V}O_{2max}$, мл · хв ⁻¹ · кг ⁻¹	70–75	70–75	65–70
	$\dot{V}_{АП}$, м · с ⁻¹	3,8–3,9	3,7–3,8	3,5–3,6

ПРАВИЛА ЗМАГАНЬ



Спортивна ходьба – це циклічний рух людини, де певний цикл (крок з лівої і з правої ноги) повторюється багаторазово протягом усієї дистанції. Відповідно до правил змагань у спортивній ходьбі не повинно бути видимої для людського ока фази польоту, або, іншими словами, завжди має бути контакт з опорою, а також винесена вперед (опорна) нога має бути повністю випрямлена в колінному суглобі з моменту першого контакту із землею до проходження вертикалі.

Змагання зі спортивної ходьби проводять на шосе (рис. 5.1) і на біговій доріжці стадіону. До програми Ігор Олімпіад включено дистанції 20 і 50 км у чоловіків і 20 км – у жінок на шосе, при цьому замкнене коло має свою довжину. На Іграх Олімпіад і змаганнях, що входять у Всесвітню легкоатлетичну серію (головні міжнародні змагання, включені в чотирирічну програму IAAF), коло має бути не більше 2 і не менше 1 км.

Протяжність дистанцій, на яких змагаються у спортивній ходьбі на доріжці стадіону, становить 20 000, 30 000 і 50 000 м – у чоловіків, 10 000 і 20 000 м – у жінок, де IAAF також фіксують рекорди світу. Юні спортсмени змагаються на коротших дистанціях – 3, 5, 10 км.

Організація змагань на високому світовому рівні потребує задіяння досить великої кількості суддів, волонтерів та обслуговуючого персоналу (рис. 5.2).

Призначені судді за стилем спортивної ходьби вибирають старшого суддю, якщо його не було призначено раніше. Усі судді здійснюють свої функції індивідуально і їхнє суддівство ґрунтується на результатах візуального спостереження. Під час проведення змагань зі спортивної ходьби на шосе має бути не менше шести і не більше дев'яти суддів, включаючи старшого суддю. На змаганнях, що проводяться на доріжці стадіону, найчастіше має бути шість суддів, включаючи старшого суддю.

Спортсмени отримують зауваження від суддів, якщо їхня техніка ходьби може спричинити порушення, шляхом демонстрації їм жовтого жезла з символом порушення з кожного боку (рис. 5.3, а, б; рис. 5.4). Вони не можуть отримувати друге зауваження за аналогічну помилку від одного і того самого судді. Після



Фото: Юрій Андрущенко

Рисунок 5.1 – Старт на дистанції 20 км на Кубку світу зі спортивної ходьби (Тайцань, Китай, 2014 р.)



Рисунок 5.2 – Приклад схеми траси зі спортивної ходьби (Race Walking..., 2016)

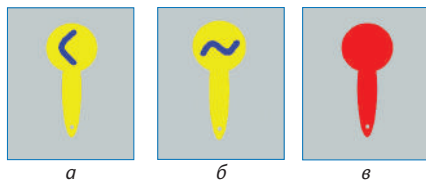


Рисунок 5.3 – Комплект жезлів для суддівства: а – попередження за зігнуте коліно; б – попередження за втрату контакту із землею; в – дискваліфікація

змагань суддя зобов'язаний повідомити старшого суддю про оголошене ним за-уваження учасників.

У результаті очевидної втрати контакту із землею або згинання коліна в ході будь-якого етапу змагання суддя повинен направити червону картку старшому судді (рис. 5.5). Коли три червоні картки направлені старшому судді трьома різними суддями, спортсмен має бути дискваліфікований, про що його інформує старший суддя або помічник старшого судді шляхом демонстрації йому червоного жезла (рис. 5.3, в).

Неможливість повідомити спортсмена про порушення не є приводом до його відновлення після дискваліфікації. На міжнародних змаганнях червоні картки двох суддів, що представляють одну країну, за жодних обставин не дають право на оголошення дискваліфікації.

Штрафна зона (піт лейн) повинна бути на будь-яких змаганнях, де це допускається регламентом і може використовуватися на інших змаганнях у разі вирішення відповідного керівного органу або організаційного комітету. У таких випадках спортсмен зобов'язаний пройти в штрафну зону і залишатися там певну кількість часу (як зазначено в регламенті змагань або за рішенням організаційного комітету), щойно він отримав три червоні картки і був повідомлений старшим суддею або його асистентом (рис. 5.6).

Допустимий час перебування у штрафній зоні має бути таким:

- до 5 км – 0,5 хв;
- до 10 км – 1 хв;
- до 20 км – 2 хв;
- до 30 км – 3 хв;
- до 40 км – 4 хв;
- до 50 км – 5 хв.

Якщо спортсмен надалі отримує ще одну червону картку від судді, який ще не давав йому червоних карток, то його дискваліфікують. Якщо учасник змагання не з'являється у штрафну зону на вимогу суддів, або ж не залишається там встановлений час, то старший суддя його дискваліфікує.



Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 5.4 – Приклад демонстрації попередження спортсмену

Example of standard Race Walking Judge's Record Card and Red Card

a

б

Рисунок 5.5 – Картка суддівських попереджень та червона картка судді:
a – англійською (Race Walking ..., 2016); *б* – українською мовою (<http://www.uaf.org.ua>)

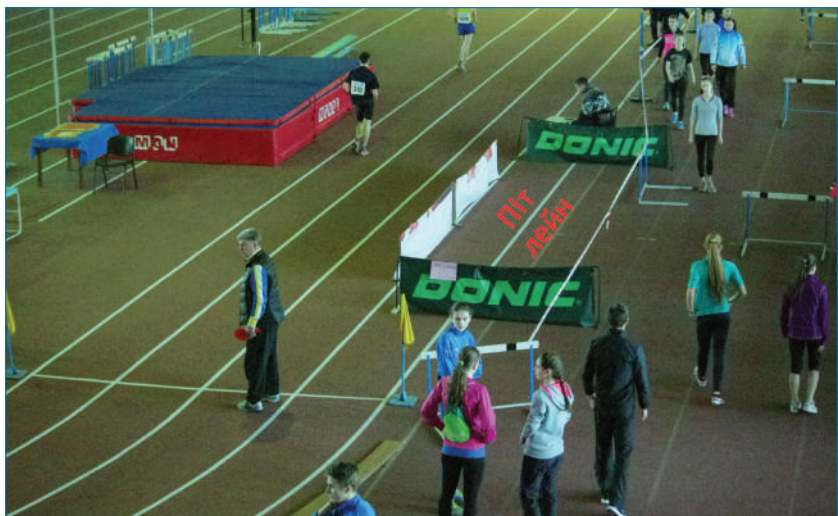


Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 5.6 – Штрафна зона



Фото: Юрій Андрущенко

Фото: Юрій Андрущенко



Рисунок 5.7 – Табло попереджень:
а – електронне, б – ручне

б

На змаганнях, що проводяться на стадіоні, дискваліфікований учасник повинен негайно покинути доріжку, а на змаганнях на шосе – зобов'язаний відразу ж після дискваліфікації зняти свої номери і залишити трасу. Будь-який дискваліфікований учасник, який не залишає трасу або доріжку, може зазнати подальших дисциплінарних покарань.

Важливо зазначити, що старший суддя має право дискваліфікувати спортсмена всередині стадіону, якщо змагання закінчуються на стадіоні, або на останніх 100 м, якщо змагання проходять повністю або на доріжці, або на шосе, якщо його стиль ходьби явно не відповідає вимогам правил змагань, незалежно від кількості червоних карток, які старший суддя отримав на цього спортсмена раніше.

Спортсменові, який дискваліфікований старшим суддею відповідно до цього правила, дозволяється закінчити дистанцію. Він має бути повідомлений про таку дискваліфікацію старшим суддею або його помічником шляхом



а

Фото: Іван Качківський (ФЛАУ)

Рисунок 5.8 – Спортсмени на пункті:

а – пиття, *б* – освіження

Фото by Christian Petersen/Getty Images/Global Images Ukraine



б



Фото: Юрій Андрущенко

а



Фото: Юрій Андрущенко

б



Фото: Юрій Андрущенко

в

Рисунок 5.9 – Пункт харчування

пред'явлення червоного жезла за першої же нагоди відразу після закінчення дистанції.

Старший суддя здійснює загальний контроль за проведенням змагань і діє як суддя лише у винятковій ситуації. На великих міжнародних змаганнях може бути призначено два або більше помічників старшого судді. Помічники старшого судді можуть тільки надавати допомогу під час оголошення про дискваліфікацію і не повинні діяти, як судді зі спортивної ходьби.

На змаганнях має бути призначений суддя, котрий відповідає за табло попереджень. Одне або більше табло попереджень має бути розташоване на трасі ближче до фінішу для того, щоб кожен учасник знав про кількість червоних карток, поданих старшому судді. Символ кожного порушення також має бути вказаний на табло (рис. 5.7).

На великих міжнародних змаганнях (Ігри Олімпіад, змагання, що входять у Всесвітню легкоатлетичну серію) під час передачі червоних карток помічнику судді повинні використовувати портативні комп'ютеризовані передавальні пристрої. На всіх інших змаганнях, де така система не використовується, старший суддя відразу після закінчення змагань повинен надати звіт рефері про спортсменів, дискваліфікованих за Правилom 230.4 (а) і 230.7 (а) або 230.7 (с), зазначивши номер, час повідомлення і порушення. Такий самий звіт складається на спортсменів, які отримали червоні картки.

На усіх змаганнях, що проводяться на дистанціях від 5 км до 10 км включно, пункти пиття або освіження (що надають тільки воду) мають бути організовані через певні проміжки на трасі з урахуванням погодних умов. Якщо дозволяють організаційні і кліматичні умови, то можна також розташувати на трасі розсіювачі води (душ) (рис. 5.8).

На усіх змаганнях на дистанції понад 10 км пункти харчування повинні розташовуватися на кожному колі (рис. 5.9). Крім того, пункти пиття (освіження), де надається тільки вода, розташовуються приблизно посередині між пунктами харчування або частіше, якщо цього вимагають погодні умови. Спортсмен, який бере харчування не на спеціально відведених для цього пунктах, має бути попереджений рефері шляхом пред'явлення жовтої картки, за друге порушення його дискваліфікують.

Важливо відмітити, що у змаганнях на дистанціях 20 км і більше атлет може тимчасово зійти з доріжки або з траси з дозволу і під контролем судді за умови, що, зійшовши з траси, він не скорочує дистанцію, що залишилася (Правила соревнований..., 2018).



ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У СПОРТИВНІЙ ХОДЬБІ

Збільшення кількості престижних змагань у спортивній ходьбі вимагає серйозної уваги до організації спортивного тренування, змагальних навантажень, системи відновлення спортсменів. У спорті вищих досягнень досить зрозумілою є роль відновних процесів для підвищення ефективності тренувальної і змагальної діяльності. Пошук індивідуального балансу між спортивним навантаженням і відновленням, спеціальних засобів для підвищення ефективності відновних процесів організму спортсмена до наступного старту – важливі чинники поліпшення результатів у спортивній ходьбі.

Складність вирішення проблеми пов'язана з тим, що іноді протягом досить короткого періоду між відповідальними стартами спортсменам необхідно досягти високого рівня координації процесів відновлення і стимуляції роботоздатності до майбутньої змагальної діяльності. Спортивна ходьба – вид спорту з високою витратою енергії, в якому максимальні межі енерговитрат є одним із найважливіших чинників спеціальної роботоздатності.

6.1. КАРДІОРЕСПІРАТОРНА СИСТЕМА І ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ

Основною системою забезпечення роботоздатності у видах спорту з проявом витривалості, до яких входить спортивна ходьба, є кардіореспіраторна система (КРС). Її найважливіші функції полягають у доставці кисню й очищенні від метаболітів. Відомо, що однією з істотних особливостей перебігу відновних процесів після тренувальних і змагальних навантажень є неодноразовість (гетерохронність) відновлення різних показників до початкового рівня (Бальсевич, Запорожанов, 1987). Так, відновлення основних показників кисневотransпортної системи, функціональних властивостей нервових центрів може відбуватися раніше або пізніше, ніж повертаються до початкового рівня ті або інші сторони енергетичних ресурсів організму. Участь у відповідальних змаганнях зі спортивної ходьби пов'язана і з великим психологічним навантаженням, що часто призводить до того, що найбільш тривалим є відновлення функціонального стану

центральної нервової системи організму, поєданого впливу гіпоксії й ацидозу в умовах важкої м'язової роботи. Так, зниження центральної чутливості до CO_2 і гіпоксії сприяє збільшенню стійкості механізму підтримання ефективності легеневого газообміну, пов'язаного з особливостями судинної реактивності в легенях (Мищенко, 1984; Исаев, Сегизбаева, 1997; Середенко, Коваленко, Мельник, 1997).

У процесі тренування схожий регуляторний механізм забезпечує підвищення утилізації O_2 з артеріальної крові, що надходить до працюючих м'язів. Зниження чутливості центральних нервових утворень і периферичних хеморецепторів артеріального русла, що відбувається на фоні збереження судинної чутливості, сприяє відносній дилатації капілярів м'язів за умови поєданого впливу гіпоксії і гіперкапнії. Тобто, за цих умов забезпечується більше кровонаповнення м'язів. Це – додатковий дилатаційний стимул, що формується під впливом спортивного тренування й одночасно є інструментом удосконалення перерозподільних реакцій кровотоку (Яценко, Ворона, 1997). Подібний характер судинної реактивності спортсменів є одним із важливих фізіологічних механізмів розвитку витривалості (Виноградов, 2001).

Необхідність орієнтації позатренувальних впливів, спрямованих на стимуляцію роботоздатності і відновлення спортсменів, на ключові вимоги до реалізації функціональних можливостей у змагальній діяльності, передбачає пошук засобів впливу на регуляторні фізіологічні властивості. Якість регуляції при цьому інтегрально може бути оцінена за оптимізацією фізіологічної реактивності провідних для виду діяльності систем організму (Летунов, 1965; Иоффе, 1980; Мищенко, 1980). Найбільш виразно це проявляється під час аналізу динаміки функцій системи енергозабезпечення під час подолання змагальної дистанції в циклічних дисциплінах спорту. Опис ефективності такої динаміки тісно пов'язаний з нейродинамікою й оптимізацією фізіологічної реактивності системи.

Відповідно до цього підходу, що поглиблює розуміння суті функціональної підготовленості, в основі її вдосконалення лежить оптимізація таких компонентів динамічної структури реакції на фізичні навантаження, як швидкість розгортання, максимальний рівень, стійкість, а також ступінь біомеханічних обмежень системи, характерних для конкретних умов змагальної діяльності (Мищенко, 1984; Баландин, Бундзен, 1997). Важливим чинником такої оптимізації є також зниження функціональної ціни реакції, тобто підвищення її економічності.

Висока мобілізаційна здатність КРС під час фізичного навантаження в цілому забезпечується комплексом фізіологічних чинників. Провідним серед них є нейрогенна стимуляція реакцій, що включає як імпульсацію з працюючих кінцівок, так і низхідні впливи з кори мозку. Останнє лежить в основі самонавчання системи, формування «реакцій налаштування» або «випередження». Усе це виробляє найбільш ефективну структуру і кінетику реакції в тренувальних умовах навантаження (Sherman, 1992; Мищенко, Лисенко, Виноградов, 2007).

Окрім цих чинників для формування і підтримання мобілізаційних характеристик функцій КРС важливим є збільшення позитивної взаємодії гіпоксичного і гіперкапнічного стимулів реакції, що істотно впливає на швидкість початкової частини реакції. Далі представлено тренування дихальних м'язів, що показало високу реалізаційну ефективність у наших дослідженнях і практиці тренувальної і змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів (Виноградов, Томяк, 2004).

