

**Міністерство освіти і науки України  
Донбаська державна машинобудівна академія**

**С. О. Черненко, Ю. О. Долинний, О. М. Олійник**

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ  
ОБРАНОГО ВИДУ СПОРТУ**

**Навчальний посібник**

**Частина 1**

Затверджено  
на засіданні вченої ради  
Протокол № 2 від 28.09.2023

Краматорськ–Тернопіль  
ДДМА  
2023

УДК 796.01(075.8)

Ч-49

### Рецензенти:

*Гордєєва К. С.*, канд. пед. наук, доц. кафедри теоретичних, методичних основ фізичного виховання і реабілітації, Донбаський державний педагогічний університет;

*Холодний О. І.*, канд. пед. наук, доц. кафедри теоретичних, методичних основ фізичного виховання і реабілітації, Донбаський державний педагогічний університет.

### **Черненко, С. О.**

Ч-49 Теорія і методика викладання обраного виду спорту : навчальний посібник : у 2 частинах / С. О. Черненко, Ю. О. Долинний, О. М. Олійник – Краматорськ–Тернопіль : ДДМА, 2023. – Частина 1. – 212 с.

ISBN 978-617-7889-49-5 (повне видання).

ISBN 978-617-7889-50-1 (частина 1).

Представлено матеріали, які розкривають методологію, структуру, закономірності та принципи спортивного тренування. Зміст лекційного курсу дозволяє сформулювати у студентів фахові компетенції, які визначають професійну діяльність у галузі фізичної культури і спорту.

Призначено для науково-педагогічних працівників кафедр фізичного виховання і спорту, студентів III курсу, які здобувають освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» за спеціальністю «Фізичне виховання і спорт», магістрантів й аспірантів.

**УДК 796.01(075.8)**

© С. О. Черненко,  
Ю. О. Долинний,

О. М. Олійник

© ДДМА, 2023

ISBN 978-617-7889-49-5 (повне видання)

ISBN 978-617-7889-50-1 (частина 1)

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>ЛЕКЦІЯ 1. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ</b>	
<b>ЯК СУСПІЛЬНЕ ЯВИЩЕ</b> .....	15
1.1 Сутність і функція спорту як складного явища суспільного життя.....	15
1.2 Основні поняття в теорії спорту.....	17
1.3 Спорт і його функції.....	19
1.4 Права й обов'язки спортсмена.....	23
1.5 Література.....	25
1.6 Дидактичне тестування. Тема 1. Фізична культура і спорт як суспільне явище .....	25
<b>ЛЕКЦІЯ 2. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ, МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ, СУЧАСНИЙ СТАН ТЕОРІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ</b> .....	28
2.1 Виникнення і стан сучасного спорту.....	28
2.2 Методологія розвитку теорії підготовки спортсменів.....	35
2.3 Функції підготовки спортсменів.....	40
2.4 Література.....	41
2.5 Дидактичне тестування. Тема 2. Історія розвитку, методологія побудови, сучасний стан теорії підготовки спортсменів .....	41
<b>ЛЕКЦІЯ 3. СИСТЕМА НАУКОВИХ ЗНАНЬ В ТЕОРІЇ СПОРТУ</b> .....	44
3.1 Теорія спорту як система наукових знань.....	44
3.2 Системний підхід та його методологічне значення для теорії і практики спорту.....	50
3.3 Література.....	56
3.4 Дидактичне тестування. Тема 3. Система наукових знань в теорії спорту .....	57
<b>ЛЕКЦІЯ 4. ЗАКОНОМІРНОСТІ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СПОРТИВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ</b> .....	59
4.1 Поняття: технічні і спортивні результати, спортивні досягнення та рекорди.....	59
4.2 Чинники й тенденції розвитку спортивних досягнень .....	60
4.3 Закономірності розвитку спортивних результатів .....	64
4.4 Фактори, що впливають на розвиток спортивних досягнень.....	68
4.5 Тенденції динаміки індивідуальних спортивних досягнень .....	69
4.6 Література.....	70
4.7 Дидактичне тестування. Тема 4. Закономірності та тенденції розвитку спортивних результатів.....	71

<b>ЛЕКЦІЯ 5. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ .....</b>	<b>74</b>
5.1 Мета, завдання спортивного тренування, структура підготовки спортсмена .....	74
5.2 Закономірності та принципи спортивного тренування.....	78
5.3 Засоби та методи спортивного тренування.....	83
5.4 Література.....	88
5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Основні положення сучасної системи спортивного тренування.....	88
<b>ЛЕКЦІЯ 6. КЕРУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОЮ ТА ЗМАГАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СПОРТСМЕНА.....</b>	<b>91</b>
6.1 Загальні поняття керування .....	91
6.2 Тренувальні ефекти .....	95
6.3 Педагогічний контроль у спортивному тренуванні .....	96
6.4 Комплексний контроль .....	99
6.5 Керівна діяльність тренера .....	101
6.6 Література.....	104
6.7 Дидактичне тестування. Тема 6. Керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена .....	104
<b>ЛЕКЦІЯ 7. ТРЕНУВАЛЬНІ ТА ЗМАГАЛЬНІ НАВАНТАЖЕННЯ СПОРТСМЕНІВ .....</b>	<b>107</b>
7.1 Загальні поняття про навантаження. ....	107
7.2 Характер навантажень.....	108
7.3 Величина навантажень.....	109
7.4 Спрямованість навантажень.....	113
7.5 Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень. ....	116
7.6 Координаційна складність навантаження.....	118
7.7 Література.....	120
7.8 Дидактичне тестування. Тема 7.Тренувальні та змагальні навантаження спортсменів .....	120
<b>ЛЕКЦІЯ 8. АДАПТАЦІЯ ДО ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ .....</b>	<b>123</b>
8.1 Основні поняття про адаптацію. ....	123
8.2 Фізіологічні механізми адаптації до навантажень .....	125
8.2.1 Адаптація серцево-судинної системи.....	125
8.2.2 Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень.. ....	129
8.2.3 Адаптація нервово-м'язової системи до фізичних навантажень.....	133
8.3 Енергетичні витрати.....	140
8.4 Переадаптація.....	141
8.5 Деадаптація і реадаптація.. ....	142

8.6 Література.....	144
8.7 Дидактичне тестування. Тема 8. Адаптація до тренувальних навантажень.....	145
<b>ЛЕКЦІЯ 9. ВІК І ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЇ.....</b>	<b>148</b>
9.1 Вікові зони розвитку людини.....	148
9.2 Сенситивні періоди й адаптація.....	154
9.3 Вік і можливості анаеробної системи енергозабезпечення.....	155
9.4 Вік і можливості аеробної системи енергозабезпечення.....	157
9.5 Відновні реакції і переносимість навантажень.....	161
9.6 Вік й економічність роботи.....	162
9.7 Силові можливості в різному віці.....	163
9.8 Література.....	164
9.9 Дидактичне тестування. Тема 9. Вік і формування адаптації.....	165
<b>ЛЕКЦІЯ 10. ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА.....</b>	<b>167</b>
10.1 Спортивна техніка як система рухів.....	167
10.2 Роль і значення спортивної техніки в різних видах спорту.....	170
10.3 Умови вивчення і протікання спортивних дій.....	171
10.4 Характеристики техніки спортивних вправ.....	172
10.5 Завдання та інформація про структуру рухів спортсмена.....	174
10.6 Фази формування рухової навички й етапи навчання спортивної техніки.....	176
10.7 Етапи технічної підготовки спортсмена.....	179
10.8 Засоби технічної підготовки.....	180
10.9 Методи оцінювання техніки.....	182
10.10 Виправлення і причини помилок.....	183
10.11 Основи методики вдосконалення техніки спортсменів високоїкваліфікації.....	184
10.12 Контроль технічної підготовленості спортсменів.....	184
10.13 Література.....	185
10.14 Дидактичне тестування. Тема 10. Технічна підготовка.....	186
<b>ЛЕКЦІЯ 11. ТАКТИЧНА ПІДГОТОВКА.....</b>	<b>189</b>
11.1 Мета, завдання та зміст тактичної підготовки спортсменів.....	189
11.2 Умови, що визначають вибір тактики змагальної діяльності.....	192
11.3 Методика тактичної підготовки спортсменів.....	194
11.4 Елементи й етапи спортивної тактики.....	197
11.5 Завдання техніко-тактичної підготовки.....	199
11.6 Тактичні вправи в тренуванні.....	203
11.7 Контроль тактичної підготовленості спортсменів.....	205
11.8 Література.....	205
11.9 Дидактичне тестування. Тема 11. Тактична підготовка.....	206
<b>Додаток А.....</b>	<b>209</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>210</b>

## ВСТУП

Теорія і методика викладання обраного виду спорту (ТМВОВС) як навчальна дисципліна є профільною у професійній підготовці фахівців із фізичної культури і спорту. Предметом навчання ТМВОВС є таке: отримати уявлення про зміст, мету й завдання теорії та методики обраного виду спорту; сформуванню знання про змагальну діяльність в обраному виді спорту; оволодіти основами здійснення загального керівництва і побудови тренувального процесу.

*Мета дисципліни* – формування базових професійно-педагогічних знань, вмінь і навичок, які забезпечують теоретичну та практичну підготовку тренера з обраного виду спорту.

*Головні завдання курсу:*

1. Отримати уявлення про зміст, мету та завдання теорії та методики обраного виду спорту;
2. Формування системи фундаментальних знань, що визначають основні закономірності, принципи та методи спортивного тренування;
3. Сформуванню знання про змагальну діяльність в обраному виді спорту;
4. Оволодіти засобами відновлення і стимуляції працездатності спортсменів у процесі спортивної підготовки;
5. Формування фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки спортсменів в обраному виді спорту;
6. Оволодіти основами здійснення загального керівництва і побудови тренувального процесу.

Після вивчення дисципліни студент повинен *знати:*

- теоретичні, організаційні та методичні основи тренувального процесу в обраному виді спорту;
- побудову сучасної системи спортивного тренування;
- сучасні принципи, методи спортивного тренування;
- методику фізичної підготовки спортсменів;
- керування технічною, тактичною та психологічною підготовкою спортсменів;
- засоби відновлення і стимуляції працездатності спортсменів у процесі спортивної підготовки;
- систему побудови тренувального процесу, змагання та змагальну діяльність.

*вміти:*

- застосовувати отримані знання під час вирішення педагогічних, навчально-виховних, науково-методичних завдань;
- розробляти програми спортивної підготовки на різних етапах;
- застосовувати у практичній діяльності методику спрямованого розвитку рухових здібностей на різних етапах багаторічної підготовки та в різних періодах річного макроциклу;

- володіти методикою формування рухових вмінь і навичок у спортивній підготовці з обраного виду спорту;
- здійснювати відбір, орієнтацію і професіоналізацію в процесі спортивної підготовки;
- аналізувати, узагальнювати, розповсюджувати передовий досвід, підвищувати свою професійну кваліфікацію;
- організувати і судити змагання з обраного виду спорту.

*Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки бакалавра*

Теорія і методика викладання обраного виду спорту вивчається одночасно з такими взаємопов'язаними між собою дисциплінами: Підвищення спортивної майстерності з обраного виду спорту, Теорія і методика викладання плавання, Загальна теорія підготовки спортсменів, Загальна спортивна психологія; блоку вибіркового курсів: Практикум (спортивна гімнастика, плавання, фітнесу), Теорія і методики викладання (гандбол, настільний теніс). Передбачається можливість використання отриманих знань у процесі вивчення таких навчальних дисциплін: Теорія і методика дитячо-юнацького спорту, Олімпійський і професійний спорт, Виробнича (тренерська) практика, Виробнича практика за профілем майбутньої роботи; блоку вибіркового компонентів ОП: Теорія і методика викладання (бадмінтону, волейболу, тенісу).

*Загальні компетентності:*

- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство й у розвитку суспільства, техніки і технологій;
- здатність працювати в команді;
- здатність планувати й керувати часом;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- навички міжособистісної взаємодії;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

- здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості;
- здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя;
- здатність до розуміння ретроспективи формування сфери фізичної культури і спорту;
- здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини;

- здатність здійснювати навчання, виховання та соціалізацію людини у сфері фізичної культури і спорту, застосовуючи різні педагогічні методи та прийоми;

- здатність до безперервного професійного розвитку.

*Програмні результати навчання (ПРН):*

- здійснювати аналіз суспільних процесів у сфері фізичної культури і спорту, демонструвати власне бачення шляхів розв'язання наявних проблем;

- показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне та самокритичне мислення;

- засвоювати нову фахову інформацію, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег;

- мати базові знання з проведення досліджень проблем фізичної культури і спорту, підготовки та оформлення наукової праці;

- здійснювати навчання руховим діям та розвиток рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами;

- здійснювати заходи з підготовки спортсменів, організації й проведення спортивних змагань;

- оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, скласти та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи;

- аналізувати процеси становлення та розвитку різних напрямів спорту, олімпійського руху й олімпійської освіти на міжнародному та національному рівнях;

- визначати функціональний стан організму людини й обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом;

- знати та розуміти сутність, принципи, методи, форми та організацію процесу навчання і виховання людини;

Для виконання загальних вимог дисципліни необхідно засвоїти теоретичні відомості, оволодіти відповідними уміннями й навичками, скласти залік й іспит, подати на розгляд групи презентацію і текст доповіді курсової роботи.

Основними формами роботи є лекційні, семінарські заняття, самостійна робота, яка передбачає написання і захист курсових робіт.

**Розподіл програмного матеріалу з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту» для студентів III курсу кафедри фізичного виховання і спорту**

Виконання програми здійснюється у формі лекції (66 годин), семінарських (66 годин) і самостійних занять (138 годин). У 5-му семестрі за цим курсом складається залік, у 6-му семестрі – іспит (табл. 1).