Відомо, що стереотипні, часто повторювані вправи знижують фізіологічну реактивність організму, кінетику основних реакцій і загальну здатність організму адекватно реагувати на повторювані навантаження, тому існує потреба в застосуванні додаткових засобів для підвищення ефективності тренувального процесу. Із цим пов'язана і необхідність прискорення відновлення початкової здатності реагувати на подальші навантаження за такими параметрами реакцій, як величина реакції, її швидкість, часові характеристики. Якщо ці характеристики реактивних властивостей КРС не відновлюються до повторного тренувального навантаження, то змінюється характер її тренувального ефекту (Sherman, 1992; Мищенко, Лисенко, Виноградов, 2007).

Деякі зміни в системі підготовки

На думку окремих фахівців, у системі підготовки кваліфікованих спортсменів у спортивній ходьбі за останні 20 років сталися істотні зміни (Martin Pupiš, Antonio La Torre, Gianluca Vernillo, 2011) у техніці, інтенсивності і кількості інтерв'альних навантажень:

- спеціальний тренінг високої інтенсивності без втрати обсягу;
- використання комбінованого тренування силової витривалості для поліпшення (якості) м'язових компонентів;
- необхідність мати правильні знання про те, як контролювати внутрішній ефект тренувального навантаження для планування і досягнення високої спеціалізації.

Крім того, на нашу думку, зміни можна спостерігати:

1) у *пошуку резервів організму*, які досить відомі: генетичний, спортивно-технічний, психологічний, фізіологічний, метаболічний, дієтологічний, фармакологічний, а також цілеспрямованого використання в підготовці зовнішніх і внутрішніх позатренувальних чинників прямого й опосередкованого впливу на підготовку і змагальну діяльність спортсмена. Недбалість і неухважність до цих чинників можуть негативно позначитися на спортивному результаті, погіршити настрій, самопочуття, негативно вплинути на роботоздатність, рівень мотивації тощо. Негативна дія будь-якого з них в умовах найгострішої конкуренції, характерної для сучасного спорту, може призвести до невдачі в конкретних змаганнях, краху спортивної кар'єри (Платонов, 2013);

2) в *індивідуальній реактивності організму* як реакції спортсмена у відповідь на запропоновані дії.

6.2. ТИПИ РЕАГУВАННЯ І РЕАКТИВНІСТЬ

Виділяють три типи реагування на впливи зовнішнього середовища.

Перший тип пристосування полягає в переважанні комплексу подразників, що призводять до зміни гомеостатичного регулювання. У спортивному тренуванні цей тип реагування як різновид загальної реакції пристосування полягає в регулюванні тренувальних дій відповідно до їх індивідуальної переносимості і комплексу інших чинників. Він включає соціально-поведінкові реакції індивідуума.

Другий і третій типи пристосування спрямовані на зміну форм реагування людини як біологічної структури. Ці зміни мають суто кількісний характер – посилення або послаблення інтенсивності реакції певної фізіологічної функції або системи. Співвідношення між ними постійно змінюються.

Передбачається, що, якщо не відбуваються зміни програм гомеостатичного регулювання і діапазону коливання фізіологічних констант, то цей тип реагування можна позначити як реакцію звикання.

Третій тип реагування також включає обов'язкову зміну структури гомеостатичного регулювання, зміну програми чутливості і стійкості реакцій для одночасного забезпечення можливості розширення фізіологічно допустимого зрушення регульованих констант в той або інший бік і межі реакцій за їх величиною і швидкістю. Він визначається як власне процес фізіологічної адаптації.

У деяких дослідженнях встановлено, що особи з низьким рівнем реактивності легше адаптуються до екстремальних умов діяльності (Okuma, Fujitsuka, Utsano, 1980; Агаджанян, Красников, Найдич, 1986). Але під час адаптації до умов середовища, що швидко змінюються, і з метою швидкої реакції уникнення небезпеки uszkodжень велике значення має підвищена реактивність. Це наводить на думку, що кожен конкретний вид діяльності для ефективної адаптації до неї вимагає певного рівня реактивності. Причому, в процесі адаптації цей рівень для того, щоб виступати оптимальним, має бути дещо різним на різних етапах адаптації. Усе це свідчить про існування складнішого, ніж це уявлялося раніше, зв'язку між реактивністю і активністю (Виноградов, 2009).

Слід враховувати, що усі впливи тренування накладаються на індивідуальні особливості (тип) реактивності, які генетично обумовлені. Тому, з точки зору практичної оцінки функціональної підготовки, аналіз реалізаційних можливостей спортсмена може бути здійснений на основі оцінки реактивних (регуляторних) властивостей функцій у таких режимах їх кінетики (перехідних умовах), які моделюють вимоги змагального навантаження (Mishtshenko, Monogarov, 1995).

За цією характеристикою всіх людей можна умовно розподілити на гіперреактивних, гіпореактивних і нормореактивних. За деякими оцінками, серед усіх людей зазвичай можна виділити приблизно 15–20 % виразно гіперреактивних і гіпореактивних. Це переважно люди з яскраво вираженими спринтерськими і стаєрськими здібностями відповідно. Оскільки ці характеристики вроджені, то вони накладають відбиток на характер реагування на всі впливи – від патогенних до психоемоційних, тобто на весь процес адаптації.

Швидкість відновлення організму обмежується перебігом метаболічних процесів, тому існують вимоги до специфічності відновних впливів, які ближче до старту в спортивній ходьбі мають бути орієнтовані на ефективну реалізацію можливостей спортсменів у змагальній діяльності.

У спеціальній літературі настійно підкреслюється необхідність спрямованого використання в системі відновлення додаткових тренувальних засобів. Велике значення як засіб відновлення (у частині нормалізації функціонального стану спортсмена) має компенсаторна робота – вправи, що виконуються з невисокою інтенсивністю. Таке навантаження найдоцільніше застосовувати в заключній частині тренувального заняття або в паузах між серіями вправ із максимальним навантаженням. Воно забезпечує інтенсивний кровотік у м'язах і не призводить

до виробництва лактату, а сприяє інтенсифікації процесу його усунення (Виноградов, 2001). Такі тренувальні засоби зазвичай не дають повноцінного тренувального ефекту в плані розвитку рухових якостей, проте їх використовують для активізації процесів відновлення і стимулювання спеціальної роботоздатності спортсмена (Матвеев, 1977; De Bruyn-Prevost, Lefebvre, 1980; Shellock, 1993). Незважаючи на важливе значення таких засобів, очевидно є різна роль тих або інших чинників у структурі підготовки спортсменів високого класу, як і різні пріоритети, роль позатренувальних і позазмагальних методик у конкретних видах спорту.

6.3. ТРЕНУВАННЯ ДИХАЛЬНИХ М'ЯЗІВ

При великих навантаженнях споживання O_2 дихальними м'язами може бути настільки значним, що створює утруднення для постачання киснем інших тканин і органів. Тому дихальним м'язам приписують «крадіжку» енергії, маючи на увазі значну частку кровотоку й енергії, яку втрачають інші працюючі м'язи. Дихальний апарат лімітує не стільки загальну величину $\dot{V}O_{2max}$, скільки ефективну його величину, тобто ту частину, яка йде головним чином на роботу локомоторного апарату.

Важливий аргумент для тренування дихальних м'язів: відчуття тяжкості навантаження формуються в рецепторному апараті дихальних шляхів, діафрагми і грудної стінки (Бреслав, Исаев, Шмелева, 1981). Відомо про прямі рефлекторні зв'язки рецепторів, що реагують на кровонаповнення легенів (юкстарцептори) з моторною функцією нижніх кінцівок (Wasserman, 1978). Висока афферентація з таких рецепторів спричиняє мимовільне зниження активації моторної функції, що призводить до підвищення відчуття важкості і лімітує фізичну роботоздатність. Це показано і в роботах Harms та ін. (1998). Спеціальне тренування інспіраторних м'язів підвищує їх ефективність, відмічали Sharpe і McConnell (1998), і збільшує граничний час роботи зі стандартною потужністю на понад 30 %, що показали Caine і McConnell (1998).

Існує багато даних, які свідчать про необхідність підвищення функціональних можливостей і роботоздатності дихальних м'язів (Undholm, Gennser, 2005). Довільне зниження вентиляції під час навантаження створює додаткову кисневу недостатність – гіпоксію. Зменшення вентиляції затримує виведення з організму вуглекислоти – формує дихальний ацидоз. Стомлення швидше настає в умовах гіпоксії, характерних для навантажень максимальної і субмаксимальної потужності.

Стомлення дихальних м'язів призводить до подальшого підвищення енергетичної вартості їх роботи. Тренування до таких впливів здатне поліпшити адаптацію до них. Можливості використання спеціального тренування дихальних м'язів, що ґрунтується на дозованому збільшенні опору дихання (на вдиху) не лише у спокої, а й в умовах виконання фізичних навантажень. Тренування дихальних м'язів, на відміну від більшості інших, використовуваних у спорті, не створює додаткових гіпоксичних і ацидотичних умов, стимулює збільшення роботи дихання за одних і тих самих рівнів легеневої вентиляції. Обираються режими дихання, типові для спортивної спеціалізації. Важливим компонентом системи зовніш-

нього дихання, що впливає на роботоздатність спортсменів, є сила інспіраторних і експіраторних дихальних м'язів. При напруженому фізичному навантаженні можна досягти такого рівня вентиляції, коли будь-яке підвищення в споживанні O_2 повністю визначатиметься його витратанням на роботу дихальних м'язів. Цей рівень вентиляції легенів визначають як «критична вентиляція». Її величина знаходиться в межах 120–170 л·хв⁻¹ і значно коливається в різних осіб, у тому числі й у спортсменів, залежно від виду спорту, виконуваної роботи й індивідуальних особливостей.

Різні види дихального тренування, знижуючи відносний рівень анаеробного метаболізму дихальних м'язів, істотно збільшують їх витривалість. Підвищується економічність їх роботи при високих рівнях вентиляції, критичний рівень якої внаслідок такого тренування зміщується у бік значних величин. До появи відповідних апаратів для дослідження у спорті з великим ефектом застосовувалися методики затримки дихання під час бігу і носове дихання. Нині використовують багато пристроїв для тренування дихальних м'язів, до яких можна віднести такі: PowerBreath (Великобританія), Power Lung (США) – для тренування інспіраторних м'язів; Elevation Training Mask відтворює ефект тренувань на великій висоті; Sebastiaan «Bas» Rutten O_2 Trainer, El'pand A Lang Breathing Fitness Exerciser, апарат нове дихання, апарат Фролова, ТДИ-20 (Агаджанян), трубка Галузіна.

Програма тренування інспіраторних м'язів (TIM) в анаеробних режимах довела їх ефективність і показала достовірне збільшення «часу витривалості» дихальних м'язів і після тритижневого застосування перед змаганнями. Тричі на тиждень перед тренувальним заняттям виконували:

- шість серій по 12 вдихів–видихів майже максимальної інтенсивності за утрудненого вдиху (апарат PowerBreath);
- інтервал відпочинку між серіями – 1 хв.

Рекомендується до застосування за три тижні до важливих змагань.

6.4. ПЕРЕДЗМАГАЛЬНА І ПЕРЕДСТАРТОВА ДІЯЛЬНІСТЬ

Під час складання програм передзмагальної і передстартової розминки потрібно враховувати:

- погодні умови: дощ, вітер – зустрічний, бічний, поривчастий;
- стан доріжки, взуття, одяг;
- функціональний стан спортсмена;
- індивідуальну реактивність тощо.

За неадекватної інтенсивності розминочних, спеціально підібраних для подальшої роботи вправ ефект розминки може бути відсутнім або негативним.

Процес формування передстартового стану спортсмена:

- пристосувальний поведінковий акт;
- «інтеграційна одиниця» функціональної системи (за П. К. Анохіним);
- в організмі спортсмена в процесі передзмагальної підготовки і, особливо, передстартової діяльності відбуваються специфічні зміни.

Синтез матеріалу, збереженого в пам'яті, мотивація, інформація про середувище й активізація пускового стимулу з метою прийняття рішення (процес аферентного синтезу), як наслідок:

- виникає збудження в ЦНС, відбувається взаємодія з іншими збудженнями;
- головний мозок проводить аналіз цих збуджень, що викликаються умовними і безумовними подразниками;
- беруть участь внутрішні процеси – спонукання до дії (мотивація) і його задум;
- витягаються з пам'яті моторні сліди (навички) і вивчені тактичні комбінації.

Передстартова діяльність – багатокомпонентний процес, який включає комплекс тренувальних і позатренувальних впливів, що формує мобілізаційний потенціал спортсменів, який, у свою чергу, впливає на ефективність змагальної діяльності, інтегруючи ланку в системі застосування засобів стимуляції працездатності і відновлення.

Додаткове застосування позатренувальних впливів перспективне для формування адекватної реакції організму на весь комплекс засобів передстартової підготовки (Виноградов, 2012, 2017).

Особливості передстартової розминки:

1. Режими розминочних заходів враховують досвід спортсмена.
2. Залежно від виду змагального навантаження, його енергетичної складової зміст передстартової діяльності має бути високим, специфічним і індивідуалізованим.
3. Ефект спеціально підібраних розминочних і додаткових вправ має бути чітко передбачуваний.
4. Існує необхідність підтримання стимуляції функцій для формування мобілізаційної готовності спортсменів.

Приклад. До початку розминки масажист, лікар або тренер може допомогти спортсменові «включити механізми працездатності», зберігаючи енергетичні запаси для змагальної діяльності і застосовуючи певні дії в такій послідовності:

1. Попередній масаж – 10 хв. Спортсмен у тренувальному костюмі. *Прийоми:* погладжування, розминка, струшування. Потім спортсмен проводить загальну частину розминки – 10 хв, після якої виконує наступну процедуру.
 2. Пасивна розминка з допомогою масажиста – 10 хв. *Прийоми:* пасивні вправи для м'язів плечового пояса, попереку, м'язів задньої поверхні стегна і гомілки, підштовхувальних м'язів у положенні спортсмена лежачи на животі.
 3. Положення спортсмена лежачи на спині: пасивні вправи для м'язів рук, грудних, передньої поверхні стегна, м'язів підшви.
 4. Спортсмен виконує спеціальну частину розминки (індивідуальну передстартову) і після відпочинку виходить на старт.
-

Комплекси позатренувальних дій для відновлення було розроблено й апробовано для спортсменів у спортивній ходьбі автором у 1980–1990-ті роки (збірна команда СРСР зі спортивної ходьби – В. Іваненко, А. Першин, А. Горшков, А. Перлов, Е. Місюля та ін.; індивідуальна робота з Яном Клосом привела до рекорду Польщі в ходьбі на 50 км: 3.49,30 у 1991 р.), надалі систематично застосовувалися зі спортсменами на різних періодах підготовки:

- протягом 7–10-денного циклу – до змагань;
- протягом 3–4-денного циклу, коли дефіцит часу вимагає застосування ізолюваних, при цьому найбільш ефективних впливів, спрямованих на активізацію відновлення, стимуляцію відновних реакцій організму спортсмена.

Оскільки у більшості спортсменів адаптація відбувається через відновлення, мета тренувальної програми має полягати в оптимізації відновлення. Замість «відновлення для того, щоб тренуватися», як це буває у багатьох тренерів і спортсменів, потрібно «тренуватися, щоб відновлюватися». Ця важлива відмінність за-слуговує особливої уваги: спортсмени, які «відновлюються, щоб тренуватися», роблять наголос тільки на заняття, а відпочинок, у кращому разі, розглядають як необхідний примусовий захід.

Якщо «тренуватися, щоб відновитися», то кожне тренування слід розглядати в контексті можливостей для відновлення, що настає за ним. Тренування для відновлення не можна плутати зі зниженням обсягу тренувань. Необхідно створити можливість для збалансованості тренування, оптимізації відпочинку і відновлення, від чого підготовка ставатиме ефективнішою (Питер Дж. Л. Томпсон, 2009).

6.5. ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ТРЕНУВАЛЬНОЇ І ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Медико-біологічні засоби відновлення. В їх основі лежать методи, які стимулюють процеси відновлення, що дозволяють усунути причини передпатологічних (можливо патологічних) станів організму, відновити і стабілізувати діяльність ЦНС та її периферичних відділів, створити умови для посилення і найсприятливішого перебігу в організмі кисневого обміну як найбільш дієвого чинника нормалізації функціонального стану людини. Окрім цього, система сучасної підготовки передбачає розширення знань тренера про застосування відновних методик і засобів, здатність до відновлення специфічних реактивних сторін організму, що забезпечують адекватну реакцію на тренувальне і змагальне навантаження.

Сьогодні існує великий вибір попередніх, передзмагальних, передстартових, мобілізаційних, відновних засобів і засобів, що стимулюють роботоздатність, які використовують у спорті для управління передстартовим станом, станом між окремими підходами, забігами тощо. До цього переліку входять і позатренувальні засоби для оптимізації термінових реакцій на навантаження й адаптації організму, а також інтенсифікації тренувального процесу, що є важливим елементом спеціального організованого алгоритму реалізації резервних можливостей спеціальної роботоздатності спортсменів у тренувальній і змагальній діяльності (Виноградов, 2012).

Відновлення опорно-рухового апарату відразу після тренувального заняття (змагань)

Варіант 1

1. Холодові аплікації (пластикові мішечки з льодом). Охолодження м'язів задньої поверхні стегна, групи м'язів гомілки, стопи і підшви. Потім м'язів передньої поверхні стегна, м'язів гомілки і стопи. Загальний час процедури – до 5 хв для обох ніг.

2. Вправи в щадному повільному розтягуванні охолоджених м'язів-антагоністів обох ніг – близько 15 хв.

3. Відновний спортивний масаж із переважною енергійною розминкою м'язів спини, попереку, розминання і струшування, застосування прийомів лабільної вібрації м'язів ніг, розігрівання м'язів. Час впливів – до 15 хв.

4. Через 3–4 год після змагань рекомендують прийняти контрастний душ – зміна теплої і холодної води (10–15 разів) і відновний масаж до 40 хв у спокійному темпі, не збуджуючи м'язи енергійними прийомами.

Варіант 2

1. Після завершальної частини заняття застосовують контрастний душ (зміна гарячої і прохолодної води 10–12 разів, закінчити прохолодною), елементи самомасажу; струшувальними рухами видалити з поверхні тіла залишки води, починаючи з тулуба і закінчуючи на ногах.

2. Через дві години після заняття:

- спортивний масаж, основний прийом: глибоке нетривале розминання, потім витискання, струшування найбільш втомлених ланок опорно-рухового апарату (вся процедура до 30 хв);
- щільне обгортання м'язів ніг бинтами LAUMA (5 м) для зігрівальної дії і компресії, що створює тепловий баланс, зменшує больовий синдром, покращує магістральний кровообіг, окрім цього, чинить мікро-масаажний вплив на шкіру, підшкірну клітковину, м'язи, зв'язки, витісняє кров з капілярної мережі у вени, сприяє прискоренню мікроциркуляції в них (до 20 хв).

Варіант 3. Спеціалізований комплекс впливів для стимуляції відновних реакцій спортсменів. Масаажні прийоми виконують у такій послідовності:

1. На шийний відділ справа і зліва прийомами: погладжування попеременно – 10 разів з кожного боку, розтирання (ребром долоні двома руками) по 10 разів з кожного боку, щипкоподібне розминання двома руками по 10 разів з кожного боку.

2. Сегментарний масаж зон D8–11 справа і D8–11 зліва (проекція печінки з правого боку від хребта і проекція селезінки з лівого боку).

3. «Підштовхування» ділянки печінки з боку живота справа (спортсмен лежить на лівому боці), підштовхування ділянки селезінки зліва (спортсмен лежить на правому боці) по 20 разів з кожного боку.

4. «Підштовхування» ділянки печінки і селезінки одночасно, двома руками (спортсмен лежить на спині) – 20 разів.

5. Розтирання шийно-потиличної ділянки подушечками пальців обох рук у положенні спортсмена лежачи на спині.

6. Гідромасаж стоп, над'яtkово-гомiлкового суглоба в «міні-джакузі» – 6–8 хв.

Фізіотерапевт, масажист, лікар у команді, тренер повинні володіти основами техніки спортивного і відновного масажу для того, щоб у разі потреби або одночасного змагання у кількох спортсменів надати необхідну допомогу в розминочних діях (налаштування, мобілізація, приведення в стан «бойової готовності») або під час відновлення відразу після змагань. На жаль, не кожен спортивний лікар у нашої країні може допомогти спортсменові масажем, забувши, не знаючи або зверхньо ігноруючи висловлювання великого лікаря давнини Гіппократа про те, що «досвідчений лікар має бути майстерним у багатьох речах, і не менше в масажі, тому що масаж може зв'язати суглоб занадто розслаблений і розм'якшити суглоб дуже тугий».

Кожен з команди помічників і сам тренер повинні знати про сучасні дослідження фізичних, фізіологічних, психологічних ефектів, у тому числі спортивного масажу і тейпування, необхідних для того, щоб не лише практично допомогти спортсменові, а й сприяти розробці і впровадженню клінічно значущих програм або лікування, профілактиці травм, стимуляції працездатності і відновлення, що базуються на фактичних даних спортсменів. На жаль, нині немає достатньої інформації про передзмагальний масаж для зменшення ризику травматизму або про підвищення психологічної готовності (Jason Brummitt, 2008).

Кріовпливи. Нині на змагальних базах європейського і світового рівня (різні види спорту), розминочних стадіонах, майданчиках, у залах встановлено баки

з холодною водою, холодильники з пакетованим льодом. Відразу після змагань спортсмени застосовують кріовпливи різної тривалості (3–6 хв) для зменшення температури розігрітих м'язів не лише пасивним способом – занурення у баки, бочки, спеціальні ємкості, а й застосовують аплікації пакетами з льодом, користуються активними методиками.

Локальна газова кріотерапія. «Термічний шок» – рефлекторне розширення артеріально-капілярної мережі; температура знижується до 2 °C за 20–40 с; тиск 50 бар.

Дія: знеболювальна, протизапальна, неврологічна, вазомоторна, бактеріостатична – тимчасове пригнічення здатності мікроорганізмів до розмноження в організмі. Таку дію мають антибіотики, які так або інакше, пригнічують механізм білкового синтезу мікроорганізмів.

Лазня як відновлювальна процедура

Прийнявши душ, витертися насухо, одягти банний головний убір: лижну шапочку, фетровий капелюх або просто складений удвічі махровий рушник, це захистить від перегрівання і можливого теплового удару. Зайшовши в парну, спочатку посидіти трохи на нижній полиці, де повітря не таке гаряче. Коли організм звикне, можна піднятися вище. Якщо температура не занадто висока, можна лягти відразу на верхню полицю на 10–15 хв.. Це дозволить усім ділянкам тіла краще прогрітися і поступово підготує організм до основних процедур.

Віник. Не можна замочувати свіжий віник у гарячій воді. Щоб не зіпсувати свіжі гілки, просто обполосніть його теплою водою, і він буде готовий до використання.

Віник не повинен бути у воді більше півгодини, інакше листя стане липким. Щоб відновити віник, пересушений у парній, досить потримати його кілька хвилин у гарячій воді, а потім над розпеченими каменями, щоб він розпарився. Сухий віник вимагає більших зусиль. Попередньо обполоснувши, покладіть його в таз із холодною водою на 2–3 хв, після цього перемістіть у теплу воду і залиште на 10 хв. Потім долийте гарячої води і накрийте таз. Потримайте віник у такому стані ще 15 хв, і можна починати паритися.

Щоб домогтися кращого ефекту, зберегти м'якість і аромат віника, продовжити термін його служби, потрібно більше часу. Замочіть віник у холодній воді за 12 год до того, як паритиметесь. Коли прийдете в лазню, обгорніть віник вологою тканиною, покладіть його на верхню полицю в парилці на кілька хвилин, а перед використанням обполосніть теплою водою. Перед відвіданням лазні напередодні увечері обполосніть віник холодною водою, обгорніть мокрим рушником або ганчіркою і помістіть у целофановий пакет. Наступного дня в лазні буде досить облити його теплою водою перед безпосереднім використанням. Щоб листя краще трималося, віники поміщають у теплу воду на 2–3 хв відразу після того, як лазня розтоплена, потім складають у поліетиленовий пакет і зав'язують, пакет кладуть у найтепліше місце в лазні: на верхню полицю навпроти печі. Віники нагріваються і «томляться» разом із лазнею протягом 1–2 год до температури 50–80 °C. Завдяки такій процедурі віник зберігає всі свої корисні властивості, листя не обсипається і не стає важким і липким. Краще запарювати віники в липових діжах. Під час

самої процедури для кращого нагнітання пари віник мочити не слід, потрібно струсити його після лежання в діжці. Мокрий віник – важкий, листя злипається, паритися ним гірше.

Один із простих способів для сухого віника. Щоб листя «ожило», помістіть віник у таз із холодною водою на півгодини, потім хвилин сорок потримайте в гарячій воді (не в окропі!), щоб листя стало м'якшим. У лазню бажано взяти з собою пару дубових або березових віників.

Свіжими віниками можна користуватися відразу, а сухі потрібно опустити в таз з окропом, накрити іншим тазом і розпарити 5–7 хв, поки листя не стане м'яким (Галицький, 1986).

Послідовність процедур із віником. Різноманітні маніпуляції із віником у парній – це своєрідний масаж тіла, який активізує шкірний покрив, посилює кровообіг і потовиділення. Виконувати процедури слід у певній послідовності. Паритися краще удвох: один лягає на живіт, а інший двома віниками починає його «обробляти». Руки у напарника мають бути у брезентових або просторих шкіряних рукавицях, інакше на долонях швидко з'являться пухирі.

Починають масаж погладжуванням від стоп до голови і назад. У зворотному напрямку один віник повинен ковзати по одному боку, а другий – по іншому; потім віники переміщують по бічних частинах таза, стегнах і литкових м'язах. Таке щільне погладжування потрібно повторити 2–3 рази.

Масажне погладжування – один із перших прийомів застосування віника в парній, що сприяє посиленню кровообігу у шкірі і глибших тканинах. Відбувається перерозподіл крові, лімфи і міжтканинної рідини по всьому тілу. Ефірні олії, що містяться в листі і гілках віника, легко проникають у розпарену шкіру, покращують обмін речовин, їх косметична дія перешкоджає передчасному старінню шкіри.

Компрес – прийом, який роблять після закінчення масажного погладжування. Віники трохи піднімають вгору, захоплюють гаряче повітря, опускають на поперек, притискуючи на 1–3 с. Віниковий компрес роблять 4–5 разів на кожну ділянку тіла. Процедура корисна при радикуліті, травмах, після фізичного навантаження.

Розтяжка – масажний прийом, рекомендований при болю в попереково-крижовій ділянці. Обидва віники кладуть на поперек і одночасно розводять в сторони: один віник до стоп, інший – до потилиці. Подібні рухи виконують також у ділянці лопаток і колін. Віники повинні щільно торкатися тіла, не пересуватися у повітрі. Якщо в парній температура висока і хтось не витримує, просить змилюватися, то віники потрібно пересувати повільно, не піднімаючи вгору. Їх необхідно періодично змочувати в прохолодній воді. Подібний масажний прийом повторюють 3–4 рази.

Постьобування, похльоскування – найемоційніші прийоми масажної процедури з віником. Постьобування виконують легким, швидким рухом кінцевих частин віника по тілу. Спочатку по спині в усіх напрямках, потім по попереку, тазу, стегнах, литках і стопах. Тривалість процедури – 1–2 хв. У вигляді самомасажу можна продовжити наступним, сильнішим прийомом – похльоскуванням. Це масажний прийом, коли віник піднімають угору, захоплюючи ним гаряче повітря, і роблять 2–3 похльоскування всією поверхнею віника по всіх частинах тіла. Процедура має супроводжуватися періодичним компресом.

Розтирання – фінал процедури з віником. Лівою рукою беруть віник за ручку, а правою, злегка натискаючи на листяну частину, поступово розтирають усе тіло. Верхню частину тулуба можна розтирати в усіх напрямках, а кінцівки тільки вздовж. Рухи віника під час розтирання й ударів бажано спрямовувати до центру (до серця). Під час розтирання у міру наближення до центру тиск на віник потрібно посилювати.

Енергійність проведення усіх процедур повинна відповідати температурі в парній. Якщо вона низька, то виконують енергійніші прийоми віником, якщо температура висока, рухи мають бути обережними, м'якими. Віник необхідно періодично змочувати прохолодною водою. Після закінчення процедур не можна різко вставати. Необхідно 1–2 хв посидіти на нижній полиці, а потім можна вийти з парної.

У давнину для компресів у лазні застосовували вугільний порошок, змішаний з тертою картоплею. При лихоманці заварювали і пили опечину (перепалену глину).

Перевірена багаторічною практикою автора ефективна послідовність процедур:

1. Теплий душ без мила, насухо витерти тіло. Не мочити голову.
2. Перший захід у парну (80–85 °C) – до 10 хв: потрібний для якісного прогрівання тіла – до моменту почервоніння шкіри і початку виділення поту. Одягнути нагрітий халат, вийти, сидіти, продовжувати потіти. Прийняти душ, витертися досуха.
3. Другий захід у парну: лягти на живіт. Банщик двома віниками, рухами від голови до стоп, виконує процедуру 6–8 хв з боку спини. Вийти в теплому халаті, сидіти, потіти, можна пити солодкий чай з лимоном. Після того, як припинилося потовиділення, прийняти душ, витертися насухо.
4. Третій захід у парну: банщик обмахує, стьобає і розтирає віниками тіло спортсмена спереду 6–8 хв. Вихід з парної – стрибок у басейн (теплий 24–26 °, якщо релакс-програма, прохолодний – до 20 °C, якщо стандартне відновлення), потім душ із милом, витертися досуха.
5. Відновний масаж до 40 хв, якщо необхідно, використовують масажну олію, лікувальні мазі, компреси тощо.

Вплив сауни на терморегуляцію. Терморегуляція – одна з основних функцій організму людини, спрямована на підтримання постійної температури організму. Процеси теплообміну в нормі є збалансованими процесами тепловіддачі і теплопродукції, що відбуваються постійно.

Температурні умови в організмі – величина переважно постійна. У разі підвищення температури повітря в організмі людини включаються механізми, відповідальні за віддачу зайвого тепла і спрямовані на запобігання перегріванню. Основна роль у цьому процесі належить шкірі, котра віддає зайве тепло, головним чином, шляхом виділення поту. Інтенсивність потовиділення залежить від безлічі чинників, у тому числі від вологості і температури навколишнього повітря.

Вплив сауни на шкіру. Під впливом теплового подразника температура шкіри збільшується, при цьому спостерігається посилення кровообігу. У перші 2 хв перебування в сауні температура підвищується значно, потім у зв'язку із включенням терморегуляторних механізмів і початком потовиділення – сповільнюється.

У сауні температура на поверхні шкіри може підвищитися до 41–42° і вище, що значно активізує периферичні механізми терморегуляції і стимулює потовиділення. У зв'язку з перегріванням шкірних покривів судини шкіри розширюються і перепоповнюються кров'ю, збільшується проникність шкірного покриву. Розм'якшується епідерміс, підвищується чутливість шкіри, збільшується її дихальна активність, посилюються імунно-біологічні властивості. Теплова процедура стимулює перебіг окисних процесів у шкірі. Перераховані зміни в шкірі покращують її функції – захисну, видільну, дихальну, терморегулюючу, тактильну, що сприяє поліпшенню функцій внутрішніх органів, загартуванню організму, запобіганню захворювань.

Вплив сауни на нервово-м'язовий апарат. Після перебування в парній тонус м'язів знижується. Теплові дії також знижують напруження в м'язах, пом'якшують сполучну тканину і роблять м'язи еластичнішими.

Вплив сауни на центральну нервову систему. Проведені спостереження показали, що 10-хвилинне перебування в сауні підвищує рухову реакцію і поліпшує координацію рухів. Після 20-хвилинного перебування ці показники погіршуються.

Швидкість відновлення різних показників залежить від тривалості перебування в парній, а також від характеру відпочинку. Прискоренню процесів відновлення сприяє застосування охолоджувальних процедур, наприклад, прохолодний душ.

Психологічний вплив сауни. Настрій і самопочуття багато в чому залежать від методики проведення процедури, організації її відвідування, оформлення інтер'єру, використання додаткових впливів.