Таблиця 1 – Структура навчальної дисципліни

Модуль, № з/п	Назви змістовних модулів і тем	Тема	Лекції	Семінарські заняття	Самостійні заняття	Індивідуальні заняття	Загальна кількість годин	
1	Змістовний модуль 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	
	1.1	Фізична культура і спорт як суспільне явище	2	2	4	2		
	1.2	Історія розвитку, методологія побудови, сучасний стан теорія підготовки спортсменів	2	2	4			
	1.3	Система наукових знань у теорії спорту	2	2	4	2		
	1.4	Закономірності та тенденції розвитку спортивних результатів	2	2	4			
Змістовний модуль 2. СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>44</b>	<b>10</b>			<b>98</b>
2	2.1	Основні положення сучасної системи спортивного тренування	2	2	4	2		
	2.2	Керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена	2	2	4			
	2.3	Тренувальні та змагальні навантаження спортсменів	2	2	4			
	2.4	Адаптація до тренувальних навантажень	4	4	8	2		
	2.5	Вік і формування адаптації	2	2	4			
	2.6	Технічна підготовка	2	2	4			
	2.7	Тактична підготовка	2	2	4			
	2.8	Фізична підготовка	4	4	8			
	2.9	Психічна підготовка	2	2	4			
Змістовний модуль 3. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПЕРІОДИЗАЦІЇ СПОРТИВНОЇ ТРЕНІРОВКИ (У РІЗНИХ ВИДАХ СПОРТУ)		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>80</b>		
3	3.1	Сучасна система періодизації багаторічної підготовки	4	4	6	2		
	3.2	Тренувальні заняття і побудова їхніх програм	2	2	6			
	3.3	Мікроцикли й побудова їхніх програм	2	2	8	2		
	3.4	Мезоцикли й побудова їхніх програм	2	2	6			
	3.5	Макроструктура процесу підготовки спортсменів	4	4	6			
	3.6	Сучасні моделі періодизації річної підготовки	4	4	6			
	Змістовний модуль 4. ПОЗАТРЕНУВАЛЬНІ ТА ПОЗАЗМАГАЛЬНІ ФАКТОРИ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>6</b>		<b>52</b>
	4.1	Середньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія в системі підготовки	4	4	6	2		
	4.2	Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів	2	2	8			
	4.3	Засоби відновлення і стимуляції працездатності	2	2	6			
	4.4	Дієтологічне і фармакологічне забезпечення	2	2	6			
	Змістовний модуль 5. ВІДБІР І ОРІЄНТАЦІЯ В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>34</b>
5.1	Критерії відбору, генетична схильність до досягнень та особливості конституції спортсменів до виконання роботи різної спрямованості.	4	4	8	2			
5.2	Етапи відбору й орієнтація в системі багаторічної підготовки різних видів спорту	4	4	6				
Разом годин, із них:			<b>66</b>	<b>66</b>	<b>138</b>	<b>30</b>	<b>300</b>	

Зміст самостійної роботи студента складається з таких видів:

1. Підготовка до аудиторних практичних занять:

- вивчити лекцій матеріал і підготуватися до написання тестових завдань.

2. Виконання домашніх завдань впродовж семестру:

- опрацювання окремих тем навчальної дисципліни згідно із навчально-тематичним планом.

### **Індивідуальні завдання**

*Тематика курсових робіт:*

1. Тенденції розвитку олімпійського і професійного спорту на сучасному етапі.

2. Структура фізичної підготовленості спортсменів різної кваліфікації (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

3. Спеціальна фізична підготовка на різних (за вибором) етапах багаторічної підготовки спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

4. Методика розвитку силових якостей на різних (за вибором) етапах багаторічної підготовки спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

5. Методика розвитку швидкості на різних (за вибором) етапах багаторічної підготовки спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

6. Методика розвитку витривалості на різних (за вибором) етапах багаторічної підготовки спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

7. Методика розвитку координаційних якостей на різних (за вибором) етапах багаторічної підготовки спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

8. Індивідуалізація технічної підготовки спортсмена (на прикладі обраного виду спорту).

9. Оптимізація технічної підготовки спортсменів із застосуванням системи рухових завдань.

10. Засоби й методи об'єктивізації керування стартовим станом спортсмена. Психотехніка та психотехнічні вправи в системі підготовки спортсменів. Засоби відновлення працездатності спортсмена.

11. Система відбору спортсменів (на прикладі обраного виду спорту або групи видів спорту).

12. Структура і зміст змагальної діяльності (на прикладі окремих видів спорту).

13. Моделювання змагальної діяльності відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена.

14. Моделювання процесів підготовки кваліфікованих спортсменів. Формування та розвиток професійного спорту в Україні (на прикладі окремих видів спорту).

15. Особливості підготовки спортсменів-професіоналів (на прикладі окремих видів професійного спорту).
16. Особливості комплектування збірних команд із видів спорту. Співвідношення показників технічної та фізичної підготовленості спортсменів на етапі поглибленої базової підготовки.
17. Структура багаторічного тренування спортсменів на прикладі обраного виду спорту.
18. Методика тренування спортсменів із використанням гірських умов.
19. Силова підготовка спортсменів у річному циклі з використанням педагогічних та медико-біологічних засобів відновлення.
20. Фізіологічні показники спеціальної підготовленості спортсменів різної кваліфікації (на прикладі обраного виду спорту).
21. Психофізичні засоби оптимізації стартового стану (на прикладі обраного виду спорту).
22. Порівняльна характеристика серцево-судинної діяльності у спортсменів із різним стажем занять.
23. Методика підготовки початківців.
24. Моделі техніко-тактичної майстерності спортсменів різних спеціалізацій. Використання сучасних методів контролю у спортивній діяльності.
25. Вдосконалення психологічної підготовленості спортсменів.
26. Специфіка комплектування команд на прикладі обраного виду спорту.
27. Моделювання стану елементів системи підготовки в обраному виді спорту. Матеріальне забезпечення професійного і олімпійського спорту (на прикладі обраного виду спорту).
28. Особливості побудови тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації.
29. Планування і контроль системи підготовки спортсменів.
30. Моделювання змагальної діяльності (на прикладі обраного виду спорту). Автоматизація та комп'ютеризація процесу керування системою підготовки спортсменів.
31. Інструментальні комплекси для об'єктивізації визначення рівнів підготовленості спортсменів.
32. Еволюція розвитку тактичних систем гри в ігрових видах спорту.
33. Використання неспецифічних засобів для розвитку працездатності спортсменів різних спеціальностей.
34. Методика навчання і вдосконалення способів техніки гри в ігрових видах спорту з урахуванням амплуа спортсменів.
35. Планування тактичної підготовки в річному циклі підготовки в командах в ігрових видах спорту.
36. Особливості організації та проведення індивідуальних занять із спортсменами (на прикладі обраного виду спорту).
37. Педагогічний і лікувальний контроль у тренувальному та змагальному процесах.

38. Комплексний контроль за станом готовності спортсмена.
39. Методика відбору дітей для занять у дитячі спортивні школи (на прикладі обраної спортивної спеціалізації).
40. Дослідження причин травматизму у спорті та профілактика їх попередження. Моделювання загальної фізичної підготовленості спортсменів (на прикладі обраного виду спорту).
41. Моделювання спеціальної фізичної підготовленості спортсменів (на прикладі обраного виду спорту).
42. Моделювання тактичної підготовленості спортсменів (на прикладі обраного виду спорту).
43. Біохімічний моніторинг функціонального стану організму спортсменів (на прикладі обраного виду спорту).
44. Застосування тренажерів для навчання і тренування (на прикладі обраного виду спорту).
45. Еволюція правил змагань та її вплив на розвиток виду спорту.
46. Порівняльний аналіз ефективності роботи ДЮСШ (на прикладі обраного виду спорту).
47. Прогнозування спортивних результатів спортсменів України на Олімпійських іграх (на прикладі обраного виду спорту). Морфофункціональна характеристика юних спортсменів різних спеціальностей. Морфофункціональні критерії відбору у різних видах спорту.
48. Особливості динаміки показників нервово-м'язової системи у спортсменів швидко-силових видів спорту в процесі адаптації до фізичних навантажень.
49. Теоретична підготовка спортсменів у системі багаторічних етапів (на прикладі обраного виду спорту).
50. Теоретико-методичні основи розвитку спортивних ігор (на прикладі обраного виду спорту).
51. Методика відбору дітей в складнокоординаційні види легкої атлетики.
52. Спеціальна фізична підготовка шахістів.
53. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів високої кваліфікації (на прикладі обраного виду спорту).
54. Методика підготовки початківців (на прикладі обраного виду спорту).
55. Формування та розвиток професійного спорту в Європі (на прикладі обраного виду спорту).
56. Фізична підготовка гімнастів на етапі початкової спортивної підготовки.
57. Система тренувальних занять юних волейболістів на основі фізичної підготовки.
58. Спеціальна фізична підготовка спортсменів 16–17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки (на прикладі обраного виду спорту).
59. Тенденції розвитку професійного спорту на сучасному етапі.

## **Методи навчання**

Зі словесних методів навчання в процесі викладення дисципліни використовуються пояснення, розповідь, бесіда, аналіз, навчальна дискусія.

Наочні методи: ілюстрування, спостереження, демонстрування (у тому числі відеозаписів із використанням мультимедійного обладнання).

Практичні: письмові завдання (дидактичне тестування), індивідуальне навчально-дослідне завдання (реферат).

## **Методи контролю**

До контрольних заходів входить таке:

- контрольні опитування в семестрі;
- тестові контрольні роботи;
- залік/іспит (Додаток А, табл. А.1).

## **Критерії оцінювання знань студентів**

*Першою складовою* у 5-му та 6-му семестрах є проведення дидактичного тестування. Тестування протягом 5-го семестру проводиться 12 разів, максимальна сума – 60 балів (табл. А.1), та 6-го семестру (8 разів) – сума 40 балів. Тестування розраховане на 10–15 хв. Із дванадцяти тестів відповіді на 11–12 (90–100 %) питань оцінюється 5 балами, 9–10 (80–90 %) – 4 балами, 7–8 (60–70 %) – 3 балами, 5–6 (50–60 %) – 2 балами, 0–5 (0–50 %) – 0 балами.

*Другою складовою* є співбесіда за кожним модулем. Результати співбесіди оцінюються максимальною кількістю 10 балів. Передбачається 4 виступи у 5-му семестрі і можна отримати максимальну суму 40 балів та у 6-му семестрі 6 виступів, сума 60 балів відповідно. У процесі виступів студентів можуть робити доповнення, які оцінюються від 1 до 3 балів. Результати співбесіди оцінюються максимальною кількістю 10 балів. При цьому враховується:

- глибина та повнота відповіді;
- усвідомлення та послідовність висвітлення матеріалу;
- вміння самостійно використовувати теорію в практичних ситуаціях;
- логіка викладення матеріалу, включаючи висновки й узагальнення;
- розуміння змісту понятійного апарату;
- знання матеріалу, літератури, періодичних видань.

10–9 балів виставляється за повну, точну відповідь на поставлене запитання, включаючи точні визначення та вміння розкривати їх зміст. Відповідь повинна бути викладена логічно, без суттєвих помилок, із необхідними доказами, узагальненнями та висновками.

8–7 бали виставляється за повну відповідь на поставлене запитання, включаючи точні визначення та вміння розкривати їх зміст. Відповідь повинна бути дана в логічній послідовності з необхідними доказами, узагальненнями та висновками (допускаються незначні неточності у визначеннях, змісті викладеного матеріалу, датах, оцінках).

6–5 бали виставляються тоді, коли у відповіді є незначні помилки, матеріал поданий недостатньо систематизовано і непослідовно, висновки обґрунтовані, але мають неточності.

Підсумковий контроль здійснюється за шкалою ECTS (табл. 2)

Таблиця 2 – Система оцінки знань з дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту»

Рейтинг студента за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90–100 балів	відмінно	A
81–89 балів	добре	B
75–80 балів	добре	C
65–74 балів	задовільно	D
55–64 балів	задовільно	E
30–54 балів	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
1–29 балів	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Студент, який отримав за всі контрольні завдання у 3-му семестрі не менше 55 балів, за його бажанням може бути звільнений від заліку.

Студент, який набрав за всі контрольні завдання менше 55 балів, здає підсумковий семестровий залік (5-й семестр) в екзаменаційну сесію, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених елементів модуля мінімальну суму 30 балів.

Студент у 6-му семестрі складає іспит з ТМВОВС в екзаменаційну сесію, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених змісту курсу мінімальну суму 30 балів і захистив курсову роботу з дисципліни.

Підсумкова оцінка за курс складається з суми балів середніх значень поточної успішності та середнього балу, отриманого за іспит.

# ЛЕКЦІЯ 1. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ ЯК СУСПІЛЬНЕ ЯВИЩЕ

- 1.1 Сутність і функція спорту як складного явища суспільного життя.
- 1.2 Основні поняття в теорії спорту.
- 1.3 Спорт і його функції.
- 1.4 Права й обов'язки спортсмена.
- 1.5 Література.
- 1.6 Дидактичне тестування. Тема 1. Фізична культура і спорт як суспільне явище.