Вплив сауни на серцево-судинну систему. Висока температура оточуючого середовища значно активізує діяльність серцево-судинної системи. Процедури в парній викликають позитивні зрушення в діяльності серця, проте за тривалого перебування можуть спостерігатися негативні прояви (прискорене серцебиття, запаморочення). Дослідження роботи головного мозку показало збільшення кровонаповнення його судин, підвищення функціональних можливостей кровообігу. Помірна і чітко дозована в часовому і температурному режимі процедура, що проводиться з урахуванням функціонального стану організму людини, не викликає негативних змін. Після правильно проведеної процедури основні показники серцево-судинної системи відновлюються через 15–20 хв відпочинку. Використання охолоджуючих процедур після відвідування парної прискорює відновлення показників серцево-судинної системи.

Вплив сауни на функцію зовнішнього дихання. Під впливом високої температури оточуючого середовища спостерігається почастищення дихання. Механізм: під впливом гарячого повітря відбувається рефлекторне звуження судин легенів як захисна реакція організму від перегрівання. У зв'язку з цим рефлекторно частішає дихання для збільшення тепловіддачі. Регуляція частоти і глибини дихання в умовах високих температур здійснюється центральною нервовою системою і багато в чому залежить від типу лазні і складу вдихуваного повітря. Після заходу в сауну дещо збільшуються глибина дихання (на 100 мл) і життєва ємність легенів. Крім того, посилюється потовиділення, удвічі підвищується дихальна активність шкіри. При простудних захворюваннях, коли в легенях накопичується багато мокротиння, відвідання сауни дуже корисне. Якщо повітря в кабінці зволожується з використанням спеціальних настоїв, відварів (м'ята, хвоя, евкаліпт тощо), то

їхня дія у поєднанні з гарячим повітрям схожа з дією інгаляцій (Scoop, Hopkins, Mayhew, Cotter, 2007).

Вплив сауни на травну систему. Під впливом високих температур відбувається перерозподіл крові і внутрішні органи відчують деяку її нестачу. У зв'язку з відтоком крові зменшується кількість шлункового соку і підвищується його концентрація. Це робить небажаним споживання їжі під час процедури відвідування сауни. У сауні особливо погано засвоюється їжа, багата на білки. Жири при високих температурах парної засвоюються дещо краще. Це може призвести до небажаного впливу на шлунок і печінку, для його зменшення слід вживати більше рідини.

Зміна маси тіла під час перебування в парній відбувається переважно за рахунок втрати вологи і лише частково за рахунок енерговитрат (Дубровский, Дубровская, 2008).

Відносні протипоказання до відвідування лазні-сауни:

- вік понад 60 років (якщо пацієнт раніше не відвідував сауну), хронічні захворювання у стадії декомпенсації, хронічні запальні захворювання з небезпекою їх загострення і частими рецидивами, сечокам'яна хвороба і сечокам'яний діатез, гіпертонічна хвороба з підвищенням систолічного артеріального тиску понад 220 мм рт. ст. і діастолічного тиску – понад 120 мм рт. ст. без органічних змін з боку серця (Hannuksela, Ellahham, 2001).

Абсолютні протипоказання:

- усі гострі захворювання і недуги, що супроводжуються підвищенням температури тіла; страх і негативне ставлення до відвідування сауни; декомпенсація хронічних захворювань; стійка артеріальна гіпертензія з підвищенням артеріального тиску понад 200 мм рт. ст. і органічними змінами з боку внутрішніх органів; загальний атеросклероз з органічним ушкодженням соматичних органів; інфекції і контагіозні захворювання; туберкульоз в активній стадії; бацилоносійство і паразитарні захворювання; схильність до появи профузних кровотеч; лабільна форма цукрового діабету з періодичним або стійким ацидозом; посттромбофлебітичний синдром тривалістю менше 3 міс., небезпека емболії; кахексія і важкий синдром порушення всмоктування; хронічні захворювання нирок з наявністю значного сечового осаду; важкий хронічний алкоголізм з порушеннями соціальної адаптації; гіпертиреоз і гіпертоксикоз з органічними ураженнями; психози і психопатії; вторинна глаукома; важкі вегетативні розлади з частою декомпенсацією; епілепсія і вік понад 70 років (Дубровский, Дубровская, 2008; Press, 1991).

Компресійна пневматична система – контрпульсація – механічно активізує кровообіг, відновлює прохідність судин, нормалізує роботу серця, судин, які забезпечують кровопостачання серця, покращує доставку кисню до інших м'язів. У ході використання цього методу відбувається швидке відновлення м'язової системи ніг.

Механізм дії: всередину герметичних «чобіт» (бувають ще рукава) нагнітається повітря, що створює ефект тривалого ефективного масажу.

«Холодний лазер». Використовують при різних травмах для знеболювання і прискорення відновлення. Це сучасний варіант ультразвуку (для суглобів) і акупунктури (для м'язів). Ленс Армстронг (сім титулів переможця Тур де Франс, бронзовий призер Ігор Олімпіади в Сіднеї) сказав: «Після кожного етапу туру гон-

щики отримували «холодне лазерне лікування» і допомогу хіропрактика (мануального терапевта)».

Ударно-хвильову терапію виконують спеціальним апаратом, при цьому задається необхідна інфразвукова частота акустичної хвилі (підбирається відповідно до чутливості). Під час процедури відновлюється амплітуда рухів у суглобах, покращується циркуляція крові в ушкодженій ділянці, активізуються відновні процеси.

Використання фізіо- і бальнеотерапевтичних методів відновлення спортивної роботоздатності має ряд істотних переваг порівняно з багатьма іншими медико-біологічними засобами. Методи фізіологічні, не виявляють побічної, у тому числі алергенної дії, високоефективні, піддаються індивідуальному дозуванню, з їх допомогою можна здійснювати як місцеві, так і загальні відновні заходи.

Спортивний масаж. Маса́ж (від фр. *masser* – розтирати) – сукупність прийомів механічного і рефлекторного впливу на тканини й органи у вигляді тертя, тиснення, вібрації, що проводяться безпосередньо на поверхні тіла людини як руками, так і спеціальними апаратами через повітряне, водне або інше середовище з метою досягнення лікувального або іншого ефекту (Бирюков, 2012).

Додатково до механічних впливів для посилення ефекту застосовують: ароматичні і пахучі олії, лікарські мазі, гелі, інші препарати, температурні впливи (кріомасаж). Зовнішні подразники сприймаються рецепторами шкіри і м'язів, рефлекторними точками і передаються до ЦНС. Потік імпульсів, залежно від застосовуваної техніки і прийомів масажу, може стимулювати і підвищувати тонус ЦНС, або, навпаки, чинити на неї гальмівну дію, що розглядається як позитивний регуляторний вплив на діяльність усіх фізіологічних систем організму.

Рука, будучи робочим агентом масажного впливу, зазвичай розглядається як єдине ціле. Необхідно визначати масажуючу поверхню руки масажиста як матеріальну точку, тобто тіло, розмірами якого в цих умовах руху не можна нехтувати. У процесі масажу використання робочих поверхонь окремих частин руки здатне значно розширити технічні можливості самого масажиста і збагатити гаму тактильних відчуттів пацієнта. Форма кисті може варіювати в широких межах – від повністю відкритої до абсолютно закритої (кулак) через ряд проміжних варіантів. Сьогодні спортивний масаж – це наукове знання і застосування спеціальних прийомів, які характеризуються показниками інтенсивності; силою мануальної дії; коефіцієнтом участі мануального прийому; темпом мануального впливу; ритмом мануального впливу; часом мануального впливу; ділянкою (площею) мануальної дії (Еремушкин, 2012).

Сьогодні визначити якість роботи в масажі можна за акустичними характеристиками прийомів масажу після обробки звукового сигналу за допомогою комп'ютерних програм (Еремушкин, 2012).

Із досвіду роботи автора можна досить ефективно застосовувати спортивний масаж як відновну і профілактичну процедуру зі спортсменами, які професійно займаються спортивною ходьбою, три–чотири рази на тиждень, тривалістю 30–40 хв. У передзмагальній і передстартовій підготовці його слід планувати індивідуально, враховуючи дані, представлені в підрозділах *кардіореспіраторна система* (індивідуальна реактивність спортсмена, ступінь функціональної підготовленості) і *передстартова і передзмагальна підготовка*.

Необхідно застерегти довірливих тренерів і спортсменів від некомпетентності масажиста:

- не оглядає спортсмена, не має індивідуального підходу, робить все за схемою «як навчили»;
- робить лікувальний масаж (у тому числі точковий, сегментарний), не маючи спеціальної (медичної) освіти;
- вважає себе «великим» фахівцем, встановлює кілька діагнозів без попередньої діагностики лікаря, розповідає про шлаки, очищення організму; пропонує лікувальні добавки, саморобні мазі, неаптечні вітаміни, фітоароматерапію тощо;
- пропонує використати замість прописаних лікарем методик масажу альтернативні (наприклад, медовий масаж при остеохондрозі, банковий масаж при протрузіях дисків);
- не цікавиться станом, ушкодженнями, відчуттями спортсмена під час/після масажу тощо;
- з кожним сеансом стан спортсмена погіршується, масажист наполягає на тому, що це нормально;
- не знає протипоказань і поєднуваності масажу з іншими фізіотерапевтичними процедурами.

Перерахувати велику кількість існуючих сьогодні засобів неможливо. За групами – це фізіо- і бальнеотерапевтичні методи, аероіонізація, ультрафіолетове опромінення, «функціональна світломузика», аромавпливи, електро-, пневмо-, баро-впливи й інші, добре відомі і застосовувані як відновні і для реабілітації після травм у спорті. Наприклад, нефармакологічні засоби корекції функціонального стану організму: композиції ефірних олій (лаванда) та функціональна музика, підібрані за індивідуальним уподобанням, можуть бути використані за кілька хвилин до старту в процесі безпосередньої підготовки спортсмена до змагань (Битко, Окипняк, 2002). Головним чинником, який необхідно враховувати під час їх вибору, – поточний психоемоційний стан спортсменів. Наявність підвищеного або надмірного емоційного збудження є основою для використання заспокійливих, седативних впливів. У разі зниженого рівня поточного збудження нервової системи необхідно застосовувати активізуючі впливи у вигляді музики відповідного ритму і мелодії або аромакомпозицій, що включають ефірні олії шавлії, бергамоту, базилику і монарди (Кайдалин, 2007).

Коротко торкнемось досить популярної теми – біоритмів. У місячному біоритмі, як і в добі, є два періоди.

Перший двотижневий період – сприятливий, починається відразу після «місячного» дня народження.

Другий період, або фаза – менш сприятливий для здоров'я, проведення великих хірургічних операцій і важких фізичних навантажень. Періоди індивідуальні, їх можна визначити за спеціальним календарем фаз Місяця. Пов'язані вони із станом системи згортання крові, особливо фібринолізу – процесу, що протидіє надмірному згортанню крові або неконтрольованому тромбозу. У другій фазі місячного біоритму активність фібринолізу знижена. Було з'ясовано, що ризик неконтрольованого тромбозу особливо підвищується в дні, близькі до молодика (± 4 дні) і в наступний семиденний період (проміжний період між днями, близь-

кими до молодика і повного місяця). Поєднання двох біоритмологічних чинників ризику тромбозу, у тому числі фізичне навантаження, може спровокувати раптову смерть у період посилення ризику гіперкоагуляції. Тренерам і медикам, які працюють з командами України, можуть бути відомі наведені закономірності. Для профілактики неконтрольованого тромбозу і його ускладнень у дітей і дорослих зі схильністю до гіперкоагуляції успішно використовують препарати природного походження: фітоантикоагулянти, препарати женьшеню, левзеї, кінського каштана, часнику й антиоксиданти (вітаміни Е, С, Р, веторон), що входять до комплексу м'якої антикоагулянтної терапії.

Показано в певні періоди місяця і місячного біоритму зменшення в раціоні продуктів, що активують перекисне окиснення ліпідів і вироблення тромбоксанів – легко засвоюваних вуглеводів і тугоплавких жирів (Биленко, 2012).

Існує теорія про ритми: фізичний біоритм (23 дні); емоційний біоритм (28 днів); інтелектуальний біоритм (33 дні) – створена психологом Германом Свобода, лікарем Вільгельмом Фіссом і інженером Альфредом Тельчером. Численні експериментальні перевірки 1970–1980-х років повністю спростували «теорію» як неспроможну. Нині «теорія трьох ритмів» науковим співтовариством не визнається і розглядається як псевдонаука (С. Glymour, D. Stalker, 1990; D. Golombek, 2002). У 1970-х роках було опубліковано кілька незалежних досліджень, у яких близько 40000 ретельно документованих нещасних випадків і самогубств було зіставлено з пророцтвами теорії трьох біоритмів за розрахунками відносно дня народження. Ніякої кореляції виявлено не було.

Слід відмітити важливий для спортсменів високого класу факт: якщо спортсмен довіряє тренерові, а той – біоритмам або іншим засобам, і це приносить обом високий результат, то для них це працює і псевдонаукою не є!

Профілактика травм. Більшість травм, на які страждають спортсмени в спортивній ходьбі, – травми перевантаження (Donahoo, 1998). Це травми м'язів, сухожилків, зв'язок або кісток, що перебувають під повторюваним стресом. Багато з них є результатом проблем, які мають місце у ділянці таза і нижньої частини спини. Спортивна ходьба також може призвести до болю в медіальній ділянці коліна через надмірну пронацію і надмірне внутрішнє обертання гомілки. Інші проблеми можуть бути наслідком того, що спортсмен значно напружує кульшові суглоби під час руху таза, також виникають травми підколінного сухожилка у зв'язку з перерозгинанням коліна в середній частині і під час контакту з підлогою (Kimmant, 1981).

Спортивна ходьба є відносно безпечним видом спорту, що підтверджується дослідженням, проведеним Francis зі співавт. (1998). Результати дослідження понад 400 спортсменів у Сан-Дієго / Лонг-біч, Каліфорнія, показують, що більшість травм пов'язані з нижньою кінцівкою, але «середній» атлет страждає тільки на одну серйозну травму кожні 5,7 року. Спортсмени, які тренуються шість або сім разів на тиждень, швидше за все, будуть травмовані; ті, хто тренується три або менше разів на тиждень, постраждають найменше. Відсоток травмованих поступово збільшується з обсягом тижневих тренувань. У цілому рівень травм у спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, низький (Schiffer, 2008).

Спортивна ходьба в умовах, коли випрямлення коліна відбувається за рахунок, сприяє розвитку медіальної частини присереднього широкого м'яза

більше, ніж бічної, тим самим протидіючи бічному тяжінню під час руху і допомагаючи колінній чашечці функціонувати більш централізовано в міжплщинній канавці, тим самим мінімізуючи зношення.

Під час спортивної ходьби великого навантаження зазнає стопа легкоатлета.

Склепіння стопи формується трьома структурами – кістковою, зв'язковою і м'язовою, регулюється нервовою системою.

Медіальна арка. Кісткова частина: фаланги I пальця, I плеснова кістка, медіальна клиноподібна кістка, човноподібна кістка, надп'яtkова кістка, п'яtkова кістка. *Зв'язки:* міжсуглобові зв'язки, підшовова зв'язка. *Утримуючі м'язи:* задній великогомілковий м'яз, довгий малоомілковий м'яз, передній великогомілковий м'яз, згиначі і розгиначі пальців.

Латеральна арка. Кісткова частина: фаланги V пальця, V плеснова кістка, кубоподібна кістка, п'яtkова кістка. *Зв'язки:* міжсуглобові зв'язки, підшовова зв'язка. *Утримуючі м'язи:* короткий і третій малоомілкові м'язи, згиначі пальців.

Поперечна арка. Кісткова частина: плеснові кістки, клиноподібні кістки, кубоподібна кістка. *Зв'язки:* тильні і підшовві плеснові зв'язки, підшовова зв'язка. *Утримуючі м'язи:* м'язи голівок привідного м'яза великого пальця, привідного м'яза мізинця, міжкісткові і червоподібні м'язи.

Усі арки склепіння працюють у тісному зв'язку між собою, забезпечуючи виконання основних функцій стоп. Ще в середині минулого століття відомий ортопед, анатом І. А. Полієвков говорив про те, що арки склепін'я правильніше представляти як єдину спіраль (К. А. Шлыков, 2017).

Арка напружується з підшовового боку відносно слабкими міжплесновими зв'язками і тільки одним м'язом – поперечною голівкою привідного м'яза великого пальця. Деякі її волокна напружують усю арку, інші – тільки її частину, спрямовуючись від голівки першої плеснової кістки до голівок кожної з інших плеснових кісток. М'яз слабкий і не витримує великих навантажень.

На внутрішньому боці стопи сесамоподібна кістка і перша фаланга слугують місцем прикріплення внутрішнього боку короткого згинача великого пальця і відповідного м'яза великого пальця, що починається біля задньо-внутрішнього горба п'яtkової кістки і бере участь у підтриманні внутрішнього склепіння стопи.

На зовнішньому боці сесамоподібна кістка і перша фаланга є місцем прикріплення двох голівок аддуктора великого пальця і зовнішнього боку його короткого згинача, що починаються на кістках переднього відділу передплесни. Сесамоподібні м'язи є потужними згиначами великого пальця, вони відіграють важливу роль у його стабілізації, дуже активні в останню фазу кроку. У нормі спільно з фасцією глибокі м'язи стопи запобігають надмірному просіданню поздовжнього склепіння на ранніх стадіях опори і сприяють підніманню склепіння під час завершальної фази відштовхування.

Під час відштовхування при «перекаті» на носок пальці стопи не повинні пасивно підгинатися в тильний бік (дорзифлексуватися), інакше втрачається енергія поштовху. При «перекаті» на носок м'язи-згиначі пальців виконують роботу у поступливому (ексцентричному) режимі. Зберігаючи певне натягнення, вони водночас повинні розслаблятися, дозволяючи пальцям поступово згинатися в тильний бік. Гальмуючи таким чином тильне згинання пальців, під час відштов-

хування ці м'язи забезпечують адекватний розподіл тиску між плесновими голівками і пальцями стопи. Відомо, що основним кінематичним предиктором (попередником) розвитку плантарного фасциїту є підвищена швидкість і діапазон тильного згинання пальців (дорзифлексія) в період відштовхування (S. Wearing та ін., 2004). Отже, хронічні перевантаження, спазм і укорочення глибоких м'язів стопи (згиначів пальців стопи) можуть виступати основною першопричиною розвитку в атлетів періостеопатії п'яткової кістки і відповідних больових проблем у ділянці підшовної частини п'яти.

У драмі під назвою «Хронічний біль у підшовній частині п'яти» роль основного лиходія грає періостеопатія п'яткової кістки, а не п'ятова «шпора», як це прийнято думати. Резидентами головного лиходія є глибокі, власні м'язи стопи – згиначі пальців.

Добре розвинені м'язи гомілки є доказом хорошої тренованості легкоатлета, який спеціалізується у спортивній ходьбі, оскільки вони переважно відповідають за підтримання максимально зігнутої кісточки у разі п'ятового удару й одночасне підняття арки стопи, таким чином, допомагаючи підтримувати арку стопи і запобігаючи надмірній пронації (Les Tan, 2011).

Професійні травми у спортивній ходьбі іноді виникають через неправильну роботу стоп.

Запалення підшовного апоневрозу – біль у ділянці п'яти. Причина – натягнення зв'язки, що підтримує склепіння стопи. Надмірні натягнення цієї зв'язки призводять до появи в ній дрібних розривів, що, у свою чергу, викликають біль і набряк.

Перенапруження в передній частині стопи – великі навантаження через неефективну роботу стопи у незручному спортивному взутті, відсутність технології відновлення. Утомний перелом нерідко є неповним (тріщини у кістці). Середня тривалість непрацездатності при травмі кісток плесни – вісім тижнів (Виноградов, Патсухова, Филиппов, Коваль, 2017).

Стрес-перелом – відповідь організму на перевантаження. Стопа і гомілка зазнають повторного стресу і не можуть протистояти значним ударним навантаженням. Місця ураження: великогомілкова кістка поряд із кісточкою, кістки передплесни, малогомілкова кістка, в окремих випадках – шийка стегнової кістки.

Найбільш болючі травми пов'язані з ахілловим сухожилком. Травмонебезпечні чинники його ушкодження різні: тиснення на п'ятову частину спортивного взуття, недостатня гнучкість підшви бігового взуття, перенапруження м'язів гомілки, плоскостопість.

Запалення окістя (шинсплінт). Частіше виникає внаслідок дефектів у кістковій будові нижньої частини ноги, що веде до гіперпронації стопи, її повороту всередину і запалення сухожилка заднього великогомілкового м'яза.

Підшовний фасциїт, періостеопатія п'яткової кістки і п'ятова «шпора», періостеопатія, розрив підшовної фасції. Ушкодження пальців ніг, стопи або кісточок потребує проведення заходів першої допомоги (холод, пов'язка, шина, гіпс), діагностики і лікування, іноді хірургічного втручання, застосування спеціального ортопедичного взуття (ортези, ортопедичні апарати), фізіотерапії, лікарських препаратів.

Профілактика травм над'яtkово-гомiлкового суглоба, м'язово-фасцiальної частини пiдошви.

Загальнi рекомендацiї: дотримання технiки початкових i кiнцевих положень тiла i ланок, технiки руху, використання iнерцiї «вiльного ходу».

Рекомендуємо комплекс вправ, перевiрений багаторiчною практикою авто-ра у спортi вищих досягнень.

Устаткування, яке застосовують для впливу на м'язи стопи i пiдошви: ящик з пiском, ящик з гравiєм, двi дерев'янi конструкцiї для ходьби по похилiй площинi з «кнопками», що частково вдавляються, трикутної форми з основою внизу (перша) i основою вгорi (друга без верхньої основи) з нахилом назовнi i всередину для рухiв вальгус-варус, два тазу для контрастних ванночок, валики, каталка, масажери: дерев'яний, металевий, пластиковий – для виконання окремих прийомiв вiдновного масажу i мобiлiзацiйного масажу м'язiв пiдошви; фланелевий (лляний) рушник для вправ; спецiальнi вкладинки у спортивне взуття (латекс) для необхiдної корекцiї реактивних властивостей м'язiв стопи.

Спортивнi тейпи, кiнезiотейпи. Виконання програми для змiцнення i пiдвищення реактивних можливостей м'язiв стопи в максимальних швидкiсно-силових проявах включає спецiальне тейпування «бiлим» пластиром i кiнезiотейпування.

Ящик з гравiєм. Уранцi пiсля душу виконуються гiгiєнiчнi процедури, стоячи в ящику з «незручним i колючим» гравiєм. Спортсмен перемiщує вагу тiла з ноги на ногу, виконуючи не менше 50 рухiв (наступань) кожною стопою. Ходьба по такiй поверхнi позитивно впливає на шкiрнi рецептори пiдошви, подразнює чутливi i руховi рецептори пiдошвових м'язiв, активiзує капiлярний кровообiг пiдошви i стопи.

Контрастнi процедури. Виконуються спортсменом тричi протягом дня. Уранцi пiсля рухiв у ящику з гравiєм стопи до гомiлки опускають одночасно в таз спочатку в гарячу (приблизно 40 °C), потiм у холодну (близько 14 °C) воду. Стопи спочатку нагiвають, потiм охолоджують, змiна режимiв – до 20 повторень. Уранцi закінчувати холодною, ввечерi – теплою водою. Додати у воду хвойний розчин, березовий настiй, дубову кору або iншi добавки, iнодi робити його iзотонiчним, заздалегiдь порадившись iз лiкарем.

Трикутнi дерев'янi конструкцiї застосовують:

а) як тренажер для пiдошви: ходьба з рiзним нахилом (всередину–назовнi), двi стопи одночасно влiво, двi одночасно вправо, двi назовнi, двi всередину;

б) механiчне подразнення рефлекторних зон пiдошви, змiцнення сумковозв'язкового апарату стопи, колiнних суглобiв.

Ящик з пiском для вправ. Розмiр – двi стопи в глибину i двi завширшки, заглибшки – по щиколотку, щоб не висипався пiсок. Вправи:

а) 1 хв ходьби, пiдiмаючи стопи на висоту 15–25 см. Повiльно продавлявати пiсок вiд п'яти до пальцiв – «диригування» пальцями;

б) така сама ходьба, захоплюючи наприкiнцi руху в ящику пiсок пальцями нiг i пiдiмаючи його, пiдкидаючи вгору;

в) намагатися «повзти стопами» в ящику, пересуваючись одночасно двома ногами, по черзi кожною ногою.

Вправи на рiвнiй поверхнi:

а) ноги пiвзiгнутi у колiнних суглобах, руки на колiнах. Круговi рухи стопами, з перекатом влiво, потiм вправо дуже повiльно;

б) повільні переكاتи на підошві вгору – з п'яти на пальці і назад з максимальним напруженням м'язів (литкових, камбалоподібної під час руху вперед і переднього великогомілкового, короткого і довгого малогомілкових м'язів під час руху назад) – пальці наприкінці руху взяти максимально «на себе» – тильне згинання стопи.

в) такі самі бічні переكاتи (назовні, всередину) з фіксацією на 1–2 с кінцевого положення в максимальному кінцевому пункті руху.

Комплекс «маятник». Стопи разом, пальці і п'яти зведені разом. Повільно змістити центр маси тіла вліво (максимально можливий нахил без переступання), до напруження навколо над'яtkово-гомілкового суглоба в протилежному від нахилу боці. Такий самий рух вправо; назад; вперед. Утримати тіло близько 6 с у крайніх можливих точках. Завершити комплекс коловим рухом тулуба навколо фіксованих стоп вліво і вправо. Проявивши терпіння, можна досягти хороших результатів збільшення сили м'язів для підтримання склепіння й арки стопи в короткі терміни (до 10 днів), що було продемонстровано раніше, але стабільних морфологічних перебудов можна досягти – «зв'язати суглоб», зміцнити зв'язки – не раніше, ніж за три місяці (включити в завершальну частину після тренувального заняття).

Вправи з фланелевим або лляним рушником (сидячи):

а) кут між стегном і гомілкою – до 90°. Пальці на ближньому кінці рушника завдовжки не менше 1 м. Спортсмен стискає пальці і підтягує рушник, мнен його швидкими й енергійними рухами пальців. Виконується три–чотири серії до втоми. Під час перших (початкових) занять до другої серії можуть виникати судоми підошових м'язів. Заняття продовжують після розтирання підошви;

б) у тому самому положенні почерговий рух (стискання пальців) з максимально можливою швидкістю (збільшували тривалість), іноді контролювали час секундоміром;

в) вихідне положення (в.п.) – те саме. Захопити рушник пальцями і підняти, відразу відпустити. Виконати не менше 20 повторень;

г) в.п. те саме, ноги випрямлені в колінних суглобах, пальці узяти «на себе», стопа у вільному положенні. Партнер подає рушник, необхідно захопити його пальцями і відібрати. Повторити не менше 20 разів;

д) в.п. – сидячи, кут між стегном і гомілкою близько 90°. Енергійно у високому темпі стиснути–розтиснути пальці.

Вправи з партнером (почергово з кожною ногою):

а) в.п. – сидячи, ноги випрямлені в колінних суглобах, пальці «на себе». Для правої ноги: партнер лівою рукою підтримує п'яту, долонею правої руки максимально можливо наближає пальці і плесно спортсмена до гомілки. Спортсмен активно натискає на долоню партнера і, долаючи опір партнера в ізокінетичному режимі (згодом змінюємо режим опору на ексцентричний), виконує підошвові згинання;

б) в.п. – те саме. Такий самий рух акцентом на пальці;

в) в.п. – те саме. Стопа стоїть перпендикулярно, рух тільки пальцями. Для лівої ноги, правої, для обох ніг одночасно і швидше, здолати збільшений опір під команду, моделювати «вибухове» м'язове зусилля.

Вправи з партнером рекомендують як завершальну частину передстартової розминки.

Компресійний одяг. Сьогодні немає наукового підтвердження про підвищення роботоздатності за рахунок компресійного одягу у видах спорту з проявом витривалості, її поліпшення під час великих і субмаксимальних навантажень у тренуваних атлетів, надбавку в результатах, як зазначається в рекламі. У позитивних ефектах присутнім є психологічний чинник. Ніхто не відміняв ефект плацебо. Якщо атлет вірить, що компресійний одяг приносить йому користь, у нього є всі права його використати.

Безперечний позитивний ефект відновлення – в застосуванні після навантаження, а гігієнічний – шкарпетки під час змагань, що викидають воду назовні, залишаючи шкіру стоп сухою. Це одна з форм компресійного одягу, який може зменшити болючість і запалення (<https://www.msmanuals.com>).

Взуття Paleo Barefoots виконане з високоякісної сталі. Ні підшви, ні устілки, ні супінаторів, ні жодних, властивих класичному взуттю особливостей. Рекомендоване тільки на природній поверхні – земля, вода, трава, у жодному разі не асфальт або гареве покриття, як «відпочинок» для підшовових м'язів у теплу пору року, переключення уваги. Використовувати задовго до змагань.

Vibram FiveFingers, FiveFingers KSO Trek – альтернатива відновленню і розвитку відчуттів на підшві, пальцях. Пам'ятаємо про рефлекторні зони стопи і доглядаємо за нею.

Вимоги до взуття (загальні положення). Легкість, міцність, зручність для підшви, п'яти, над'яtkово-гомiлкового суглоба, достатній простір у передній частині, м'якість і міцність одночасно, знімна устілка (індивідуальна чутливість) і сітка під нею, манжета навколо комiра кісточки не повинна натирати шкіру, підтримання середньої частини стопи не має бути вузьким – біомеханіка конструкції (обтічність і підшововий дренаж), функціональність, довговічність і стабільність, тільки надійні, щільні, перевірені. Силікон ковзає і розтягується, може призвести до трагедії на змаганнях.

Приклад активізації пропріорецепторів по довжині підшовової частини стопи за допомогою *тейпування* (кінезіотейпування):

- тейп на передню частину стопи;
- тейп на середню частину;
- тейп для п'яткової частини стопи.

Ефекти для кожної частини підшви: покращується тонус дрібних м'язів; з'являється загострене відчуття енергії в локальній частині стопи; підвищується скоротлива здатність м'язів; загострюється відчуття доріжки. Поліпшення рухових відчуттів призводить до поліпшення техніки рухів.

Сила тяжіння – реакція опори, розвиток відчуття нової доріжки (покриття). Вправи виконуються на прямій 30–40 м, достатньо шість–вісім проходів до появи відчуття «правильного покриття».

Ходьба в повільному темпі, «відчуття всіх пружин», очі заплющені, тренер поруч.

Ходьба, ноги прямі, уявлення «обертання кульшових суглобів згори–вниз по колу». Попередня імітація руху руками. Вчимося переміщуватися за рахунок руху тільки кульшових суглобів (колiно і стопа не включаються в активний рух).

Ходьба в повільному темпі, кульшові суглоби тягнуть тіло вперед, підключаємо коліна, починаємо «відчувати доріжку» тазом і колінами, очі заплющені.

Ходьба, ноги прямі, додаємо до таза і колін рух стопою (жорсткий тейп на п'яту для загострення відчуттів опори і положення стопи).

Ходьба в повільному темпі, відчуваємо таз, коліно, середню частину стопи і чекаємо «віддачі» доріжки, знімаємо тейп з п'яти, ставимо на середню частину стопи, очі заплющені.

Ходьба, ноги пружинять згори–вниз: таз, коліно, стопа, доріжка. Чекати, поки доріжка не відштовхне, і підіграти відштовхуванню доріжки.

Включити переكات на передню частину стопи і великий палець, «батіг балістичної хвилі по усій нозі», для загострення відчуттів кінезіотейп ставимо з натягненням від коліна до великого пальця по довгому згиначу великого пальця.

Ходьба в темпі прискорення із загостренням відчуттів, очі розплющені, погляд «всередину тіла», ловимо «інерцію вільного ходу».