## **1.1 Сутність і функція спорту як складного явища суспільного життя**

Фізична культура і спорт, використовуючи відомі засоби фізичної діяльності, а саме профілактичні й лікувальні, гігієни та культури, активного відпочинку та розваг, визначається, з одного боку, як важливий фактор гармонійного розвитку та виховання молоді, а з іншого, – як життєва необхідність для людей різного віку, професій і соціальних категорій. Особливе місце спорт займає в житті молодого покоління. Нині активної спортивної діяльністю займаються сотні мільйонів людей. Спортивні змагання щорічно відвідують понад 30 млрд глядачів. У передачах радіо і телебачення спорту приділяється досить значний час. Близько 30–35 % обсягу ряду найбільших щоденних газет відведено спортивної хроніці.

Слід зазначити, що творець сучасних Олімпійських ігор П'єр де Кубертен бачив у спорті засіб для вдосконалення і демонстрації фізичної сили при рівних і чесних умовах, в основі яких лежить одне «перетворене релігійне почуття» патріотичного, інтернаціонального і демократичного прагнення. Цей «дух Кубертена» зберігся і в деяких сучасних концепціях спорту до теперішнього часу.

Відомі фахівці вказують на найважливіші сучасні теорії, в яких відображені не тільки приватні, а й загальнометодичні концепції природи й функції сучасного спорту:

- як елемент культури суспільства і соціального інституту виховання (А. Д. Новіков, Н. І. Пономарьов, А. Стойчев, Г. Наталя, Г. Магнан та ін.);
- як засіб і метод фізичного виховання, розвитку та вдосконалення індивіда (А. Д. Новіков, А. П. Матвеев);
- як засіб компенсації обмежень сучасного життя – протидія впливу цивілізації і пристосування до умов життя (Х. Ріссі, Г. Сантаяна, В. Дауме, А. Плессер, Дж. Неш);
- як засіб спілкування і способ (форма) оволодіння природою, а також як сфера культурної діяльності людей (П. Мцінтох, А. Воль, Г. Наталья);

- як засіб реклами, видовище, спосіб заповнення вільного часу, сфера прояву емоцій (Р. Бойль, Б. Нетльтон, Г. Сміт, В. Дален);
- як змагальна форма ігрової фізичної діяльності, яка представляє боротьбу людини з собою, з іншими людьми або з силами природи (Т. Каватучі, Дж. Мейнанд, А. Кеч, І. Думазедир);
- як сукупність (система) фізичних вправ та ігор, що представляють предмет змагання (А. Т. Ованесян, Б. Лісіцин);
- як гра, породжена внутрішніми стимулами організму до руху (К. Дьєм, У. Попіль, Х. Бернетт);
- як модель (сукупність) суспільних відносин і показник рівня розвитку суспільства (П. Мцінтох, Дж. Неш, В. Кучевський);
- як форма соціального підйому і засіб досягнення свободи і рівності (Е. Коклена, Ф. Коценс, Ф. Штупф).

Окремі висновки щодо соціальних функцій спорту в суспільстві вказує відомий автор (Л. Матвеев, 1991), а саме:

- ✓ *специфічна змагально-еталонна функція спорту* (значення спорту як свого роду еталону оцінки людських можливостей);
- ✓ *специфічна евристична функція* (особливий тип творчо-пошукової діяльності, пов'язаної з пізнанням людиною своїх можливостей, здібностей);
- ✓ *виховна функція* (засіб формування особистісних властивостей індивіда);
- ✓ *спортивно-оздоровча функція* (як засіб збереження досягнутої раніше фізичної кондиції або як фактор здорового відпочинку і задоволення емоційних потреб);
- ✓ *видовищна цінність*;
- ✓ *загальнолюдська значимість спорту як фактора розгортання міжнародних зв'язків, взаєморозуміння і культурного співробітництва всіх народів, зміцнення миру на землі*;
- ✓ *економічне значення* (матеріальні вкладення суспільства в розвиток спорту багаторазово окупаються, насамперед, підвищенням загального рівня працездатності, зміцненням здоров'я, збільшенням тривалості високоактивної життя людини – найціннішого «капіталу» суспільства).

Вищеперелічені концепції окремих авторів показують велику різноманітність функцій, які виконує сучасний спорт, а також і різний підхід до визначення його специфіки й сутності. У світлі цих причин сучасний спорт розглядається як елемент культури, засіб або метод, що має різну спрямованість, форма, модель, система або вид ігрової діяльності тощо.

У деяких випадках відмінності обумовлюються різною термінологією або пов'язані з конкретними дослідницькими завданнями. Іноді, очевидно, концепції є світоглядними і відображають принципові відмінності в підході й методах дослідження. Ці відмінності в тій чи іншій мірі проявляються майже у всіх аспектах дослідження об'єкта, але в кінцевому підсумку зводяться до трьох основних ознаках: походження, сутності та функції спорту як великого й складного явища суспільного життя.



## 1.2 Основні поняття в теорії спорту

Відомий фахівець (В. Н. Платонов, 1987) визначає у теорії спорту три групи основних понять (категорій): *вихідні, функціональні й підсумкові*.

У групі вихідних понять в якості базових слід виділяти спорт і спортивні змагання. *Спорт* (від англ. sport – гра, розвага) – виховна, ігрова, змагальна діяльність, заснована на застосуванні фізичних вправ, що має соціально значущі результати. Поняття спорт розглядається у вузькому і широкому сенсах: спорт як власне змагальна діяльність і пов'язані з нею види діяльності і спорт як багатофункціональне суспільне явище, система організації та проведення змагань і навчально-тренувальних занять за певними комплексами фізичних вправ.

*Спортивне змагання* – спосіб демонстрації, порівняння та оцінки спортивних досягнень, регулювання своєрідної конкуренції у сфері спорту. Мета спортивних змагань – виявлення найсильніших спортсменів і команд, вдосконалення спортивної майстерності в цілому, пропаганда фізичної культури і спорту, об'єктивна оцінка діяльності спортивних організацій, тренерів, спортсменів, суддів.

У групі функціональних понять базовими будуть поняття *спортивна підготовка і спортивне тренування*.

*Спортивна підготовка* – багатофакторний процес, який охоплює тренування спортсменів, підготовку до змагань і участь у них, організацію тренувального процесу і змагань, науково-методичне й матеріально-технічне забезпечення тренування і змагань.

*Спортивне тренування* – це складова частина спортивної підготовки. Вона являє собою спеціалізований процес, заснований на використанні фізичних вправ із метою розвитку й удосконалення якості і здібностей, що обумовлюють готовність спортсмена до досягнення найвищих показників в обраному виді спорту. Вхідними елементами цього поняття є тренування дітей, підлітків і юнаків, тренування дорослих спортсменів, тренування осіб чоловічої і жіночої статі.

*Тренованість*, яку прийнято пов'язувати переважно з адаптаційними перебудовами біологічного характеру в організмі спортсмена, що визначають рівень можливостей різних функціональних систем організму, слід відрізнити від *підготовленості* – поняття більш широкого, що відображає весь комплекс здібностей організму спортсмена до прояву максимальних можливостей у змагальній діяльності. Стан готовності до досягнення, що забезпечує найвищі прояви тренованості й підготовленості, можливі на даному етапі спортивного вдосконалення, позначається як стан спортивної форми.

*Система спортивного тренування* – це сукупність знань, принципів, методів і спортивних досягнень, а також сама практична діяльність з організації та керування тренувальним процесом. Структурними одиницями цього поняття є система спортивного тренування в окремих видах спорту.

Подальший розвиток поняття другої групи знаходять при розгляді різних сторін підготовки і підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, тактичної та ін.), структури тренувального процесу (макроциклів, періодів та етапів, мезоциклів, мікроциклів і ін.), проблем контролю (оперативного, поточного, етапного) і ін.

До базових понять третьої групи (підсумкових) відносять спортивні досягнення, результати, спортивну кваліфікацію.

*Спортивні досягнення* – показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражені в конкретних результатах.

*Спортивний результат* – кількісний або якісний рівень показників у спорті.

*Спортивна кваліфікація* – стійка характеристика спортсмена, яка узагальнює підсумки виступів на спортивних змаганнях за певний відрізок часу. Її оцінюють за середнім рівнем спортивних результатів, величинами кращого й гірших результатів і різницею між ними, кількістю результатів, близьких до кращого, середнього і гіршого, особливостями змагань, на яких досягнуто результатів.

*Спорт* – складова частина фізичної культури; сукупність фізичних вправ та ігор, що мають на меті розвиток і зміцнення організму, виховання вольових якостей, вдосконалення сили, швидкості, витривалості, гнучкості та спритності, а також досягнення перемог і високих спортивних результатів у змаганнях. Сучасний спорт розвивається за такими основними напрямками: *масовий спорт, спорт вищих досягнень, дитячо-юнацький і професійний спорт.*

*Масовий спорт* – спорт, спрямований на тренувальну діяльність й участь у змаганнях, на підвищення рівня фізичної підготовленості, працездатності, зміцнення здоров'я, а також задоволення своїх потреб та інтересів.

*Спорт вищих досягнень* – це багаторічна підготовка з метою досягнення максимальних спортивних результатів в обраному виді спорту й участь у великих змаганнях, чемпіонатах країни, Європи, світу, Олімпійських іграх, універсіадах та інших масштабних змаганнях.

*Професійний спорт* – це основний вид комерційно-спортивної діяльності, спрямований на високу економічну ефективність, видовищність і рейтинговість у системі фізичного виховання, це організована, впорядкована і цілеспрямована сукупність основ і форм фізичного виховання, властивих кожній суспільній формації. Система фізичного виховання включає такі елементи, як концепція, спрямованість, засоби й методи, ідейні, теоретико-методичні, програмно-нормативні й організаційні основи. Концепція базується на науково-практичних знаннях і загальних закономірностях, засобах й методах фізичного виховання. Спрямованість містить мету, завдання та різні принципи системи фізичного виховання. Що ж стосується організаційної основи, то її здійснюють організації та різні установи, як державні, так і громадські.

*Психофізична підготовка* – система психолого-педагогічних впливів на вдосконалення фізичних і психічних якостей студента для успішного вирішення навчальних, тренувальних, професійних і життєво важливих завдань.

*Тактика* – це вміння застосовувати техніку (прийоми, знання) в залежності від складних ситуацій.

*Техніка* – в широкому сенсі це те, чим людина впливає на що-небудь з тим, щоб отримати результат (продукт); спортивні прийоми, захисту, контрприйоми та інші дії.

*Фізичне виховання* – педагогічний процес, спрямований на формування рухових навичок і розвиток рухових і психічних здібностей (силових, швидкісних, координаційних, витривалості, гнучкості, вольових тощо).

*Фізична підготовка* – це одна зі сторін підготовки у фізичному вихованні, спорті, пов'язана з вихованням фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координаційних здібностей).

*Загальна фізична підготовка (ОФП)* – процес вдосконалення фізичних якостей (сили, витривалості, гнучкості, спритності, швидкості), спрямований на всебічний фізичний розвиток людини.

*Спеціальна фізична підготовка (СФП)* – процес виховання фізичних якостей, що забезпечують переважний розвиток тих рухових здібностей, які необхідні для даної спортивної дисципліни.

*Фізичний розвиток* – це процес становлення та зміни біологічних форм і функцій організму протягом життя індивіда і заснованих на них фізичних якостей і здібностей.

### **1.3 Спорт і його функції**

Під функціями спорту розуміють об'єктивно притаманні йому властивості впливати на людину і людські відносини, задовольняти і розвивати певні потреби особистості і суспільства.

Функції спорту можна умовно поділити на специфічні (властиві тільки йому як особливому явищу дійсності) і загальні. До перших відносять змагально-еталонну й евристичну функцію. До других тепер зараховують функції, які мають соціально-суспільне значення, такі, як функція особистісно-спрямованого виховання, навчання і розвитку; оздоровчо-рекреативна функція; емоційно-видовищна функція; функція соціальної інтеграції та соціалізації особистості; комунікативна функція і економічна функція.

*Змагально-еталонна функція.* Основу специфіки спорту становить власне змагальна діяльність, сутність якої полягає в максимальному виявленні, уніфікованому порівнянні й об'єктивній оцінці певних людських можливостей в процесі змагань, орієнтованих на перемогу або досягнення

високого в особистому плані спортивного результату або місця в змаганні. Досягнення в спорті і результати, виконання класифікаційних норм набувають широкого визнання і служать своєрідним показником індивідуальних і загальнолюдських можливостей. На відміну від технічних еталонів «спортивний еталон» історично не залишається незмінним, а весь час прогресує, стимулюючи тим саму мобілізацію зусиль спортсмена на самовдосконалення. Еталонна функція найяскравіше виражена в спорті вищих досягнень, проте в тій чи іншій мірі вона властива і спорту в цілому, у тому числі масовому загальнодоступному через систему спеціально організованих змагань.

**Евристична-функція.** Для спорту характерна творча пошукова діяльність, пов'язана з пізнанням людиною своїх можливостей, поряд із дослідженням ефективних способів максимальної реалізації та їх збільшення. Ця функція найбільш повно виражена в спорті вищих досягнень, оскільки на шляху до них необхідно постійно вдосконалювати систему підготовки, шукати нові засоби, методи тренування, нові зразки найскладніших елементів техніки і тактичних рішень ведення спортивної боротьби. Необхідно удосконалювати здібності до повної мобілізації своїх можливостей в змаганнях і найбільш ефективно їх використовувати на різних етапах багаторічної підготовки, щоб підніматися весь час на новий рівень майстерності. Подібно до гігантської творчої лабораторії спорт торує таким чином шляху до висот людських досягнень. Підтвердженням цьому можуть служити слова лауреата Нобелівської премії Арчібальда Хілла про те, що найбільша кількість сконцентрованих фізіологічних даних міститься не в книгах з фізіології, а у світових спортивних рекордах.

До соціально-громадських насамперед відносять **функцію особистісно спрямованого виховання, навчання і розвитку.** Спорт надає великі можливості не тільки для фізичного і спортивного вдосконалення, а й для морального, естетичного, інтелектуального й трудового виховання. Приваблива сила спорту, високі вимоги до прояву фізичних і психічних сил представляють широкі можливості для особистісно-спрямованого виховання духовних рис і якостей людини. Істотно, проте, що кінцевий результат у досягненні виховних цілей залежить не тільки і не стільки від самого спорту, скільки від соціальної спрямованості всієї системи виховання і розвитку.

Таким чином, виховні можливості спорту реалізуються не самі собою, а за допомогою системи виховно-спрямованих відносин, що складаються у сфері спорту.

Оскільки спорт включений до соціально-педагогічної системи, він є також дієвим засобом фізичного виховання, а завдяки заняттям професійно-прикладними видами спорту стає найважливішим компонентом у трудовій і військової діяльності.

**Оздоровчо-рекреативная функція** проявляється в позитивному впливі спорту на стан і функціональні можливості організму людини. Особливо це яскраво виражено в дитячому та юнацькому спорті, де благодійний вплив занять спортом на організм, що розвивається і формується, не-

оцінений. Саме в цьому віці закладаються основи здоров'я, прищеплюються навички систематичних занять фізичними вправами, формуються звички особистої і громадської гігієни. Спорт одночасно є і джерелом позитивних емоцій, він нівелює психічний стан дітей, дозволяє знімати розумову втому, дає пізнати «м'язову радість».

Особливо велика його роль в справі ліквідації негативних явищ гіподинамії у дітей.

Велика роль відводиться спорту і в роботі з дорослим населенням. Він є засобом оздоровлення, захисту від несприятливих наслідків науково-технічного прогресу з характерним для нього різким зменшенням рухової активності у трудовій діяльності та в побуті. Спорт є однією з найпопулярніших форм організації здорового дозвілля, відпочинку та розваг. Особливо це яскраво проявляється в масовому спорті, де не ставиться мети досягнення високих спортивних результатів.

**Емоційно-видовищна функція** розкривається в тому, що спорт (багато його видів) несе в собі естетичні властивості, які проявляються в гармонії фізичних і духовних якостей людини, межує з мистецтвом. Особливо в цьому плані привабливі складно координовані види спорту, такі, як спортивна і художня гімнастика, фігурне катання, стрибки у воду та ін. Краса людського тіла, технічно складні й відточені рухи, святковий настрій – все це приваблює справжніх шанувальників спорту. Популярність спорту як видовища характеризується емоційністю і гостротою сприйняття, що зачіпає особисті й колективні інтереси великої кількості людей, а також універсальністю «мови спорту», зрозумілого практично кожному.

Майже для всіх спорт цікавий як емоційно насичене видовище. Сучасні технічні засоби комунікацій, особливо телебачення, сприяли тому, що аудиторія спортивних видовищ, як ніколи раніше, розширилася, а це збільшило вплив спорту на емоційний світ людства. Без уболівальників спорт перестав би бути скільки-небудь загальнозначущий соціальним явищем. Співпереживаючи з тими, хто змагається на спортивній арені, вболівальники ототожнюють себе з ким-небудь з них, як би самі беруть участь у спортивних баталіях, боротьбі характерів, вирішенні спортивних конфліктів на емоційно-образному рівні, знаходять яскраві приклади для наслідування і приводи утвердитися в своїй життєвої позиції.

**Функція соціальної інтеграції та соціалізації особистості.** Спорт є одним із потужних факторів залучення людей до суспільного життя, сприяння і формування у тих, хто займається, досвіду соціальних відносин. На цьому заснована його важлива роль в процесі соціалізації особистості.

Специфічні спортивні відносини (міжособистісні, міжгрупові) так чи інакше втягуються в систему соціальних відносин, що виходять за рамки спорту. Сукупність цих відносин складає основу впливу спорту на особистість, засвоєння її соціального досвіду як у сфері спорту, так і в більш широкому масштабі. Спортивний рух як масове соціальне явище набув неабиякого значення і в якості одного з факторів соціальної інтеграції, тобто зближення людей і об'єднання їх у групи, організації, спілки, клуби на ос-

нові спільності інтересів і діяльності з їх задоволення. Популярність спорту, природна оцінка спортивних успіхів, порівняння їх із престижними (пріоритетними) інтересами суспільства, нації, держави роблять його зручним каналом для впливу на масову свідомість. У сучасному світі цей канал використовується і в комерційних цілях.

**Комунікативна функція.** Гуманізація суспільства в даний період розвитку людства робить спорт фактором розгортання міжнародних зв'язків, взаєморозуміння і культурного співробітництва народів, зміцнення миру на землі. Спорт давно вже зайняв одне з провідних місць в міжнародному спілкуванні.

Не дивно, що міжнародні спортивні зв'язки виросли в нашу епоху до глобальних розмірів, а такі форми спортивного руху, як «Спорт для всіх» та олімпійський рух, стали широкими інтернаціональними течіями сучасності. Слід зазначити, що нині Міжнародний олімпійський комітет об'єднує близько 200 національних олімпійських комітетів.

**Економічна функція.** Спорт має велике економічне значення, що виражається в тому, що кошти, вкладені в розвиток спорту, сторицею окупаються насамперед у підвищенні рівня здоров'я населення, підвищенні загальної працездатності, продовження життя людини. Розвиток науки та спорту, матеріально-технічної бази, підготовка кадрів – все це сприяє розвитку дитячого та юнацького спорту, масового спорту та спорту вищих досягнень.

Економічне значення мають також фінансові кошти, одержувані від спортивних видовищ, експлуатації спортивних споруд. Однак це мала децима того, що вкладають держава й громадські організації в розвиток спорту. Основна цінність нашого суспільства – це здоров'я. І в цьому аспекті роль спорту неоціненна.

Розглядаючи соціальні функції спорту, необхідно відзначити, що вони проявляються в різному ступені як наслідок видів рухової діяльності, що склалися історично. Кожен із них має свою специфіку, обумовлену предметом змагання, засобами, способами й формами ведення спортивної боротьби і відповідними правилами змагань. З цієї точки зору, найчастіше види спорту поділяються на п'ять основних груп (Л. Матвеев).

*Перша група* – види спорту, для яких характерна рухова активність, що має граничний прояв фізичних і вольових якостей спортсмена, від яких найбільшою мірою залежить дане спортивне досягнення. До цієї групи належать основні види спорту: легка атлетика, плавання, гімнастика, спортивні ігри, підняття важких речей, бокс, боротьба, лижний спорт та ін.

*Друга група* – види спорту, рухова основа яких полягає в умінні керувати різними технічними засобами (автомобілем, мотоциклом, літаком, яхтою тощо). Спортивний результат цих видів спорту в більшій мірі залежить від властивостей зовнішньої рухової сили.

*Третя група* – види спорту, при яких рухова активність точно лімітована умовами ураження цілі за допомогою спеціальних засобів, таких як стрільба з гвинтівки, пістолета, лука тощо

*Четверта група* – види спорту, при яких досягнення визначається модельно-конструкторськими здібностями спортсмена (авіамоделювання, автомоделізм та ін.).

*П'ята група* – види спорту, основний зміст яких представляє абстрактно-логічна діяльність, від якої найбільшою мірою залежить перемога над противником (шахи, шашки та ін.).

З наведеної вище класифікації видно, що основне ядро спорту як важливого засобу фізичного виховання представляє перша й частково друга група видів спорту. Саме в них досягнуті результати найчастіше використовуються як еталон рухових можливостей людини.

Отже, суспільні функції спорту можуть бути повноцінно реалізовані тільки при високому рівні спортивних досягнень. Ця необхідність відчувається найбільш у сфері міжнародних спортивних відносин, де виховне, інтегративне й стимулювальне значення спорту істотно зростає. Звідси випливає, що спортивний результат є вихідним пунктом і безпосередньою метою великого спорту.

## **1.4 Права й обов'язки спортсмена**

Федерація кожного виду спорту має свої регламентні документи, правила й закони поведінки, що стосуються саме того виду спорту, який вона представляє.

У сфері спорту існує своя судова система, своя ієрархія за федераціями (міжнародна, національна, обласна, міська тощо). Так, на сьогодні вищою судовою інстанцією у сфері спорту є Міжнародний спортивний арбітражний суд у Лозанні (1983). В Австрії діє Національний спортивний центр із вирішення спорів, в Бельгії – Бельгійська арбітражна комісія зі спорту. В Україні поки є один суд, утворений Федерацією автомобільного спорту України.

*Спортсмени мають права на:*

- вибір видів спорту;
- участь у спортивних змаганнях з обраних видів спорту в порядку, встановленому правилами цих видів спорту і положеннями про спортивні змагання;
- отримання спортивних розрядів і спортивних звань при виконанні норм і вимог ЄСК.

*Спортсмени зобов'язані:*

- дотримуватися вимог безпеки під час участі в фізкультурних заходах і спортивних заходах, навчально-тренувальних заходах і при знаходженні на об'єктах спорту;

- не використовувати допінгові засоби і методи, в установленому порядку дотримуватися проходження обов'язкового допінгового контролю;
- дотримуватися етичних норм в галузі спорту;
- дотримуватися положень (регламенту) про фізкультурні заходи й спортивні змагання, в яких вони беруть участь, і вимоги організаторів таких заходів і змагань;
- дотримуватися санітарно-гігієнічних, медичних вимоги, регулярно проходити медичні обстеження з метою забезпечення безпеки занять спортом для здоров'я.

Більш детально розглядаються обов'язки спортсмена на прикладі контрактів (договорів, угод) з видів спорту, а саме:

- ✓ виконувати встановлені індивідуальним планом підготовки вимоги й контрольні нормативи (індивідуальний план підготовки у вигляді додатку є невід'ємною складовою частиною контракту);
- ✓ брати участь у всіх спортивних заходах, передбачених індивідуальним планом підготовки, із досягненням певних спортивних результатів (вказуються змагання і результати – зайняті місця або заплановані конкретні результати в метрах, секундах, кілограмах тощо, які спортсмен повинен показати);
- ✓ носити форму організації в період участі в спортивних заходах по лінії організації;
- ✓ строго дотримуватися розпорядку дня, загального й індивідуального режиму тренувань, відпочинку й участі в змаганнях, морально-етичних норм поведінки і т. д.;
- ✓ піклуватися про своє здоров'я і особисту гігієну, у тому числі регулярно проходити диспансеризацію; не використовувати для досягнення спортивних результатів прийомів і способів, заборонених правилами змагань, не брати заборонені медичною комісією МОК фармакологічні засоби і методи стимуляції працездатності (допінги); у разі отримання травм або захворювання строго виконувати лікувальні та профілактичні процедури за призначенням лікаря тощо;
- ✓ дбайливо ставитися до спортивних споруд, інвентарю, обладнання, спорядження та спортивній формі;
- ✓ дотримуватися умов укладених організацією контрактів (договорів, угод) з реклами, у тому числі зі спонсорської реклами;
- ✓ на період дії контракту не укладати без згоди організації інші контракти (договори, угоди) про роботу в країні і за її межами, участі в спортивних змаганнях на комерційній основі, а також у рекламній діяльності;
- ✓ без письмової згоди організації не займатися і не брати участі в змаганнях з інших видів спорту, які можуть зашкодити здоров'ю спортсмена і його спортивній майстерності;
- ✓ пропагувати заняття фізичними вправами і видами спорту серед населення, залучати до занять спортом молодь та ін.



Невід'ємним правом спортсменів є право на оскарження рішень спортивних організацій про відмову в допуску до участі в змаганнях, дискваліфікацію, накладення штрафів і застосування інших штрафних санкцій.

За захистом своїх прав учасники спортивного руху також можуть звертатися і до Європейського суду з прав людини, але там процедура розгляду справи триваліше, ніж в спеціалізованому суді.

## 1.5 Література

1. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика : підручник. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2013. 340 с.
2. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке. Киев : Здоров'я, 1988. 144 с.
3. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання.— Київ : Вища школа, 1992. 294 с.
4. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. Киев : Здоров'я, 1988. 216 с.
5. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев : Вища школа, 1984. 350 с.
6. Платонов В. Н., Сахновский К. П. Подготовка юного спортсмена. Киев : Радянська школа, 1988. 288 с.
7. Теория спорта / под ред. В. Н. Платонова. Киев : Вища школа, 1987. 424 с.
8. Учение о тренировке / под общ. ред. Д. Харре. М. : ФиС, 1971. 326 с.

## 1.6 Дидактичне тестування. Тема 1. Фізична культура і спорт як суспільне явище

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. Дайте визначення поняття «спорт»:

а) змагальна діяльність, процес спеціальної підготовки до досягнень у ній, а також специфічні міжлюдські стосунки, поведінкові норми і досягнення в сфері цієї діяльності;

б) педагогічний процес, спрямований на фізичний розвиток, функціональне удосконалення організму, навчання основним життєво важливим руховим навичкам, вмінням і зв'язаних із ними знаннями для успішної наступної професійної діяльності;

в) система фізичного виховання, організації спорту, спеціальних наукових дослідів, технічних засобів, потрібних для фізичного виховання і спорту, суспільної та особистої гігієни, раціональної організації активного відпочинку.

2. До специфічних функцій спорту належать:

- а) змагально-еталонна;
- б) оздоровчо-рекреативна;
- в) евристична;
- г) комунікативна;
- д) економічна.

3. До загальних функцій спорту належать:

- а) змагально-еталонна;
- б) оздоровчо-рекреативна;
- в) евристична;
- г) комунікативна;
- д) економічна;
- е) емоційно-видовищна.