Система підготовки висококваліфікованих спортсменів у спортивній ходьбі неможлива без пошуку принципово нових підходів і методичних рішень, оптимальної організації навчально-тренувального процесу, використання розроблених сучасних досягнень спортивної науки в практичній роботі тренера.

Вдосконалення технічної майстерності спортсменів пов'язане зі зростанням їхньої фізичної підготовленості і підвищенням стійкості специфічних рухових навичок у стомленні, що розвивається в умовах інтенсивної змагальної діяльності.

Відмітні особливості сучасної спортивної ходьби – високі швидкості і швидко-кісно-силова витривалість. Це підвищує вимоги до якості і стабільності фізичної підготовки, стає очевидним зв'язок фізичних (рухових) здібностей і технічних компонентів. Роль відновних програм у вирішенні стратегічних завдань виступів на олімпійському рівні безперечна, це важлива складова в підготовці атлетів міжнародного класу.

Засоби відновлення роботоздатності можуть застосовуватися в тих структурних одиницях тренувального процесу і в період відповідальних змагань, коли необхідна додаткова реалізація потенціалу спеціальної роботоздатності.

Додаток 1

Результати виступів спортсменів України на Кубках світу зі спортивної ходьби

(за матеріалами Damilano, 2002; Легкая атлетика: Энциклопедия, 2012; та сайту <https://www.iaaf.org>)

Рік	Дистанція, км	Стать	Спортсмен	Результат	Місце в заліку	
					індивідуальному	командному*
1967	20	ч	Микола Смага	1:28.38	1	2
			Володимир Голубничий	1:28.58	2	
1970	20	ч	Володимир Голубничий	1:27.21	2	2
			Микола Смага	1:31.20	4	
1973	20	ч	Микола Смага	1:30.56	4	2
			Євген Івченко	1:31.33	5	
			Анатолій Соломін	DNF		
1975	20	ч	Євген Івченко	1:28.39	9	1
1977	20	ч	Анатолій Соломін	1:27.31	8	4
			Володимир Голубничий	1:30.33	14	
	50		Юрій Андрущенко	4:28.37	31	
1979	20	ч	Борис Яковлев	1:19.46	2	1 (2)**
			Микола Вінниченко	1:20.05	3	
			Анатолій Соломін	1:20.13	4	
	50		Петро Мельник	1:49.31	6	2 (2)
1981	20	ч	Анатолій Соломін	1:26.39	7	1 (2)
			Микола Вінниченко	1:31.10	23	
	5	ж	Віктор Гродовчук	4:07.16	12	4 (2)
			Наталія Сербіненко	24.21	10	
1983	20	ч	Анатолій Соломін	1:19.42	3	1 (1)
			Анатолій Горшков	1:21.25	8	
			Сергій Процишин	1:22.02	10	
	10	ж	Наталія Сербіненко	45.25	2	2
1985	20	ч	Сергій Процишин	1:23.54	6	1 (2)
			Анатолій Горшков	1:25.00	11	
	10	ж	Наталія Сербіненко	46.55	9	2
1987	20	ч	Анатолій Горшков	1:20.04	3	2 (1)
	10	ж	Наталія Сербіненко	45.09	8	1
1989	50	ч	Віталій Попович	3:49.48	6	1 (1)
	10	ж	Наталія Сербіненко	43.46	4	1
1991	50	ч	Віталій Попович	DQ		
1993	20	ч	Ігор Пастерук	1:36.16	63	нд*** (23)
			Владимир Дручик	1:37.26	70	
			Анатолій Козлов	DQ		

Продовження додатка 1

Рік	Дистанція, км	Стать	Спортсмен	Результат	Місце в заліку	
					індивідуальному	командному*
1993	50	ч	Олег Бандурченко	4:11.11	28	нд*** (23)
			Юрій Котляр	DNF		
			Віталій Попович	DNF		
	10	ж	Наталія Сербіненко	49.25	32	18
			Катерина Самоленко	50.10	42	
1995	20	ч	Тетяна Рагозіна	DNF		нд*** (10)
			Анатолій Горшков	1:27.33	49	
			Владимир Дручик	1:28.01	51	
			Микола Калитка	1:29.48	57	
			Павло Андрієнко	1:31.09	64	
	50		Віталій Попович	3:51.53	14	нд*** (10)
			Петро Палагіцький	4:16.48	59	
			Володимир Сойка	4:18.38	60	
	10	ж	Тетяна Рагозіна	44.35	18	18
			Олена Веремейчук	46.28	65	
			Валентина Савчук	52.36	91	
			Ольга Леоненко	DQ		
1997	20	ч	Владимир Дручик	1:22.03	37	17 (14)
			Віталій Стецишин	1:24.13	55	
			Микола Калитка	1:26.40	77	
			Анатолій Крот	1:27.10	80	
			Леонід Мізернюк	1:27.24	81	
			Анатолій Горшков	4:01.01	38	18 (14)
	50		Володимир Сойка	4:19.31	71	
			Олексій Шелест	4:20.32	73	
			Анатолій Малівський	4:22.49	75	
			Віталій Попович	DNF		
	10	ж	Валентина Савчук	44.30	27	8
			Віра Зозуля	45.07	36	
			Світлана Калитка	45.25	43	
			Людмила Єгорова	47.16	59	
			Олена Веремейчук	DQ		
1999	20	ж	Тетяна Рагозіна	1:34.29	30	11
			Світлана Калитка	1:35.23	32	
			Надія Сухаріна	1:41.27	68	
			Валентина Савчук	DNF		
2002	20	ж	Віра Зозуля	1:36.42	33	10
			Олена Мірошніченко	1:39.46	45	
			Ніна Москвіна	1:43.05	56	
2004	20	ч	Артем Вальченко	1:27.43	57	–
			Андрій Ковенко	1:29.35	72	
	50		Олексій Шелест	DNF		–
			Андрій Юрін	DNF		
			Юрій Бурбан	DNF		
	20	ж	Віра Зозуля	1:30.33	22	–
			Надія Боровська	1:35.33	43	
			Людмила Єгорова-Шелест	DQ		
			Ніна Москвіна	DQ		

Продовження додатка 1

Рік	Дистанція, км	Стать	Спортсмен	Результат	Місце в заліку				
					індивідуальному	командному*			
2006	20	ч	Андрій Ковенко	1:27.46	56	16			
			Олександр Венгловський	1:29.44	67				
			Іван Лосев	1:34.37	81				
			Артем Вальченко	1:37.59	85				
	50		Олексій Шелест	4:21.33	48	11			
			Юрій Бурбан	4:26.35	50				
			Олександр Романенко	4:32.43	56				
			Олексій Казанін	DNF					
	20	ж	Віра Зозуля	1:35.33	30	10			
			Надія Боровська	1:37.47	43				
			Людмила Єгорова-Шелест	1:39.23	47				
			Олена Мірошниченко	1:39.30	48				
2008	20	ч	Андрій Ковенко	1:22.48	28	11			
			Руслан Дмитренко	1:25.26	52				
			Назар Коваленко	1:26.04	59				
			Олександр Венгловський	1:29.00	74				
	50		Олексій Казанін	3:50.30	10	4			
			Олексій Шелест	3:55.16	22				
			Сергій Будза	3:59.32	28				
			Іван Лосев	DNF					
	20	ж	Олександр Романенко	DNF		9			
			Віра Зозуля	1:31.12	16				
			Олена Мірошниченко	1:37.01	41				
			Олена Шевчук	1:45.15	67				
2012	20	ч	Руслан Дмитренко	1:20.17	2	2			
			Назар Коваленко	1:20.38	4				
			Іван Лосев	1:21.57	9				
			Ігор Лященко	1:26.49	52				
			Андрій Ковенко	1:28.04	63				
			Олексій Казанін	3:50.17	8				
	50		Ігор Главан	3:51.24	10	2			
			Сергій Будза	3:53.02	13				
			Олексій Шелест	3:54.52	16				
			Олександр Венгловський	4:00.55	27				
			20	ж	Ольга Яковенко		1:33.29	18	–
					Надія Боровська		1:36.27	30	
Олена Шумкіна	DQ								
Наталія Зорняк	DNF								
2014	20	ч	Руслан Дмитренко	1:18.37	1	1			
			Ігор Главан	1:19.59	7				
			Назар Коваленко	1:20.11	10				
			Іван Лосев	1:23.40	52				
			Ігор Лященко	1:25.23	67				
			Олексій Казанін	3:47.01	4				
	50		Іван Банзерук	3:49.00	7	1			
			Сергій Будза	3:49.25	8				
			Ігор Сахарук	3:50.49	12				
			Андрій Гречковський	3:51.48	16				

Продовження додатка 1

Рік	Дистанція, км	Стать	Спортсмен	Результат	Місце в заліку	
					індивідуальному	командному*
2014	20	ж	Людмила Оляновська	1:27.27	7	6
			Інна Кашина	1:31.21	33	
			Галина Яковчук	1:35.48	54	
			Ольга Яковенко	DQ R230.6(a)		
			Олена Шумкіна	DQ		
2016	20	ч	Руслан Дмитренко	1:20.33	9	5
			Назар Коваленко	1:21.21	14	
			Іван Лосев	1:22.43	32	
			Андрій Ковенко	1:29.32	83	
			Костянтин Пузанов	1:29.50	84	
			Ігор Главан	3:44.02	2	
	50		Іван Банзерук	3:51:57	6	2
			Сергій Будза	4:01.23	17	
			Мар'ян Закальницький	4:13.24	28	
			Андрій Гречковський	DQ R230.7(a)		
	20	ж	Інна Кашина	1:30.34	18	7
			Надія Боровська	1:31.32	20	
			Валентина Мирончук	1:35.28	49	
			Аліна Цвілій	1:36.00	52	
			Олена Шумкіна	DQ		
2018	20	ч	Іван Лосев	1:24.14	20	9
			Віктор Шумік	1:28.24	44	
			Сергій Будза	1:30.58	61	
			Едуард Забуженко	1:37.54	78	
			Мар'ян Закальницький	3:44.59	4	
	50		Іван Банзерук	3:49.17	10	2
			Валерій Літанюк	3:53.05	15	
			Андрій Гречковський	3:59.32	28	
			Ігор Сахарук	4:06.50	38	
	20	ж	Інна Кашина	1:28.58	9	4
			Надія Боровська	1:29.28	11	
			Валентина Мирончук	1:35.32	49	
			Тамара Гаврилюк	1:38.19	66	
			Дар'я Хусаїнова	1:46.14	77	
	50		Христина Юдікіна	4:22.15	12	3
			Василина Вітовщик	4:24.08	13	
			Аліна Цвілій	4:28.49	15	
			Людмила Шелест	4:37.43	20	
			Ксенія Радько	4:38.23	21	

* – з 1961 по 1977 р. включно змагання на Кубок світу зі спортивної ходьби мало назву «Лугано Трофі», а підрахунок місць у командному заліку у чоловіків здійснювали за підсумками виступів на обох дистанціях – 20 та 50 км. У 1979 р. до чоловіків приєдналися жінки (1979–1997 рр. командні змагання «Кубок Ешборна»), а ІААФ надала статус змаганням – Кубок світу зі спортивної ходьби. З 1979 до 1997 р. підрахунок місць у командному заліку у чоловіків здійснювали за сумою виступів на обох дистанціях – 20 та 50 км та окремо на кожній дистанції. З 1999 р. підрахунок місць у командному заліку у чоловіків проводиться тільки окремо на кожній дистанції. У 2016 р. Кубок світу зі спортивної ходьби перейменовано на Командний чемпіонат світу зі спортивної ходьби;

** – у дужках вказано загальнокомандне місце за сумою виступів на обох дистанціях – 20 та 50 км

*** – не знайдено даних виступів команд, які посіли місця вище восьмого окремо на дистанціях 20 та 50 км у чоловіків на Кубках світу 1993 та 1995 рр.

Класифікаційні норми та вимоги Єдиної спортивної класифікації України зі спортивної ходьби (у редакції наказу Міністерства молоді та спорту України від 18 грудня 2015 року № 4651)

Чоловіки та жінки

Вікові групи спортсменів:

- молодші юнаки, дівчата – 13–15 років;
- юнаки, дівчата – 16–17 років;
- юніори – 18–19 років;
- молодь – 20–22 роки;
- дорослі – 23 роки і старші.

Посісти місце на одному з перелічених змагань.

Майстер спорту України міжнародного класу:

- 4–8-ме – на Олімпійських іграх;
- 4–6-те – на чемпіонаті світу;
- 1–3-тє – у фіналі Кубка світу серед дорослих спортсменів у всіх спортивних дисциплінах, крім гірського бігу і командних змагань;
- 1-ше – у фіналі Кубка світу серед дорослих спортсменів у командних змаганнях: біг по шосе 10 км, біг по шосе 21,975 км, біг по шосе 42,195 км, біг по шосе 100 км, біг по шосе добовий, гірський біг, крос, спортивна ходьба, багатоборство;
- 1-ше – на чемпіонаті світу серед юніорів;
- 1–3-тє – на чемпіонаті Європи серед дорослих спортсменів;
- 1-ше – на чемпіонаті Європи серед молоді;
- 1-ше – на Всесвітній універсіаді,

або виконати норматив в індивідуальних видах, який вказано у класифікаційній таблиці, на міжнародних змаганнях I, II рангів, які включені до календаря Міжнародної асоціації атлетичних федерацій (IAAF) чи Європейської асоціації легкої атлетики (ЕАА).

Майстер спорту України:

- 2–8-ме – на Всесвітній універсіаді;
- 2–8-ме – на чемпіонаті світу серед юніорів;
- 3–8-ме – на чемпіонаті Європи серед молоді;
- 1–6-те – на чемпіонаті Європи серед юніорів,

або виконати норматив в індивідуальних видах, який вказано у класифікаційній таблиці, на змаганнях I–IV рангів, що внесені до Єдиного календарного плану фізкультурно-оздоровчих та спортивних заходів України.

Кандидат у майстри спорту України:

виконати норматив, який вказано у класифікаційній таблиці, на змаганнях III–V рангів.

I–III розряди:

виконати норматив, який вказано у класифікаційній таблиці, на змаганнях III–VI рангів.

I–III юнацькі розряди:

виконати норматив, який вказано у класифікаційній таблиці, на змаганнях III–VI рангів.

Примітки:

1. Результати, які повинні бути зареєстровані з використанням автоматичного хронометражу, відмічено у класифікаційній таблиці літерою «а». Результати, які фіксуються за допомогою ручного хронометражу, наведено без відміток.

2. Нормативи для присвоєння спортивних звань та розрядів у приміщенні, які наведено у класифікаційній таблиці, використовують тільки при довжині бігової доріжки по колу не більше 200 м. У разі відсутності нормативів для змагань у приміщенні використовують нормативи, які наведено для стадіону.

III розряд та I–III юнацькі розряди присвоюють за умови виконання контрольних нормативів ЗФП, в яких потрібно набрати 20 балів у п'яти вправах за вибором.

Класифікаційна таблиця спортивних результатів (спортивна ходьба)

Вид змагань	Звання та розряд								
	МСМК	МСУ	КМСУ	I	II	III	I юнацький	II юнацький	III юнацький
Чоловіки									
Ходьба (шосе, стадіон), км, м (хв., с)									
2 (2000)	—	—	—	8:55	9:30	10:20	11:15	12:30	13:45
3 (3000)	—	—	—	13:30,0	14:40,0	15:50,0	17:30,0	19:00,0	21:50,0
5 (5000)	—	—	21:45,0	22:50,0	24:40,0	27:30,0	28:55,0	30:45,0	33:50,0
10 (10 000)	—	41:30	45:00,0	48:00,0	52:00,0	58:00,0	1:01:00	1:05:00	—
20 (20 000)	1:23:00	1:29:00	1:35:00	1:42:00	1:51:00	2:02:50	—	—	—
30 (30 000)	—	2:20:00	2:26:00	2:39:00	2:54:00	3:10:00	—	—	—
35 (35 000)	—	2:43:00	2:54:00	3:05:00	3:17:00	закінчити дистанцію	—	—	—
50 (50 000)	4:00:00	4:25:00	4:45:00	5:15:00	5:50:00	6:30:00	—	—	—
Жінки									
Ходьба (шосе, стадіон), км, м (хв., с)									
2 (2000)	—	—	—	10:20,0	11:10,0	12:00,0	12:50,0	13:40,0	14:30,0
3 (3000)	—	—	14:40,0	15:45,0	16:45,0	18:10,0	19:30,0	21:00,0	22:30,0
5 (5000)	—	—	24:45,0	26:45,0	28:45,0	31:15,0	32:45,0	34:30,0	36:30,0
10 (10 000)	—	48:10,0	51:30,0	55:30,0	1:01:30,0	1:08:00,0	1:15:00,0	1:20:00,0	1:25:00,0
20 (20 000)	1:33:00	1:41:00	1:46,0	1:54:30	2:05:00	закінчити дистанцію	—	—	—
35 (35 000)*	—	3:02:00	3:12:00	3:24:00	3:36:00	закінчити дистанцію	—	—	—
50 (50 000)	4:30:00	4:55:00	5:20:00	5:50:00	6:20:00	закінчити дистанцію	—	—	—

* – курсивом виділено класифікаційні норми та вимоги на дистанції 35 та 50 км у жінок, які затверджено на засіданні виконавчого комітету Федерації легкої атлетики України (28-29 жовтня 2017 р., Харків, витяг з протоколу № 54) та подано для подальшого затвердження до Міністерства молоді та спорту України. Рішенням цього засідання було також рекомендувати затвердити можливість присвоєння звання майстер спорту України міжнародного класу за результатами, показаними на чемпіонатах України серед дорослих, згідно з відповідними нормами та вимогами Єдиної спортивної класифікації

Нормативи загальної фізичної підготовленості, бал

Вправа	Стать	Розряд											
		III			I юнацький			II юнацький			III юнацький		
		5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	3
Біг 30 м з низького старту, с	ю.	4,2	4,7	5,2	4,4	4,9	5,4	4,6	5,1	5,5	4,8	4,8	5,3
	д.	4,5	5,0	5,5	4,8	5,3	5,8	5,0	5,5	6,0	5,3	5,8	6,3
Біг 5 хв, м	ю.	1550	1450	1350	1450	1350	1250	1350	1250	1150	1250	1150	1050
	д.	1500	1400	1300	1400	1300	1200	1300	1200	1100	1200	1100	1000
Човниковий біг, с	ю.	6,6	7,1	7,6	6,8	7,3	7,8	7,0	7,5	8,0	7,2	7,7	8,3
	д.	6,8	7,0	7,2	7,0	7,2	7,4	7,2	7,4	7,6	7,4	7,6	7,8
Стрибок у довжину з місця, см	ю.	250	235	225	235	225	210	225	210	200	210	200	190
	д.	230	220	210	220	210	200	210	200	190	200	190	180
Стрибок з місця вгору, см	ю.	65	60	55	60	55	50	55	50	45	50	45	40
	д.	55	50	45	50	45	40	45	40	35	40	35	30
Підтягування на перекладині, разів	ю.	20	17	14	17	14	11	14	11	8	11	8	5
	д.	15	12	9	12	9	6	9	6	3	6	3	1
Кидки набивного м'яча (2 кг) двома руками з-за голови, см	ю.	550	530	480	530	480	430	480	430	380	430	380	330
	д.	500	450	400	450	400	350	400	350	300	350	300	250

Мінімальний вік вихованців, спортсменів, мінімальна наповнюваність груп, тижневий режим навчально-тренувальної роботи на етапах підготовки у ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ

Група підготовки	Рік навчання	Кількість вихованців, учнів-спортсменів у групі	Вік, років	Вимоги до спортивної підготовленості	Тижневе навантаження, год	Додаткова інформація
Початкової	1	9	9–10	виконання контрольних нормативів	6	
	понад рік	8	11–12	виконання контрольних нормативів	8	
Базової	1	8	13–14	III юн. – II юн.	12	
	2	8	14–15	II юн. – I юн.	14	
	3	7	15–16	I юн. – III	18	
	понад 3 роки	6	16–17	III – II	20	
Спеціалізованої	1	5 6*	17–18	II - 2 I - 3 II - 50 % I - 50 %	24	Виконання нормативів I розряду на кінець навчального року
Спортивного удосконалення (для ШВСМ)	2	5	18–19	Підтвердити I розряд	26	Виконання нормативів розрядів на кінець навчального року
	понад 2 роки	3	19–20	2 I 1 КМС	28	
Підготовки до вищої спортивної майстерності	Увесь термін	2	20–23	2 КМС 1 МС+1 КМС 2 МС 1 МСМК+1 МС (або КМС)	32	Для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ до 23 років
Вищої спортивної майстерності (для ШВСМ)	Увесь термін	2	24 і старші	2 КМС 1 МС+1 КМС 2 МС 1 МСМК+1 МС (або КМС)	32	Тільки для ШВСМ, оскільки максимальний вік перебування в ДЮСШ та СДЮШОР до 23 років

Примітки. ШВСМ використовує назви груп: спортивного удосконалення, вищої спортивної майстерності. За наявності у групах підготовки до вищих досягнень (вищої спортивної майстерності) вихованців, які входять до основного складу національної збірної команди України, тижневий режим навчально-тренувальної роботи може бути збільшений до 36 год;

* – Для ШВСМ.

Норми тижневого навантаження та мінімальна наповнюваність груп з навчально-тренувальної роботи серед учнів (студентів) спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю (види витривалості)

Клас, курс		Кількість учнів у тренера	Перевідні вимоги	Тижневе навчальне навантаження, год
7		4	контрольні нормативи (дівчата) III юн. (юнаки)	24
8		4	I юн.(дівчата) II юн. (юнаки)	24
9		4	III – II (дівчата) I юн. (юнаки)	24
10		4	II (дівчата) III (юнаки)	27
11	початок навчального року	3	II	32
	кінець навчального року		I	
I	початок навчального року	2	I	32
	кінець навчального року		I –КМС	
II	початок навчального року	2	I –КМС	32
	кінець навчального року		КМС	
III	початок навчального року	2	КМС	32

Примітка. Вимоги до спортивної підготовленості для учнів навчальних класів визначаються на початок навчального року

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

1. До програми яких Ігор Олімпіад вперше було включено спортивну ходьбу серед чоловіків та на яких дистанціях розігрувалися медалі?
2. До програми яких Ігор Олімпіад вперше було включено спортивну ходьбу серед жінок та на яких дистанціях розігрувалися медалі?
3. На яких дистанціях у спортивній ходьбі розігруються медалі на Іграх Олімпіад у чоловіків і жінок?
4. З якого року спортивна ходьба входить до програми чемпіонатів світу з легкої атлетики серед жінок та чоловіків та на яких дистанціях розігрувалися медалі?
5. Яких видатних спортсменів світу в цьому виді легкої атлетики ви знаєте?
6. Назвіть рекордсменів світу зі спортивної ходьби на олімпійських дистанціях.
7. Назвіть видатних спортсменів України, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.
8. Назвіть рекордсменів України зі спортивної ходьби на олімпійських дистанціях.
9. Розкрийте варіанти тактики подолання дистанції провідних спортсменів світу у Україні.
10. Як вимоги висувають до техніки виконання спортивної ходьби правила змагань?
11. Від чого залежить швидкість пересування у спортивній ходьбі?
12. Яка довжина і частота кроків під час спортивної ходьби у спортсменів високої кваліфікації?
13. Назвіть величини основних просторових та часових характеристик техніки рухів спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.
14. Назвіть періоди і фази у спортивній ходьбі, моменти дій, після яких відбувається зміна рухів.
15. Як показники вертикальної складової сили реакції опори під час періоду одиночної опори?
16. У яких площинах здійснюються рухи в кульшовому суглобі під час спортивної ходьби?
17. Назвіть величини кута постановки ноги на ґрунт і кута відштовхування.
18. Як здійснюються рухи рук під час спортивної ходьби?
19. Яка послідовність навчання техніки спортивної ходьби?
20. Які методи застосовують для навчання техніки спортивної ходьби?
21. Які засоби застосовують для навчання техніки рухів ніг під час спортивної ходьби?
22. Які засоби застосовують для навчання техніки рухів таза під час спортивної ходьби?
23. Які засоби застосовують для навчання техніки рухів рук під час спортивної ходьби?

24. Назвіть найпоширеніші помилки, що виникають у тих, хто займається, під час навчання техніки спортивної ходьби, їх причини і методику виправлення.

25. Охарактеризуйте засоби та зони інтенсивності тренування спортсмена.

26. Які етапи виділяють у системі багаторічного вдосконалення атлетів, їх орієнтовні вікові межі?

27. Які основні параметри тренувальних і змагальних навантажень спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, на початковому і базових етапах багаторічної підготовки?

28. Охарактеризуйте нормативи підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі, на початковому і базових етапах багаторічної підготовки.

29. Назвіть основні положення побудови тренувального процесу на етапах підготовки до вищих досягнень і максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

30. Назвіть основні положення побудови тренувального процесу на етапі збереження вищої спортивної майстерності.

31. Визначте структуру і зміст тренувального процесу спортсменів, які спеціалізуються в спортивній ходьбі протягом року.

32. Охарактеризуйте особливості та параметри змагальної практики спортсменів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.

33. Охарактеризуйте розподіл навантажень у мікроциклах підготовки легкоатлетів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.

34. Назвіть модельні характеристики підготовленості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у спортивній ходьбі.

35. Де проводять змагання зі спортивної ходьби?

36. Де проводять змагання на дистанції 20 000 м?

37. Які існують вимоги до траси зі спортивної ходьби?

38. Скільки суддів забезпечують змагання зі спортивної ходьби на шосе?

39. Які функції виконує старший суддя?

40. За порушення яких правил змагань спортсмен може бути дискваліфікований?

41. Чи може спортсмен тимчасово зійти з доріжки або з траси, якщо так, то за яких умов?

42. Охарактеризуйте дихальне тренування і його вплив на витривалість.

43. Що вам відомо про застосування позатренувальних засобів у спорті?

44. Розкрийте важливість передзмагальної і передстартової підготовки у спорті.

45. Розкажіть про необхідність відновних процедур.

46. Охарактеризуйте травми стопи і профілактику ушкоджень при великих навантаженнях у спортивній ходьбі.

1. Агаджанян Н. А. Использование газовых смесей с повышенным содержанием кислорода и CO₂ для нормализации функции внешнего дыхания и кислотно-основного состояния крови при мышечном утомлении / Н. А. Агаджанян, Н. П. Красников, С. И. Найдич // Космическая биология и авиакосмическая медицина. – М.: Медицина. 1986. – Т. 20, № 4. – С. 32–34.
2. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання: навч. посіб. / О. Ф. Артюшенко. – Черкаси: Брама-Україна, 2008. – 632 с.
3. Баландин В. И. Современная технология повышения психофизиологических резервов и надёжность соревновательной деятельности. Ментальный тренинг / В. И. Баландин, П. В. Бундзен // Тенденции развития спорта высших достижений. – М.: ВНИИФК, РГАФК. – 1997. – С. 61–71.
4. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К.: Здоров'я, 1987. – 224 с.
5. Бєлих М. О. Легкоатлети України / М. О. Бєлих, П. Т. Богачик, З. П. Синицький. – К.: Здоров'я, 1979. – 278 с.
6. Биленко Н. П. Месячные биологические ритмы и спортивные нагрузки / Н. П. Биленко. – Кафедра факультетской педиатрии Кубанского государственного медицинского университета. The journal of scientific articles "Health & education millennium" (series Medicine), 2012, том 14 [1] Since 1999 ISSN 2226–7425.
7. Бирюков А. А. Спортивный массаж. Пособие для тренеров, спортивных врачей и массажистов / А. А. Бирюков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – С. 128. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://massagelib.ru/books/item/f00/s00/z0000000/> (дата звернення 20.02.2018). – Назва з екрана.
8. Битко С. Н. Влияние пролонгированного воздействия эфирного масла лаванды на показатели игровой деятельности и адаптацию к физической нагрузке у баскетболистов / С. Н. Битко, В. Г. Окипняк // Вісн. Черкас. ун-ту. – 2002. – Вип. 39. – С. 9–14.
9. Бондаренко С. К. Спортивная ходьба: Техника. Методика. Тактика / С. К. Бондаренко. – СПб.: ЦЛПС, 1993. – 96 с.
10. Бреслав И. С. Значение хеморецепторных стимулов для скорости включения и выключения реакции дыхания на мышечную работу / И. С. Бреслав, Г. Г. Исаев, А. М. Шмелева // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. – М.: Медицина, 1981. – № 5. – С. 522–525.
11. Вертіль О. В. Голубничий: 20 кілометрів до тріумфу / О. В. Вертіль. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство «Мрія», 2017. – 192 с.
12. Виноградов В. Е. Чувствительность реакций кардиореспираторной системы квалифицированных спортсменов при утомлении и возможности ее коррекции внутренировочными средствами: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту: спец. 24.00.01. «Олимпийский и профессиональный спорт» / В. Е. Виноградов. – К., 2001. – 24 с.
13. Виноградов В. Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов / В. Е. Виноградов. – К.: НПФ «Славутич-Дельфин», 2009. – 367 с.
14. Виноградов В. Е. Внутренировочные средства стимуляции и восстановления работоспособности в подготовке спортсменов высокой квалификации (обзор литературы) / В. Е. Виноградов // Вестн. спорт. науки. – 2012. – № 5(5). – С. 25–29.

15. *Виноградов В.* Специально направленная тренировка дыхательных мышц как средство повышения реализации функциональных возможностей квалифицированных спортсменов / В. Виноградов, Т. Томяк // Наука в олимп. спорте. – 2004. – №1. – С. 51–55.
16. *Виноградов В. Е.* Методический подход к активной реабилитации спортсмена высокого класса после перелома плюсневой кости / В. Е. Виноградов, В. А. Пастухова, М. М. Филиппов, С. Б. Коваль // Патологія, реабілітація, адаптація PaReAd. – 2017. – №15(3). – С. 156–162.
17. *Галицкий А.* Щедрый жар. Очерки о русской бане и ее близких и дальних родичах / А. Галицкий. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 196 с.
18. *Гамалий В. В.* Моделирование техники двигательных действий в спорте (на примере ходьбы) / В. В. Гамалий // Наука в олимп. спорте. – 2005. – № 2. – С. 108–116.
19. *Дубровский В. И.* Русская баня и массаж / В. И. Дубровский, А. В. Дубровская. – М.: Владос-пресс, 2008. – 312 с.
20. *Еремушкин М. А.* Массаж от классики до экзотики / М. А. Еремушкин. – 2012. – 384 с. – Режим доступу: med-books.by/.../218-eremushkin-m-a-massazh-ot-klassiki-do-ekzotiki 2012 – god-38.
21. *Жилкин А. И.* Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – [5-е изд.]. – М.: Академия, 2008. – 464 с.
22. *Івченко Євген.* – Фото. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://olimp-history.ru/node/487> (дата звернення 04.04.2018). – Назва з екрана.
23. *Иоффе Л. Н.* Физиологические основы управления восстановительными процессами в условиях спортивной деятельности / Л. Н. Иоффе. – М.: ВНИИФК, 1980. – 103 с.
24. *Исаев Г. Г.* Предельная работоспособность и функция дыхательных мышц человека при добавленном сопротивлении дыханию на фоне изменённого хеморецепторного стимула / Г. Г. Исаев, М. О. Сегибаева // Физиология человека. – 1997. – Т. 23, № 2. – С. 107–114.
25. *Кайдалин В. С.* Физиологические эффекты нефармакологических средств воздействия на функциональное состояние организма в условиях напряженной мышечной деятельности : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук / В. С. Кайдалин. – Волгоград, 2007. – 151 с.
26. *Калитка С. В.* Особенности построения тренировочного процесса женщин, специализирующихся в спортивной ходьбе: дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 / С. В. Калитка. – Луцк, 2001. – 207 с.
27. *Качківський І.* Національні рекорди України з легкої атлетики 1991–2017 : статистичний довідник / І. Качківський, В. Іонов. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – 86 с.
28. *Королев Г. И.* Да здравствует ходьба! Энциклопедия ходьбы человека / Г. И. Королев. – [2-е изд.]. – М.: Мир атлетов, 2003. – 538 с.
29. *Королев Г. И.* Управление системой подготовки в спорте. На примере подготовки в спортивной ходьбе / Г. И. Королев. – М.: Мир атлетов, 2005. – 192 с.
30. *Королев Г. И.* Классификация средств, методов и нагрузок в ходьбе / Г. И. Королев // Вест. спорт. науки. – 2007. – Режим доступу: <http://bmsi.ru/doc/bb471d6c-6f9f-4c27-a941-70d17934d8c0> (дата звернення 20.02.2018). – Назва з екрана.
31. *Королев Г. И.* Структура олимпийского цикла подготовки скороходов высшей квалификации / Г. И. Королев // Учен. зап. ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 5. – С. 60–64.
32. *Легкая атлетика: учебник* / [под общ. ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина]. – М.: Физ. культура, 2010. – 448 с.
33. *Легкая атлетика: Энциклопедия.* В 2 т. / [авторы-составители В. Б. Зеличенко, В. Н. Спичков, В. Л. Штейнбах]. – М.: Человек. Т. 1. – 2012; Т. 2. – 2013. – 1540 с.
34. *Летунов С. П.* Определение и оценка состояния спортсмена / С. П. Летунов // Врачебный контроль. – М., 1965. – 127 с.
35. *Матвеев Л. П.* Основы спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
36. *Матвеев Л. П.* Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К.: Олимп. лит., 1999. – 320 с.
37. *Матвеев Л. П.* Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – [5-е изд.]. – М.: Сов. спорт, 2010. – 340 с.
38. *Матвеев С. Ф.* Эффективность чередования занятий с различными нагрузками в тренировочных микроциклах: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: КГИФК / С. Ф. Матвеев. – К., 1983. – 22 с.