4. Для яких видів спорту (легка атлетика, плавання, гімнастика, спортивні ігри), характерна така рухова діяльність:

а) рухова активність точно лімітована умовами ураження цілі за допомогою спеціальних засобів;

б) рухова основа яких полягає в умінні управляти різними технічними засобами;

в) рухова активність, що має граничне прояв фізичних і вольових якостей спортсмена, від яких найбільшою мірою залежить дане спортивне досягнення;

г) при яких досягнення визначається модельно-конструкторськими здібностями спортсмена?

5. Спортивне змагання – це:

а) спосіб демонстрації, порівняння та оцінювання спортивних досягнень, регулювання своєрідної конкуренції у сфері спорту;

б) спеціалізований процес, заснований на використанні фізичних вправ із метою розвитку й удосконалення якості і здібностей;

в) показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражений в конкретних результатах.

б. Спортивна кваліфікація – це:

а) це сукупність знань, принципів, методів і спортивних досягнень, а також сама практична діяльність з організації та керування тренувальним процесом;

б) стійка характеристика спортсмена, що узагальнює підсумки виступів на спортивних змаганнях за певний відрізок часу;

в) комплекс здібностей організму спортсмена до прояву максимальних можливостей у змагальній діяльності.

*7. Спорт вищих досягнень – це:*

а) багаторічна підготовка з метою досягнення максимальних спортивних результатів в обраному виді спорту й участь у великих змаганнях, чемпіонатах країни, Європи, світу, Олімпійських іграх, універсиадах та інших масштабних змаганнях;

б) спорт, спрямований на тренувальну діяльність й участь у змаганнях, на підвищення рівня фізичної підготовленості, працездатності, зміцнення здоров'я, а також задоволення своїх потреб та інтересів;

в) основний вид комерційно-спортивної діяльності, спрямований на високу економічну ефективність, видовищність і рейтинговість.

*8. Фізична підготовка – це:*

а) процес вдосконалення фізичних якостей (сили, витривалості, гнучкості, спритності, швидкості), спрямований на всебічний фізичний розвиток людини.

б) процес виховання фізичних якостей, що забезпечують переважний розвиток тих рухових здібностей, які необхідні для даної спортивної дисципліни.

в) одна зі сторін підготовки у фізичному вихованні, спорті, пов'язана з вихованням фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координаційних здібностей).

г) процес становлення та зміни біологічних форм і функцій організму протягом життя індивіда і заснованих на них фізичних якостей і здібностей.

*9. Професійний спорт – це:*

а) спорт, спрямований на тренувальну діяльність та участь у змаганнях, на підвищення рівня фізичної підготовленості, працездатності, зміцнення здоров'я

б) багаторічна підготовка з метою досягнення максимальних спортивних результатів в обраному виді спорту й участь у великих змаганнях, чемпіонатах країни, Європи, світу, Олімпійських іграх, універсиадах та інших масштабних змаганнях.

в) основний вид комерційно-спортивної діяльності, спрямований на високу економічну ефективність, видовищність і рейтинговість.

*10. Дайте визначення поняття «Спеціальна фізична підготовка (СФП)»:*

а) процес вдосконалення фізичних якостей (сили, витривалості, гнучкості, спритності, швидкості), спрямований на всебічний фізичний розвиток людини;

б) процес виховання фізичних якостей, що забезпечують переважний розвиток тих рухових здібностей, які необхідні для даної спортивної дисципліни;

в) педагогічний процес, спрямований на формування рухових навичок і розвиток рухових і психічних здібностей (силових, швидкісних, координаційних, витривалості, гнучкості, вольових та ін.).

## ЛЕКЦІЯ 2. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ, МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ, СУЧАСНИЙ СТАН ТЕОРІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

2.1 Виникнення і стан сучасного спорту.

2.2 Методологія розвитку теорії підготовки спортсменів.

2.3 Функції підготовки спортсменів.

2.4 Література.

2.5 Дидактичне тестування. Тема 2. Історія розвитку, методологія побудови, сучасний стан теорії підготовки спортсменів.

### 2.1 Виникнення і стан сучасного спорту

Спорт виник на зорі нашої цивілізації. Елементарні форми спорту в вигляді змагальних вправ існували вже в первобутньому суспільстві. У рабовласницькому суспільстві максимального розвитку спорт досяг у Стародавній Греції. Про це свідчать такі факти.

Саме в Стародавній Греції виникли й отримали велику популярність спортивні змагання та спортивні ігри. Спортивних ігор тоді було багато: Німейські, Піфійські, Істмійські, дельфійські, але найпопулярнішими були Олімпійські ігри, які перетворилися на явище загальнокультурного масштабу. Вперше вони зібрали спортсменів і глядачів у VIII столітті до нашої ери – у 776 році і проіснували майже 1200 років – до 394 року нашої ери, коли римський імператор Феодосій заборонив їх, назвавши язичницькими. Знайомство з елементами спорту у громадян Стародавньої Греції починалося з самого дитинства. У гімназіях і палестрах вони навчалися не тільки грамоті, поезії, музиці й малюванню, а й займалися фізичними вправами, брали участь у гімнастичних змаганнях. Змагальність – головний принцип суспільного життя Стародавньої Греції. Для греків метою змагального виховання було благо державного суспільства. При ознайомленні з підготовкою атлетів до Олімпійських ігор у Стародавній Греції відомий фахівець М. М. Булатова (2021) вказує на великі досягнення стародавніх греків у цій галузі, а саме:

- відбір талановитих атлетів і організація їх багаторічного вдосконалення;
- обов'язкова раціональна побудова підготовки протягом десяти місяців, перед Іграми;
- цілеспрямована 30-денна підготовка перед Олімпійськими іграми безпосередньо в Олімпії;
- раціональна система навантажень у чотириденних тетрадах (мікроциклах);
- техніка і тактика виду спорту і техніко-тактична підготовка;

- система фізичної підготовки атлетів;
- різноманітні допоміжні засоби, що підвищують ефективність підготовки атлетів (обтяження для розвитку сили, мішки для тренування в кулачному бою, гіри для тренування в стрибках та ін.);
- засоби психологічної підготовки, стимуляції працездатності та відновлення;
- вдосконалення правил змагань, забезпечення об'єктивності суддівства, застосування технічних засобів у процесі змагань (досить складні системи до старту в бігу, кінних змаганнях);
- вдосконалення спортивного інвентарю (спис, диск, колісниця, рукавички для кулачного бою і ін.);
- забезпечення спільної роботи атлета, тренера, лікаря і масажиста;
- прагнення побудувати процес підготовки і змагань, спираючись на знання в галузі анатомії, фізіології та психології людини.

У цей період починають розроблятися принципи і методи спортивної підготовки. Античні греки розуміли, що чим важче умови тренування, тим сильніше, швидше і витривалішими стане спортсмен. Згідно з історичними й археологічними даними вже тоді бігуни тренувалися на доріжках, покритих товстим шаром піску. Боксери включали в свої тренування вправи з підвішеним мішком-«грушею», набитим піском; боксували з тінню.

Однак потім вся спортивна культура, яку греки створювали і розвивали багато століть, була забута. Сталося щось незрозуміле – людина втратила спорт у тому вигляді, в якому він існував в структурі античної культури. Збереглися тільки народні свята, в яких гри з елементами спортивних змагань були як би деталлю, доповненням до свята, як, втім, і турніри середньовічних лицарів. Зі спорту зник елемент змагань, спорт став приємним дозвіллям, забавою, задоволенням і розвагою. До кінця XVIII століття спорт розглядався головним чином як проведення часу, розвага. Спорт у сучасному його розумінні набув поширення у всьому світі тільки протягом XIX і перших двох десятиліть XX ст. Закономірно виникає питання: що мають на увазі, коли говорять: «спорт у сучасному його розумінні»? Це перш за все:

1. Поява спортивних клубів, організацій, спілок, товариств, які б спрямовувати спортивним рухом. Наприклад, у 1867 р. в Лондоні вперше був заснований атлетичний клуб.

2. Виникнення міжнародних федерацій із видів спорту. У 1881 р. була утворена Міжнародна федерація гімнастики (ФІЖ), у 1892 р. – Міжнародна федерація академічного веслування (ФІСА), у 1908 р. – Міжнародна любительська федерація плавання (ФІНА).

3. Уніфікація правил проведення змагань, розмірів спортивних майданчиків, спортивного обладнання, інвентарю та техніки рухів. Наприклад, у цей період у боксі набули поширення і офіційне визнання спеціальні м'які шкіряні рукавички й обнесений канатами ринг. У 1882 р. були змінені «лондонські правила»: заборонили «підніжку» і удари головою, була також

визначена тривалість раундів. Легкоатлети стали проводити змагання на гаровій доріжці.

4. Розроблення методики тренування, поява кваліфікованих тренерів. Відомо, що до кінця XIX ст. у всіх країнах тренери щось значили тільки в кінному спорті, в інших видах спорту не було кваліфікованих фахівців.

5. Виникнення системи світових змагань: неофіційних і офіційних чемпіонатів світу та Європи. З 1877 р. Вімблдонська першість Англії з тенісу стає міжнародним змаганням, у 1896 р. відбулися перші Олімпійські ігри в Афінах, у 1899 р. стали проводити першість Європи з плавання.

6. Прагнення виявити й порівняти рівень здібностей людей у різних видах спортивної діяльності і зафіксувати кращі спортивні досягнення у світі, Європі, країні, тобто виникнення рекордного напрямку в спорті. У 1897 р. зареєстрований світовий рекорд з бігу на 100 м, у 1908 р. – перші офіційні світові рекорди з плавання.

Сучасна система підготовки спортсменів почала закладатися в другій половині XIX століття у зв'язку з підвищенням популярності спорту. У різних країнах отримують досить інтенсивний розвиток багато видів спорту, які в подальшому були включені до програми Ігор Олімпіад. Постійно зростаюча кількість змагань вимагала узгодження правил і умов їх проведення, вдосконалення спортивних споруд, обладнання та інвентарю, техніки і тактики змагальної боротьби, розроблення і впровадження ефективних методів підготовки.

У більшості видів спорту підготовка визначалась спортсменами самостійно, на основі власного досвіду і наслідування відомим спортсменам. Керівниками команд, як правило, були колишні спортсмени, які займалися, в основному, організаційними питаннями. Не було тоді і спеціальних навчальних закладів, в яких могли б готувати викладачів фізичного виховання і тренерів, створювати ефективні методики, видавати навчальні посібники та ін.

Побудова тренування – динаміки навантажень, планування програм тренувальних занять, чергування навантажень, застосування спеціальних дієт; цей напрямок розвивався, в основному, методом проб і помилок.

Однак в кінці XIX століття – початку XX століття у спорті усе більше виникало усвідомлення того, що високі фізичні навантаження, без яких неможливе досягнення вершин спортивної майстерності, повинні плануватися на основі біологічних і медичних знань.

Важливим внеском у розроблення біологічних основ фізичного виховання і спортивного тренування стала теорія У. Флетчера і Ф. Г. Гопкінса про взаємозв'язок м'язових скорочень із розпадом глікогену й утворенням лактату. Німецький біолог Вільгельм Ру (1850–1924) переконливо показав залежність перебудови живого організму від його функцій, обґрунтував поняття функціональної адаптації, продемонструвавши, що функція не тільки оформляє і розвиває успадкованих орган, а й перетворює його в разі зміни функції. Такої ж точки зору дотримувався і російський фізіолог

І. М. Сеченов (1829–1905), який, охарактеризував виняткову здатність живого організму перебудовуватися, пристосовуючись до вимог зовнішнього і внутрішнього середовища.

У кінці XIX ст. з'явилися серйозні роботи з основ фізичного виховання, серед яких найбільш значними були праці П. Ф. Лесгафта (1837–1909), Г. Демени (1850–1917), А. Д. Бутовського (1838–1817).

У працях П. Ф. Лесгафта простежувалося прагнення побудувати процес навчання фізичних вправ, усю систему фізичного виховання відповідно до закономірностями фізіології, забезпечити використання в процесі фізичного виховання принципів поступовості, послідовності, гармонійності фізичного розвитку, врахування вікових особливостей тих, хто займається. Разом із тим П. Ф. Лесгафт заперечував користь спортивних змагань, був далекий від розуміння ролі спорту вищих досягнень.

Система навчання рухів, розроблена Г. Демени, була побудована на узагальненні досягнень в галузі різних систем фізичного виховання, анатомії і фізіології. Він звертав увагу на застосування в процесі навчання вільних, більш амплітудних, природних рухів, вказував на необхідність раціональної координації діяльності м'язів – напруження одних і розслаблення інших – класифікував фізичні вправи за їхньою координаційною структурою і ін.

Одночасно розвивалося педагогічне спрямування підготовки спортсменів. Розроблялися методи й принципи навчання та тренування. Почали формуватися цілеспрямовані тренувальні програми для атлетів, що спеціалізуються в різних видах спорту, теорія підготовки різнобічного спортсмена, здатного домогтися високих результатів у різних видах спорту. Для тих років частим було досягнення одним спортсменом високих результатів у двох–трьох і навіть чотирьох видах спорту. Таким різнобічним спортсменом був, наприклад, німець Карл Шуман, який у 1896 р. на Іграх I Олімпіади в Афінах був нагороджений чотирма золотими медалями: однією з греко-римської боротьби і трьома – з гімнастики. Дворазовий чемпіон тих же Ігор угорський плавець Альфред Хайош досяг видатних результатів не тільки в плаванні, але також у легкій атлетиці й у футболі. Чемпіон з греко-римської боротьби на Іграх IV Олімпіади 1908 р. в Лондоні угорець Ріхард Вейс показував високі результати в гімнастиці і легкій атлетиці.