39. *Методика* тренировки в легкой атлетике: [учеб. пособие] / [под общ. ред. В. А. Соколова и др.]. – Мн.: Полымя, 1994. – 504 с.
40. *Мищенко В. С.* Свойства регуляции кислородтранспортной системы как отражение функционального потенциала организма спортсмена / В. С. Мищенко // Медико-биологические основы оптимизации тренировочного процесса квалифицированных спортсменов. – К.: КГИФК, 1980. – С. 108–133.
41. *Мищенко В. С.* Физиологические механизмы долговременной адаптации системы дыхания человека к напряженной мышечной деятельности: дис. ... доктора биол. наук / В. С. Мищенко. – К. – 1984. – 416 с.
42. *Мищенко В. С.* Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте: монография / В. С. Мищенко, Е. Н. Лысенко, В. Е. Виноградов. – К.: Наук. світ, 2007. – 351 с.
43. *Озолин Н. Г.* Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – М.: ООО Издательство АСТ, 2003. – 864 с.
44. *Питер Дж. Л. Томпсон.* Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике. Сигнальный экземпляр © Международная Ассоциация легкоатлетических федераций, Warners Midlands, The Maltings, Manor Lane, Bourne, Lincolnshire PE10 9PHr, UK. – 2009. – С. 142.
45. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2004. – 808 с.
46. *Платонов В. Н.* Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2013. – 624 с.
47. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 680 с.; – Кн. 2. – 752 с.
48. *Правила соревнований ИААФ на 2018–2019 гг.* / [под общ. ред. В. Зеличенка, Е. Орловой]. – 206 с. – Режим доступа: http://uaf.org.ua/statistics/books/iaaf_rules_2018-2019.html (дата звернення 20.03.2018). – Назва з екрана.
49. *Середенко М. М.* Особенности влияния препарата естественного происхождения липина на эффективность восстановительных процессов у спортсменов / М. М. Середенко, Т. Н. Коваленко, Л. Ю. Мельник // Совершенствование системы подготовки спортсменов Украины к Олимпийским Играм: Сб. науч. тр. – К.: ГНИИФКС: Арис, 1997. – С. 93–102.
50. *Совенко С. П.* Спортивная ходьба / С. П. Совенко // Легкая атлетика: учебник / [под общ. ред. В. И. Бобровника, С. П. Совенко, А. В. Колота]. – К.: Логос, 2017. – С. 253–279.
51. *Совенко С.* Основные аспекты оценки техники скороходов высокой квалификации (на примере спортивной ходьбы на 50 км) / С. Совенко, М. Островский // Акт. пробл. физ. культуры и спорта. – 2014. – № 29 (1). – С. 35–39.
52. *Совенко С. П.* Характеристики техники квалифицированных спортсменов, специализирующихся в спортивной ходьбе на 10 км / С. П. Совенко, Г. Б. Будкевич, Т. В. Литвинчук // Физ. воспитание студентов. – 2014. – № 4. – С. 37–41.
53. *Совенко С. П.* Тенденции изменения техники спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в спортивной ходьбе на 20 км, с ростом спортивного результата / С. П. Совенко, Т. В. Литвинчук, Г. Б. Будкевич // Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту: зб. наук. праць / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2015. – № 5. – С. 32–36.
54. *Совенко С. П.* Індивідуальні параметри тренувального процесу легкоатлетів світового рівня, які спеціалізуються в спортивній ходьбі / С. П. Совенко, А. В. Соломін, Л. О. Оляновська, І. К. Главан // Наук. час. Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. – 2016. – Вип. 5 (75)16. – С. 107–111.
55. *Тюпа В. В.* Биомеханические основы техники спортивной ходьбы и бега / В. В. Тюпа, Е. Е. Аракелян, Ю. Н. Примаков. – М.: Олимпия, 2009. – 64 с.
56. *Фруктов А. Л.* Спортивная ходьба / А. Л. Фруктов, Ю. Г. Травин // Легкая атлетика: [учеб. для ин-тов физ. культуры] / под общ. ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – [4-е изд.]. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 37–41, 312–334.
57. *Шлыков К. А.* Доктор-подиатр, СКТР, руководитель проекта «Школа подиатрии». – Режим доступа: <http://kirus2.wixsite.com/podiatr>.

58. Яловик В. Т. Теорія і методика відновлення працездатності: підручник / В. Т. Яловик, А. В. Яловик. – Луцьк: Вежа-Друк, 2017. – 216 с.
59. Яценко А. Г. Состояние центральной и периферической гемодинамики у высококвалифицированных спортсменов различных видов спорта / А. Г. Яценко, М. В. Ворона // Совершенствование системы подготовки спортсменов Украины к Олимпийским играм: сб. науч. тр. – К.: Абрис, 1997. – С. 118–128.
60. Brodani Jaroslav. Athletic walking in terms of kinematic parameters of walking step / Jaroslav Brodani, Peter Šelinger, Miroslav Vavak // World race walking research [Monograph / Martin Pupiš et al.]. – 2011. – P. 162–170.
61. Damilano Sandro. 100 Years of Race Walking / Sandro Damilano. Italy, 2002. – 594 p.
62. Damilano Sandro. Liu Hong season 2015 – Training [Електронний ресурс] / by Sandro Damilano. – 2015. – Режим доступу: <http://www.marciadalmundo.com/admin/pdf/allena-menti/26112015239Liu%20Hong%20-%20Season%202015.pdf> (дата звернення 20.02.2018). – Назва з екрана.
63. Damilano Sandro. Wang Zhen and Zhang Lin season 2015 – Training [Електронний ресурс] / by Sandro Damilano. – 2015. – Режим доступу: http://www.marciadalmundo.com/admin/pdf/allenamenti/27112015695Wang_Zhen-Zhang_Lin_Season_2015.pdf (дата звернення 20.02.2018). – Назва з екрана.
64. De Bruyn-Prevost P. The effect of various warming up intensities and duration during a short maximal anaerobic exercise / P. De Bruyn-Prevost, F. Lefebvre // European Journal of Applied Physiology. – 1980. – No 43. – P. 101–107.
65. Donahoo M. An injury potential in race walking / M. Donahoo // Modern Athlete and Coach, 36(4). – 1998. – P. 31–34.
66. Drake A. The training methods of Olympic Champion Ivano Brugnetti and Italian race walkers [Електронний ресурс] / Andrew Drake. – The Coach. – 2005. – № 27. – P. 55–61. – Режим доступу: <http://www.surreywalkingclub.org.uk>.
67. Francis P. R. Injuries in the sport of racewalking / P. R. Francis, N. M. Richmann & P. Patterson // J. of Athletic Training. – 1998. – № 33(2). – P. 22–129.
68. Glymour Clark. Winning through pseudoscience / Clark Glymour, Douglas Stalker, Patrick Grim. – 2, revised. – 1990. – P. 92–94.
69. Golombek Diego. Biorhythms // The Skeptic Encyclopedia of Pseudoscience / Michael Shermer (ed.). – ABC-CLIO, 2002. – С. 54–56.
70. Hanley by Brian. The biomechanics of elite race walking: technique analysis and the effects of fatigue / Hanley by Brian, Andrew Drake, Athanassios Bissas // New studies in athletics. – 2008. – N 4. – P. 17–25.
71. Hanley by Brian. Initial findings of a biomechanical analysis at the 2008 IAAF World Race Walking Cup / Hanley by Brian, Athanassios Bissas, Andrew Drake // New studies in athletics. – 2008. – N 4. – P. 27–34.
72. Hanley Brian Stephen. Biomechanical analysis of elite race walking: A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of Leeds Metropolitan University for the degree of Doctor of Philosophy / Brian Stephen Hanley, 2014. – 303 p.
73. Hoga-miura Koji. Reconstruction of Walking Motion without Flight Phase by Using Computer Simulation on the World Elite 20 km Race Walkers During Official Races / Koji Hoga-miura, Ryotaro Hirokawa, Masaaki Sugita // Slovak Journal of Sport Science. – 2017. – Vol. 2. – No. 1. – P. 59–75.
74. Hannuksela M. L. Benefits and risks of sauna bathing / M. L. Hannuksela, S. Ellahham // Am. J. Med. – 2001. – 110 (2): 118–26. doi:10.1016/S0002-9343(00)00671-9. PMID 11165553.
75. Jason Brummitt. The Role of Massage in Sports Performance and Rehabilitation: N Am J Sports Phys Ther. 2008 Feb; 3(1): 7–21. PMID: PMC2953308 Current Evidence and Future Direction, MSPT, SCS, ATCa.
76. Hannuksela M. L. Benefits and risks of sauna bathing / M. L. Hannuksela, S. Ellahham // Am. J. Med. – 2001. – 110 (2): 118–26. doi:10.1016/S0002-9343(00)00671-9. PMID 11165553.
77. Kisiel Krzysztof. 50 km Race Walking Tactics at World Championships and Olympics / Krzysztof Kisiel, Jarosław Kisiel // Slovak Journal of Sport Science. – 2017. – Vol. 2. – No. 1. – P. 23–29.
78. Kummant I. Race-walking gains new popularity (brief reports) / I. Kummant // The Physician and Sportsmedicine. – 1981. – 9(1). – P. 19–20.

79. *La Torre Antonio*. The training for the 20-km what has changed and what might change? / Antonio La Torre, Gianluca Vernillo // *World race walking research: [Monograph / Martin Pupiš et al.]*. – 2011. – P. 80–94.
80. *Les Tan. Race Walking* – An Olympic sport explained on Nov. 29, track-and-field By Dr Leong Lee San/Chairman, SAA Race Walking Sub-Committee (Image Dr. Leong), 2011. – Режим доступу: <https://www.redsports.sg/2011/11/29/race-walking-an-olympic-sport-explained> (дата звернення 20.04.2018). – Назва з екрана.
81. *Mallon Bill*. Olympic Athletics Results 1896–1988 / Bill Mallon // *XXVth Olympic Games IAAF ATFS Barcelona Athletics Statistics 1992 Handbook / Editor Mark Butler*. – London, 1992. – P. 69–146.
82. *Mishtshenko V.* Fisiologia del deportista / V. Mishtshenko, V. Monogarov. – Barselona: Editorial Paidotribo, 1995. – 328 p.
83. *Okuma T.* Ventilatory response to hypercapnia in sprint and long distance swimmers / T. Okuma, N. Fujitsuka, T. Utsano // *European Journal of Applied Physiology*. – 1980. – No 43. – P. 235–241.
84. *Press E.* The health hazards of saunas and spas and how to minimize them / E. Press // *Am. J. Public Health*. – 1991. – 81 (8): 1034–1037. doi:10.2105/AJPH.81.8.1034.PMC 1405706. PMID 1853995.
85. *Progression of Official World Records* Editor Mark Butler // *Statistics Handbook 10th IAAF World Championships in Athletics Helsinki 2005*. – P. 459–478, 537–550.
86. *Progression of IAAF World Records / Edited by Richard Hymans and Imre Matrahazi*. – 2015. – 631 p.
87. *Pupiš Martin*. How to Become World Champion and Olympic Gold Medalist in 50 km Race Walk / Martin Pupiš, Matej Spišiak, Matej Tóth // *Slovak Journal of Sport Science*. – 2017. – Vol. 2. – No. 1. – P. 4–10.
88. *Race Walking. A Guide to Judging and Organising*. (A guide for judges, officials, coaches and athletes) / International Association of Athletics Federations. – 2016. – 29 p.
89. *Scoon G. S.* Effect of post-exercise sauna bathing on the endurance performance of competitive male runners / G. S. Scoon, W. G. Hopkins, S. Mayhew, J. D. Cotter // *J. of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*. – 2007. – 10 (4): 259–62. doi:10.1016/j.jsams.2006.06.009. PMID 16877041.
90. *Schiffer Jürgen*. Race walking / Jürgen Schiffer // *New studies in athletics*. – 2008. – No. 23:4. – P. 7–15.
91. *Shellock F.* Physiological benefits of warm up / F. Shellock // *The Physician and Sportmedicine*. – 1993. – No 11. – P. 134–139.
92. *Sherman W. M.* Recovery from endurance exercise / W. M. Sherman // *Med. Sci. Sports Exerc*. – 1992. – Vol. 24, No. 9 Supplement. – P. 336–339.
93. *Sovenko Sergey*. Technique and Tactics of Elite Female Race Walkers / by Sergey Sovenko // *New studies in athletics*. – 2016. – No. 1–2. – P. 69–78.
94. *Sovenko Sergey*. Technique and Tactics of Elite Male Race Walkers / by Sergey Sovenko // *New studies in athletics*. – 2016. – No. 3–4. – P. 91–100.
95. *Sovenko Sergey*. Characteristics of the Techniques of Skilled Female Junior Athletes in 10 km Race Walking / Sergey Sovenko, Diana Danilyuk // *Slovak Journal of Sport Science*. – 2017. – Vol. 2. – No. 1. – P. 11–17.
96. *Undholm P.* Aggravated hypoxia during breath-holds after prolonged exercise: inform. / P. Undholm, M. Gennser // *Eur J Appl Physiol*. – 2005. – Mar. 93(5–6). – P. 701–707.
97. *Wasserman K.* Breathing during exercise / K. Wasserman // *The new England Journal of Medicine*. – 1978. – Vol. 298, № 14. – P. 780–789.
98. <https://www.iaaf.org>
99. <http://www.uaf.org.ua>
100. <http://www.racewalking.org>
101. www.racewalk.com
102. <https://www.gettyimages.com>
103. <http://athletics-sport.info>
104. <http://olympdeka.ru>
105. <http://www.marciadalmondo.com>
106. <http://www.dsmsu.gov.ua>

Навчальне видання

СОВЕНКО Сергій Петрович
АНДРУЩЕНКО Юрій Миколайович
СОЛОМІН Анатолій Васильович
ВИНОГРАДОВ Валерій Євгенович

СПОРТИВНА ХОДЬБА

Редактор НАДІЯ ОТРОХ
Комп'ютерне верстання АЛЛА КОРКІШКО
Обкладинка МАРИНА ПАНАСЮК

Підписано до друку 22.06.2018
Формат 60×90/16. Ум. друк. арк. 11,61.
Тираж 300 пр. Зам. №22-6-/18
Друк «НВФ «Славутич-Дельфін».
пр-т Космонавта Комарова, 1.