Поступово у світі спостерігається зростання спортивних результатів, а також під впливом досвіду професійного спорту теорія підготовки різнобічного спортсмена стала витіснятися диференційованими системами підготовки спортсменів у різних видах спорту. Потужним стимулом до розвитку системи підготовки спортсменів стало відродження Олімпійських ігор, створення міжнародних спортивних федерацій з олімпійських видів спорту та поширення їх діяльності на розвиток системи змагань, уніфікацію правил їх проведення, вимог до спортивних споруд і спортивного інвентарю.

У 1918 р. був заснований Центральний державний інститут фізичної культури в Москві. У 1930 р. аналогічний інститут був створений в Україні – у тодішній столиці республіки Харкові. У тому ж році був відкритий

Центральний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту в Москві, а в 1931 р. – Український науково-дослідний інститут фізичної культури. Аналогічні навчальні заклади та наукові установи на початку ХХ століття стали створюватися і в інших країнах. Організаційні форми були різними (спеціалізовані інститути, університети або академії, факультети фізичного виховання і спорту в університетах або педагогічних інститутах, наукові лабораторії або центри) Однак завдання стояли загальні: розвиток наукових досліджень в області спорту вищих досягнень, підготовка викладачів фізичного виховання і тренерів, публікація науково-методичних матеріалів, навчальних посібників, підручників і іншої спеціальної літератури для спортсменів і тренерів.

У кінці 1920-х років у сфері спорту поступово стала формуватися система знань, в якій в єдності розглядалися питання спортивної техніки, методики тренування, розвитку основних фізичних якостей, фізичних навантажень, виробництва спортивної форми і спортінвентарю. Єдиними великими обсягами монотонної тренувальної роботи неможливо забезпечити якісну підготовку, багато спортсменів і тренерів стали використовувати різні варіанти повторного й інтервального методів, поєднувати дистанційне тренування з короткочасними темповими вправами. Першими такий підхід стали реалізовувати фінські бігуни Ганнес Колехмайнен і Пааво Нурмі, американські плавці Джон Вейсмюллер і Адольф Кіфер. Поступово такий підхід поширився на інші види спорту й у другій половині 30-х років ХХ століття він став загальноприйнятим (Кун, 1982).

У ці роки поступово формуються уявлення про необхідність загальної підготовки, оскільки тільки вправами спеціального характеру і збільшенням змагальної практики підвищувати результати вже не вдавалося. У тренувальний процес стали включати різні неспецифічні вправи: бігуни і плавці стали використовувати вправи з різними обтяженнями, зміцнюючи м'язову систему, важкоатлети – повільний біг, вправи на розслаблення і розтягування, дозволяючи уникнути зайвого закріпачення м'язів і ін.

У 1920-х роках були зроблені перші спроби ранньої спеціалізації спортсменів. Зокрема, у плаванні і фігурному катанні на ковзанах до занять спортом стали залучати 4–6-річних дітей, прагнучи – за рахунок відбору найбільш перспективних із них і ранньої спеціалізації – домогтися вищих результатів.

Починаючи з 1920–1930-х років стали інтенсивно розвиватися спеціалізовані розділи біологічних дисциплін: біохімія та фізіологія спорту, динамічна анатомія та ін. Серед робіт, які стали основоположними для розвитку біохімії спорту, перш за все слід назвати праці А. В. Хілла, удостоєного Нобелівської премії за відкриття в галузі клітинного метаболізму, а також дослідження російських біохіміків В. І. Палладіна, А. Н. Баха, які всебічно вивчали процес клітинного дихання і розробили теорію біологічного окислення. Визначним досягненням в біохімії м'язової діяльності стало відкриття у 1937 р. англійським біохіміком Гансом Кребсом циклу лимонної кислоти, що отримав назву «циклу Кребса», який дозволив описати склад-



ні процеси, що протікають у м'язових клітинах і розкривають механізм ресинтезу АТФ. За це відкриття Г. Кребс у 1953 р. був удостоєний Нобелівської премії.

В якості найбільш фундаментальних праць, що забезпечили розвиток спортивної фізіології, перш за все слід назвати роботи І. М. Сеченова (фізіологія нервової системи, дихання, стомлення, природа довільних рухів і психічних явищ), І. П. Павлова (фізіологія вищої нервової діяльності, життєдіяльність цілісного організму у взаємодії з зовнішнім середовищем), Н. Є. Введенського і А. А. Ухтомського (процеси збудження і гальмування нервової і м'язової тканини), Ч. Шеррингтона (інтеграційна діяльність нервової системи, механізм нервово-м'язової передачі), Д. Баркрофта (функції дихання і кровообігу, дихальні функції крові), А. В. Хілла (енергетичний метаболізм), Д. Б. Дилла (адаптація організму до екстремальних умов зовнішнього середовища), А. Крога (капілярний кровообіг), В. Ейнтховена (діяльність серця, реєстрація електричних змін у серці), Л. Лючіані (фізіологія серця, дихання, нервової системи), Н. А. Бернштейна (фізіологія побудови рухів), Г. В. Фольборта, Д. Б. Дилла (фізіологія процесів втоми й відновлення), П. К. Анохіна (структура й діяльність функціональних систем).

Особливо слід виділити фундаментальні праці, присвячені розробленню проблеми керування рухами і розвитку рухових якостей (Н. В. Зімін, В. С. Фарфель, Н. Н. Яковлев, А. В. Hill, Р.-О. Åstrand, Т. Hettinger, E. Asmussen і ін.), енергозабезпечення м'язової діяльності (N. A. de Vries F. O. Holloszy, P. D. Gollnick, F. I. Nagle, Н. Н. Яковлев, R. G. Bannister, P. Mara, Р.-О. Ast rand, B. Saltin і ін.).

Важливим кроком у формуванні теорії фізичного виховання і спортивного тренування стала робота французького фахівця М. Буажіла (Voigey, 1933). Книга тричі перевидавалася у Франції, була відзначена премією Французької медичної академії. За своїм змістом робота М. Буажіла з'явилася найбільш фундаментальною працею на той час з теорії і методики спортивного тренування, в якій було порушено велику кількість проблем, актуальних і для сучасного спорту: фізіологічного дозування фізичних вправ, оцінювання тренуваності і перетренованості, режиму роботи і відпочинку, харчування спортсмена, травматизму в спорті та ін.

У другій половині 1940-х – початку 1950-х років з теорії та методики підготовки спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту, слід особливо виділити книгу Н. Г. Озолина «Тренування легкоатлета» (1949). Хоча вона була написана на матеріалі одного виду спорту, проте по суті, стала великою узагальнювальною працею з теорії та методики спортивного тренування.

Інтенсивний розвиток олімпійського спорту в 1950-х – 1960-х роках, а також вихід на олімпійську арену збірної команди СРСР обумовили протистояння країн Сходу і Заходу, яке чітко намітилося у цей час. Це виразилося в різкому збільшенні обсягів тренувальної роботи, побудові тижневих циклів і тренуваннях протягом дня згідно з олімпійськими умовами, цілес-

прямованій психологічній підготовці. Підготовка до Ігор XVII Олімпіади (1960) вперше була побудована на основі чотирирічного циклу, річний обсяг роботи в ряді видів спорту досяг 850–900 годин, багато спортсменів перейшли на дворазові заняття протягом дня.

Прагнення до подальшого розвитку спортивного тренування на основі синтезу і всебічного осмислення різноманітного досвіду спортивної практики і досягнень суміжних дисциплін, перш за все медико-біологічного циклу, проявилось і в змісті великих робіт таких фахівців, як Л. П. Матвеев «Основи спортивного тренування» (1977); В. Н. Платонов «Сучасна спортивна тренування» (1980), «Теорія і методика спортивного тренування» (1984), «Підготовка кваліфікованих спортсменів» (1986); Ц. Желязков з Болгарії «Теорія і методика спортивного тренування» (1986); німецькі автори Д. Мартін, К. Карл, К. Лехнерц «Підручник з тренування» (1991).

Останні 15–20 років характеризуються виключно бурхливим розвитком різних напрямків науки, здатних надати пряме і непряме вплив на підвищення ефективності підготовки спортсменів, на зростання їх спортивної майстерності. Інтенсивно розвиваються інструментальні методи досліджень, індустрія спортивного інвентарю та обладнання, інформаційні технології, методи оперативної математико-статистичної інтерпретації та подачі отриманого матеріалу. У зв'язку з цим не можна залишити без уваги появу ряду фундаментальних робіт комплексного характеру, присвячених розгляду різних складових, що відносять до теорії і методики підготовки спортсменів. Серед найбільш значних із них слід відзначити книгу «Essentials of Strength Training and Conditioning» великого колективу американських фахівців, що вийшла у 2008 р. у видавництві «Human Kinetics» (ed. By T. R. Baechle, R. W. Earle). Кожна з 22 глав книги по суті являє собою аналітичний огляд за різними напрямками спортивної науки: біоенергетичні, біомеханічні й ендокринні аспекти рухової діяльності адаптація до роботи аеробної і анаеробної спрямованості, вікові та статеві аспекти спортивної підготовки, основи харчування і застосування фармакологічних засобів, тестування рухових якостей і методика їх розвитку, побудова спортивного тренування, травматизм і реабілітація, організація і керування та ін.

Виключно важливими є також книги, присвячені окремим важливим проблемам спортивної науки, зміст яких суттєво збагачує емпіричну основу знань в галузі підготовки спортсменів. Більша частина з них у тій чи іншій мірі розширює систему знань в галузі підготовки спортсменів високого класу. До робіт такого роду можна віднести книги «Overtraining athletes» (Richardson et al., 2008), «NSCA's guide to tests and assessments» (ed. by T. Miller, 2012), «Recovery for performance in sport» (ed. by C. Hausswirth, J. Mujika, 2013), «Long-term athlete development» (Balyi et al., 2013), «Strength and conditioning for young athletes» (Ed. By R. S. Lloyd, J. L. Oliver, 2014 року).

Відомий фахівець В. Платонов (2016) визначає, що включення до програми Олімпійських ігор нових видів спорту не тільки вимагає розширення емпіричної основи теорії, але і серйозного теоретичного аналізу. Такого аналізу вимагає, наприклад, включення до програми Олімпійських ігор змагань для жінок у таких видах спорту, як боротьба, бокс і, особливо, важка атлетика. Зокрема, не можна не піддавати серйозному аналізу включення до програми Юнацьких олімпійських ігор змагань з важкої атлетики серед дівчат з 15-річного віку, що неминуче породжує напружене спеціальне силове тренування у віці 11–15 років із неминучими катастрофічними наслідками не тільки для подальшої спортивної кар'єри, а й для здоров'я спортсменок. Далі автор вказує, що процеси, які відбуваються в олімпійському спорті з початку 1980-х років (коли до керівництва МОК прийшов Хуан Антоніо Самаранч), привели до його професіоналізації, що спричинило підвищення вимог до організаційного і матеріально-технічного боків підготовки, її наукової, медичної та соціальної підтримки.

Нині спорт зайняв таке місце в житті суспільства, яке він не займав ніколи в історії людства. Розвиток спорту в усьому світі призвів до виникнення і розповсюдження безлічі окремих видів спорту, яких налічується уже більше 200. Кожен з них характеризується своїм предметом змагання, особливим складом дій, способами ведення спортивної боротьби і правилами змагань. Найбільш поширені види спорту включені в програму зимових і літніх Олімпійських ігор.

## **2.2 Методологія розвитку теорії підготовки спортсменів**

Теорія підготовки спортсменів як результат емпіричної і теоретичної діяльності – вища форма наукових знань у даній галузі, що дає цілісне уявлення про закономірності й принципи, поняття і терміни, засоби, методи й правила раціональної побудови процесу підготовки спортсменів, орієнтованого на максимальний прояв їхніх задатків і здібностей, демонстрацію найвищих результатів у найбільш престижних і відповідальних змаганнях.

У теорії підготовки спортсменів В. Платонов (2016) визначає центральну і периферичну частини (рис. 2.1). Центральна частина теорії (її ядро, парадигма) утворюється основними поняттями, закономірностями, принципами, концепціями, які на конкретному етапі її розвитку є досить стабільними й незмінними, надаючи стійкість поглядам, що лежать в основі теорії.

Центральна частина теорії підготовки спортсменів усім своїм змістом спирається на величезний масив знань, що складають її периферичну частину, яка включає безліч фактів, суджень, гіпотез, ідей, винятків, парадоксальних явищ, накопичених в галузі теорії і практики спорту, а також у

суміжних дисциплінах: анатомії, фізіології, біомеханіці, генетиці, психології, педагогіці, спортивній медицині й ін., – у різних частинах наукових дисциплін, підходах і теоріях: теорії адаптації, системному підході, кібернетиці, теорії функціональних систем і ін.

<b>Центральна частина</b> (ядро, парадигма) – концепції, закономірності, принципи, понятійно-термінологічний апарат		
<b>Периферична частина</b> ідеї, факти, судження, гіпотези, альтернативні підходи, виключення тощо		
Теорія і практика спортивної підготовки	Біомеханіка, фізіологія, біохімія, анатомія, психологія, генетика, спортивна медицина тощо	Теорія адаптації, системний підхід, теорія функціональних систем й ін.

*Рисунок 2.1 – Структура підготовки спортсменів*

Теорія підготовки спортсменів – динамічна область знань, яка інтенсивно розвивається, що обумовлено багатьма факторами, основними з яких є:

- комерціалізація спорту і розширення календаря змагань;
- збільшення соціальної значущості перемог у найбільших змаганнях, перш за все, на Олімпійських іграх;
- підвищення конкуренції на світовій спортивній арені;
- різноманітність і взаємовплив різних шкіл підготовки спортсменів;
- інтенсивний розвиток загальної теорії спорту;
- розширення масиву фундаментального і прикладного знання в спеціальних суміжних дисциплінах;
- розвиток загальнонаукових теорій, дисциплін і підходів;
- вдосконалення та впровадження в спорт сучасних методів досліджень і інформаційні технології.

Досягнення високих спортивних результатів можливе тільки в тому випадку, якщо є добре налагоджена система підготовки спортсмена. Вона являє собою сукупність методичних основ, організаційних форм і умов тренувально-змагального процесу, оптимально взаємодіючих між собою на основі певних принципів і забезпечують найкращу ступінь готовності спортсмена до високих спортивних досягнень. Система підготовки спортсмена включає чотири великі блоки:

- систему відбору і спортивної орієнтації;
- спортивне тренування;
- систему змагань;
- позатренувальні і позазмаганні чинники оптимізації тренувально-змагального процесу.

Основна підготовчо-тренувальна діяльність спортсмена здійснюється в умовах спортивного тренування. Вона є основною формою підготовки спортсмена, яка представляє собою спеціалізований педагогічний процес, побудований на системі вправ і спрямований на керування спортивним

удосконаленням спортсмена, що обумовлює його готовність до досягнення вищих результатів.

Найважливішим компонентом у системі підготовки спортсмена є змагання, які виступають як мета, засіб і метод підготовки спортсмена. Змагання визначаються як спеціальна сфера, в якій здійснюється діяльність спортсмена, що дозволяє об'єктивно порівнювати певні його здатності і забезпечити їх максимальні прояви (змагальна діяльність). «Змагальна діяльність» і «спортивна діяльність» часто вживаються як синоніми, проте зміст і смислове значення кожного з них значно відрізняються.

Спортивна діяльність характерна для спорту як багатогранне суспільне явище, оскільки вона зачіпає різні сфери діяльності людини. Досягнення максимального результату неможливе без включення до сфери спорту великої кількості людей різних професій. Соціологи, лікарі, педагоги, фізіологи, інженери, фахівці з апарату керування, сфери мистецтва, матеріально-технічного забезпечення і багато інших забезпечують функціонування спорту в країні. Причому діяльність цих людей визначається соціальними й економічними умовами життя суспільства. Змагальна діяльність по відношенню до офіційних змагань виступає в своєму абсолютному значенні як власне змагальна діяльність. І в цьому плані це є специфічна рухова активність людини, здійснювана, як правило, в умовах офіційних змагань на межі психічних і фізичних сил людини, кінцевою метою якої є встановлення суспільно значущих і особистих результатів. Власне змагальна діяльність спортсменів здійснюється в змаганнях. Змагання – важливий фактор пізнання людських можливостей і формування етичних взаємовідносин, а також форма спілкування між людьми або групами людей. Кінцевим результатом змагальної діяльності є спортивне досягнення, яке характеризується кількісним або якісним рівнем показників в спорті. Спортивне досягнення – це показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражений в конкретних результатах.

Спортивна та змагальна діяльність, організація і проведення різного роду змагань органічно вливаються в спортивний рух, оскільки у всіх напрямках останнього (*масовий загальнодоступний спорт і спорт вищих досягнень*) вони грають істотну роль. Звідси спортивний рух – це соціальне явище, спортивна практика у сфері масового спорту та спорту вищих досягнень.

**Масовий спорт** включає в себе:

- ✓ шкільно-студентський спорт,
- ✓ професійно-прикладний спорт,
- ✓ фізкультурно-кондиційний спорт,
- ✓ оздоровчо-рекреативний спорт.

У багатьох країнах світу ці різновиди включені до руху «Спорт для всіх», що охоплює мільйони тих, хто займається. Залежно від спрямованості занять у загальнодоступному спорті в процесі систематичних занять вирішується цілий ряд завдань: освітні, виховні, оздоровчі, професійно-прикладні, рекреативні, підвищення свого фізичного стану (кондиції). Ос-

нову загальнодоступного спорту становить *шкільно-студентський спорт*, орієнтований на досягнення базової фізичної підготовленості й оптимізацію загальної фізичної дієздатності в системі освіти і виховання (загальноосвітні школи, гімназії, ліцеї, коледжі, професійно-технічні училища, інститути та ін.).

Таким чином, шкільно-студентський спорт забезпечує загальну фізичну підготовку та досягнення спортивних результатів масового рівня.

До масового спортивного руху входить також *професійно-прикладний спорт* як засіб підготовки до певної професії (військове й службове багатоборство, пожежно-прикладний спорт, різні види боротьби й східних єдиноборств у військово-повітряних, десантних, внутрішніх військах і частинах спеціального призначення).

*Фізкультурно-кондиційний спорт* служить засобом підтримки необхідного рівня працездатності, підвищення фізичної підготовленості людей, які беруть участь в масових офіційних змаганнях.

До масового спортивного руху також входить і *оздоровчо-рекреативний спорт* як засіб здорового відпочинку, відновлення, оздоровлення організму і збереження певного рівня працездатності.

**Спорт вищих досягнень** (великий спорт) – діяльність, спрямована на задоволення інтересу до певного виду спорту, на досягнення високих спортивних результатів, які отримують визнання у суспільства, на підвищення як власного престижу, так і престижу команди, а на вищому рівні – престижу Батьківщини. Досягнення у великому спорті можливі тільки завдяки постійній тренувально-змагальній діяльності з великими фізичними і психічними напруженнями. Виступ у змаганнях накладає велику відповідальність на спортсмена; висока ціна кожної помилки, кожного невдалого старту стає фактором, що визначає жорсткі вимоги до його психіки. У цьому основна специфіка спорту вищих досягнень. У той же час спорт вищих досягнень як би виростає з загальнодоступного спорту, пов'язаний із певною спадкоємністю засобів і методів підготовки, стимулює масовий спортивний рух, створюючи орієнтири досягнень.

Сучасний спорт вищих досягнень також неоднорідний, у ньому намітився ряд напрямів:

- ✓ любительський спорт;
- ✓ професійний спорт;
- ✓ професійно-комерційний спорт;
- ✓ комерційний спорт;
- ✓ видовищно-комерційний спорт.

*Любительський спорт* нині все більше набуває ознак професійного спорту в тій його частині, яка стосується навантажувальних вимог, організації тренувально-змагальної діяльності. Представники аматорського спорту вищих досягнень, як правило, є студентами, учнями або військовослужбовцями, що дає їм право називати себе любителями (хоча заробітки їх в даний час часто межують із заробітками професіоналів). Спорт-

смени-любители майже завжди будують свою підготовку з прицілом на головні змагання: Олімпійські ігри, чемпіонати світу, Європи, України. Успішний виступ на цих змаганнях дозволяє їм підняти свій рейтинг, а в подальшому, перейшовши в «чисті» професіонали, домогтися більш високих гонорарів.

Основна відмінність *професійно-комерційного спорту* від так званого любительського полягає в тому, що він розвивається як за законами бізнесу, так і за законами спорту в тій мірі, в якій їх можна втілити в підготовці спортсменів-професіоналів. На систему змагань спортсменів-професіоналів впливають певні цільові установки, які полягають в успішному виступі в довгій серії послідовних стартів, що пов'язано з матеріальними винагородами за кожен старт відповідно до «вартості» атлета на «спортивному ринку». У зв'язку з цим частина професіоналів не ставить перед собою завдання досягти стану найвищої спортивної форми тільки 2–3 рази в річному циклі. Протягом тривалого періоду часу вони підтримують досить високий, проте не максимальний рівень підготовленості.

Спортсменів-професіоналів можна розділити на три групи.

*До першої групи* слід віднести спортсменів, які прагнуть успішно виступити як на Олімпійських іграх, чемпіонатах світу, так і в серії кубкових і комерційних стартів.

*До другої групи* слід віднести спортсменів, що мають високі результати, але не настроюються на успішну участь у найбільших змаганнях. Головне їхнє завдання – успішний виступ у різних кубкових, комерційних змаганнях і стратах на запрошення.

*До третьої групи* слід віднести спортсменів-ветеранів, особливо тих, що спеціалізуються на спортивних іграх, єдиноборствах, фігурному катанні на ковзанах. Ці спортсмени, підтримуючи середній рівень фізичної підготовленості і дуже високий технічний рівень, що супроводжується високим артистизмом, демонструють вищу спортивну майстерність заради глядачів і високих заробітків. Проміжне становище в спортивному русі між загальнодоступним (масовим) спортом і спортом вищих досягнень займають спортсмени, що займаються в системі дитячих спортивних шкіл, клубів, секцій.

За статистичними даними, в Україні кількість тих, хто займається на різних етапах багаторічної підготовки в спортивних школах, така:

- початкової підготовки – 76,8 %;
- поглибленої спеціалізації – 47,1 %;
- спортивного вдосконалення – 28,3 %;
- вищої спортивної майстерності – 12 %.

## 2.3 Функції підготовки спортсменів

Загальна теорія підготовки спортсменів як система взаємопов'язаних знань про сукупність явищ, що відносяться до змісту підготовки спортсменів, має ряд функцій: *описову, пояснювальну, систематизувальну, передбачувальну, практичну й методологічну.*

*Описова функція* полягає в систематизації та мовному обробленні фактичного матеріалу. Описання передбачає відображення різноманітних фактів і первинних залежностей за допомогою мови і спеціальних засобів (схеми, графіки, діаграми, формули, символи). У теорії спорту як її невід'ємної частини сформований понятійний апарат, що включає величезну кількість термінів і понять, розроблена спеціальна лексика, вироблені фразеологізми.

*Пояснювальна функція* передбачає розкриття істотних сторін предметів і явищ в даній області знань, розкриває закономірні зв'язку між факторами, які впливають на спортсмена в процесі підготовки і змагальної діяльності, ефектами, що виникають в результаті їх впливу, і т. п.

*Систематизувальна функція* пов'язана з таким поданням фактичного матеріалу, при якому впорядковується значна кількість різних фактів, узагальнюються емпірично встановлені закономірності, підтверджуються або відкидаються гіпотези, виводяться нові закономірності в якості логічних наслідків при узагальненні емпіричного матеріалу.

*Передбачувальна функція* дає можливість розкрити тенденції розвитку загальної теорії підготовки спортсменів, передбачити шляхи подальшого розширення знань, виявити найбільш перспективні напрямки наукових досліджень, визначити шляхи реалізації накопичених знань на практиці.

*Практична функція* полягає в тому, що загальна теорія підготовки спортсменів є основою практичної роботи фахівців у галузі спорту: в спортивно-педагогічній, організаційній, матеріально-технічній, фінансовій та інших видах діяльності, а також ефективним засобом подальшого розвитку наукових знань.

*Методологічна функція* виражається в тому, що всі поняття, закономірності, принципи, ідеї, гіпотези й інші елементи теорії підготовки спортсменів є основою для її подальшого розроблення, поглиблення і розширення знань. За своїм методологічним статусом загальна теорія підготовки спортсменів виступає в якості метатеорії відносно формування окремих теорій як включених безпосередньо до структури загальної теорії (теорія навантажень, теорія контролю і керування, теорія періодизації підготовки, теорія спортивного відбору, теорія розвитку рухових якостей тощо).



## 2.4 Література

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К. : Олимпийская литература, 2002.
2. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке. Киев : Здоров'я, 1988. 144 с.
3. Келлер В. С. Система спортивных соревнований и соревновательная деятельность спортсменов. Теория спорта. К. : Вища шк., 1987. С. 66–100.
4. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання. Київ : Вища школа, 1992.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 320 с.
6. Платонов В. М. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К. : Олимпийская подготовка, 2004. 787 с.
7. Платонов В. М. Булатова М. М. Фізична підготовка спортсменів. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.
8. Платонов В. Общая теория подготовки спортсменов: история развития, методология построения, современное состояние. Наука в олимпийском спорте. 2016. № 3. С.75–104.
9. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. Киев : Здоров'я, 1988. 216 с.
10. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев : Вища школа, 1984. 350 с.
11. Платонов В. Н., Сахновский К. П. Подготовка юного спортсмена. Киев : Радянська школа, 1988. 288 с.
12. Теория спорта / под ред. В. Н. Платонова. Киев Вища школа, 1987. 424 с.
13. Учение о тренировке / под общ. ред. Д. Харре. М. : ФиС, 1971. 326 с.

## 2.5 Дидактичне тестування. Тема 2. Історія розвитку, методологія побудови, сучасний стан теорії підготовки спортсменів

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. У теорії підготовки спортсменів визначають:
  - а) центральну частину;
  - б) периферичну частину;
  - в) суміжну частину.

2. До периферичної частини системи підготовки спортсменів належать:

- а) закономірності, принципи, концепції;
- б) ідеї, факти, судження, гіпотези;
- в) біомеханіка, фізіологія, біохімія, генетика, теорія і практика спортивної підготовки;
- г) комунікативна (обмін інформацією між індивідами, що спілкуються);
- д) економічна (матеріально-технічне забезпечення).

3. До центральної частини системи підготовки спортсменів належать:

- а) змагально-еталонна;
- б) евристична;
- в) закономірності, принципи, концепції;
- г) ідеї, факти, судження, гіпотези;
- д) біомеханіка, фізіологія, біохімія, генетика, теорія і практика спортивної підготовки;

4. Система підготовки спортсмена включає в себе :

- а) систему відбору і спортивної орієнтації;
- б) навчально-тренувальні заняття;
- в) спортивні тренування;
- г) систему змагань.

5. Спортивне тренування – це:

- а) спеціалізований педагогічний процес, побудований на системі вправ і спрямований на керування спортивним удосконаленням спортсмена, що обумовлює його готовність до досягнення вищих результатів;
- б) спеціалізований процес, заснований на використанні фізичних вправ із метою розвитку й удосконалення якостей і здібностей;
- в) показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражений в конкретних результатах.

6. Спортивне досягнення – це:

- а) показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражений у конкретних результатах;
- б) стійка характеристика спортсмена, що узагальнює підсумки виступів на спортивних змаганнях за певний відрізок часу;
- в) комплекс здібностей організму спортсмена до прояву максимальних можливостей у змагальній діяльності.

7. Масовий спорт включає в себе:

- а) шкільний і студентський спорт;
- б) любительський спорт;
- в) фізкультурно-кондиційний спорт.

8. *Спорт вищих досягнень включає в себе:*

- а) професійний спорт;
- б) комерційний спорт;
- в) професійно-прикладний спорт;
- г) любительський спорт.

9. *Описова функція спорту – це:*

- а) розкриття закономірностей зв'язку між факторами, які впливають на спортсмена в процесі підготовки й змагальної діяльності;
- б) відображення різноманітних фактів за допомогою спеціальних засобів (схеми, графіки, діаграми, формули, символи);
- в) узагальнення емпірично встановлених закономірностей, підтвердження або відхилення гіпотез, визначення нових закономірностей.

10. *Загальна теорія підготовки спортсменів має ряд функцій:*

- а) систематизувальна;
- б) практична;
- в) формування рухових навичок;
- г) вдосконалення рухових здібностей;
- д) методологічна.

## ЛЕКЦІЯ 3. СИСТЕМА НАУКОВИХ ЗНАНЬ В ТЕОРІЇ СПОРТУ

3.1 Теорія спорту як система наукових знань.

3.2 Системний підхід та його методологічне значення для теорії і практики спорту

3.3 Література.

3.4 Дидактичне тестування. Тема 3. Система наукових знань в теорії спорту.

### 3.1 Теорія спорту як система наукових знань

Високий рівень сучасного спорту нерозривно пов'язаний із досягненнями науки і технічним прогресом. Їх широке входження в усі галузі життя створює реальні передумови для якісно нового підходу при вирішенні низки проблем людської діяльності, у тому числі й спортивної підготовки. Виняткове зростання спортивних результатів показує, що функціональні можливості людського організму невідривно підвищуються. Цей «феномен» насамперед зобов'язаний науковому підходу до процесу спортивного вдосконалення і в першу чергу підвищенню ефективності методів тренування.

Цілком очевидно, що формування наукових знань про різні об'єкти та явища проходить через три фази: опис – пояснення – передбачення (Л. Друянов). Досліджуючи основні функції науки, більшість дослідників підкреслюють, що пояснення є найбільш істотною і значущою функцією наукового пізнання. Звідси й висновок, що наука не тільки встановлює і описує ті чи інші факти (без яких, зрозуміло, неможливе наукове дослідження), але й прагне розкрити їхню сутність і зробити їх зрозумілими. Проте у ряді нових галузей знання, незважаючи на накопичення багатого фактичного матеріалу, наука все ще не може виконати свою основну функцію – пояснити ці факти, розкрити їхню сутність і передбачити розвиток явищ. Отже, формування справжніх знань можливо тільки після розкриття відповідних закономірностей, що дозволяє перейти до побудови наукових теорій, а звідси – до наукового прогнозування і практичного використання набутих знань.

Дуже характерною в цьому відношенні є наукова картина у сфері фізичної культури і спорту. Як справедливо зазначає Л. Матвеев (1977), спорт з емпіричної області культури прискореними темпами перетворюється на об'єкт глибокого і всебічного наукового знання. За своєю сутністю цей процес є об'єктивним і відображає ряд закономірностей у розвитку спорту як незалежного явища, а також і загальних тенденцій у сучасному науковому пізнанні.

Інтенсивні наукові дослідження у сфері спорту вищих досягнень визначаються, насамперед, зростанням значення його суспільних функцій: виховних, оздоровчих, інтегративних, ідеологічних, пізнавальних тощо. Їх реалізація знаходиться в прямій залежності від рухових можливостей людини, які отримують громадську оцінку в процесі спортивного змагання. Зростаюча необхідність наукового підходу до процесу спортивного вдосконалення для більш повного розкриття фізичних і духовних сил людини нерозривно пов'язана з його виробничою, суспільною та культурною діяльністю. Саме за допомогою цього аспекту в науці про спорт з'являється загальна закономірність у розвитку сучасної науки як продуктивної сили суспільства (А. Новиков).

При цьому, звичайно, розвиток спорту як особливого суспільного явища породжує необхідність створення відповідної теорії як вищої форми розвитку теоретичного знання. Це є нерозривним процесом, який відображає тенденції в сучасному науковому пізнанні. Його сутність обумовлюється посиленою взаємодією і взаємним проникненням різних наукових дисциплін (педагогіки, фізіології, біохімії, гистохімії, психології, біофізики, біосопромата, соціології тощо), універсалізацією наукових методів пізнання (насамперед їх математизацією), формуванням узагальнювальних наук, таких як теорія систем, кібернетика, теорія ігор та ін. Сучасні проблеми мають такий характер, що їх вже важко вирішувати засобами окремої дисципліни. Це може здійснюватися тільки об'єднаними зусиллями різних наук. Саме така тенденція найбільш яскраво проявляється в сучасній науковій діяльності, що включає комплексне дослідження сукупних проблем.

Найбільш характерним прикладом комплексу проблем, які ще не знайшли свого загального вирішення, є тренувальна та змагальна діяльність у сфері спорту вищих досягнень. Причини цього об'єктивні й у загальних рисах відображають охарактеризовані вище процеси спеціалізації, диференціації та інтеграції. Те, що особливо ускладнює їх природний розвиток, полягає в складності спорту як суспільного явища. Ця складність робить спорт об'єктом досліджень багатьох наукових дисциплін. Центром цих досліджень є людина та її поведінка в екстремальних умовах тренування і змагання, які сильно ускладнюють характер завдань і методів їх дослідження. Унаслідок подібних причин цілком природно, що на початкових етапах формування наукових знань про спорт перевагу мали давніші науки (медицина, педагогіка, фізіологія, психологія, гігієна та ін.). Однак поступове накопичення теоретико-методичних знань в окремих видах спорту прискорило процес спеціальних досліджень і обґрунтувало необхідність систематики й узагальнення знань і досвіду.

Перша тенденція звертає увагу ряду наук до спортивної теорії і практики й обумовлює формування граничних наук, які сформувалися як самостійні наукові дисципліни: спортивна фізіологія, спортивна медицина, функціональна анатомія, біомеханіка, біохімія та ін. Їхнє прагнення до поглиблених досліджень призвело до розроблення та вдосконалення ряду техні-

чних пристроїв і вузькоспеціалізованих методик. У результаті цього спортивна теорія і практика збагатилися фактичним матеріалом, який потребує відповідного ретельного оброблення і поглибленого аналізу. Так, за необхідності до сфери спорту активно входять кількісні методи, і зокрема багатомірний статистичний аналіз, теорія багатомірних просторів, теорія інформації та ігор, деякі з засобів математичної логіки та ін., що дозволяє проводити об'єктивне кількісне описання складних спортивних явищ і процесів.

Але одночасно з накопиченням даних окремих досліджень все більш гостро відчувається необхідність їхнього цілісного узагальнення. Відомо, що наукова картина дійсності і можливостей науки для її активного впливу на практику визначається не тільки обсягом конкретних результатів, а насамперед їх об'єднанням у цілісні концепції та наукові теорії. Що стосується теорії спорту, можна з повною впевненістю сказати, що вона вже пройшла період описового підходу і зараз входить в етап поглибленого теоретичного аналізу й активного самовизначення. Одночасно з цим її зв'язки з іншими розділами науки продовжують розвиватися. Але, на відміну від початкових етапів її формування, ці зв'язки набувають виборчого характеру і представляють не просте запозичення, а творчу асиміляцію загальних і спеціальних знань.

Таким чином, теорія спорту швидко збагачується і набуває структури, точніше відповідає внутрішній логіці предмета (Л. Матвєєв, 1977).

З наведених даних видно, що створення теорії спорту відображає в основних рисах характерні прикмети певного еволюційного процесу, типового в тій чи іншій мірі для кожної науки. Вивчення цього процесу з різних позицій є причиною відокремлення різних поглядів і концепцій, що стосуються сутності спортивної науки. Їх об'єднання в яку-небудь цілісну схему поки неможливе, оскільки вони зачіпають різноманітні аспекти проблеми: зміст і структуру, предмет і предметну область, засоби і методи, теорію спорту як науки і навчальної дисципліни, зв'язок її з фізичною культурою та фізичним вихованням і т. д. В основі цих відмінностей лежать специфічні цілі і завдання спортивної науки як відображення діяльної і результативної функції спорту в сучасному суспільстві і, конкретніше, в окремих країнах.

З представлених (систематизованих) даних видно, що теорія спорту як явища розглядається в дуже широких межах. В одних випадках вона охоплює всю сукупність знань про закономірності спортивної діяльності і таких явищах, пов'язаних з нею, як фізична культура і фізичне виховання (Г. Ервах, Г. Шиндлер, Г. Шнабель, Ф. Трогш, Г. Штілер). В інших випадках теорія спорту розглядається в дуже вузьких рамках і частіше зводиться до опису засобів і методів спортивного тренування і спортивних досягнень (Б. Ріба, Г. Рєблїтц).

Існує також думка, що теорія спорту може успішно розвиватися як підсистема фізичної культури (Н. Пономарьов, Ю. Фомін та ін.) або фізичного виховання (А. Новиков, П. Бударин та ін.).

Даючи узагальнену характеристику спорту високих досягнень відомі автори (Л. Матвеев, Н. Озолін, Ю. Верхошанский та ін.) підкреслюють його спрямованість до «абсолютного максимуму» досягнень, до спеціалізованої системи змагань та підготовки, до граничних вимог до фізичних і духовних можливостей спортсмена (його престижні і видовищні функції). У результаті цих та інших своїх особливостей великий спорт здійснює потужний вплив на загальний життєвий статус спортсмена, який на певному рівні спортивної підготовки є більшою мірою аналогічним напруженій творчій праці.

Теорія фізичного виховання є наукою про загальні закономірності, що визначають зміст і форми фізичного виховання як педагогічно організованого процесу, органічно пов'язаного в загальну систему виховання людини (Л. Матвеев, А. Новиков). Спорт цікавить теорію фізичного виховання остільки, оскільки він є одним із специфічних засобів і методів фізичного виховання.

З вищевикладеного видно, що практика спорту в процесі свого історичного розвитку породжує необхідність появи ряду наукових дисциплін, покликаних глибоко проникати в процес спортивного вдосконалення і розкривати його основні закономірності. Однак результати окремих досліджень, незалежно від їхньої значимості, не можуть розкривати сутність явища в його цілісності. Цілісне відображення покликана забезпечити загальна теорія спорту, яка інтегрує часткові дані тільки остільки, оскільки вони допомагають їй виявляти загальні закономірності процесу спортивного вдосконалення.

Отже, предмет теорії спорту являє собою усвідомлену людиною власну науково-дослідну діяльність і розкриття її закономірностей.

*Теорія спорту* є наукою про загальні закони керування фізичним розвитком і вдосконаленням людини в умовах спортивної діяльності.

*Предметною областю* теорії спорту є процес спортивного вдосконалення в цілому.

*Предметом наукового дослідження* є закони розвитку і пізнання структурного і функціонального вдосконалення людини в екстремальних умовах тренування, змагання, а також керування ним. Саме в цьому полягає і специфіка теорії спорту як самостійної області наукового знання.

Вивчення різних тренувальних засобів, їх систематики, функцій і способів застосування, а також закономірностей, форм та умов їх здійснення в рамках предметної області являє собою *зміст теорії спорту*.

Досліджуючи загальні закони керування структурним і функціональним вдосконаленням людини та їхні конкретні форми прояву в спортивній практиці, теорія спорту спирається на досягнення суспільних, природничих і власне педагогічних наук. Цей процес взаємодії між науками, які мають відношення до спортивної діяльності, визначає і характер методів, у тій чи іншій мірі адекватних специфічній проблематиці.

У першому випадку головним є спортивно-педагогічний експеримент (у лабораторних, тренувальних і змагальних умовах), в основі якого

лежить так зване «тестування». Окремі проблеми спорту досліджуються за допомогою методів, характерних для окремих наук: фізіологічні аспекти – методами фізіології, соціологічні аспекти – методами соціології і т. д.

Загальна теорія спорту користується, насамперед, методами, характерними для теоретичного мислення, в основі яких лежать системний підхід і основні принципи кібернетики з керування складними системами і їхньою поведінкою.

Таким чином, теорія спорту до певної міри є узагальнювальною наукою, що визначається, здебільшого, складністю об'єкта та його всебічним охопленням. Однак слід зазначити, що центральне місце в системі знань про спорт займають теорія і методика спортивної підготовки. Це є, насамперед, педагогічною областю знання, яка «вивчає закономірності навчання і виховання спортсмена і встановлює принципові способи їх використання в спортивній практиці» (Л. Матвеев).

Отже, спортивно-педагогічні аспекти теорії спорту містять в собі основний теоретико-методичний базис підготовки спортсмена.

Внутрішня структура цієї центральної ланки (хоча і не цілком сформована) складається з двох основних розділів: перший – «Загальна теорія і методика спорту»; другий – «Приватна теорія і методика спорту (за видами спорту)». Їхній зміст розкриває різні ступені узагальненості і спеціалізації наукових знань в теорії і практиці спорту в таких напрямках:

- теорія спортивної техніки, тактики й працездатності;
- антропомоторика спорту;
- теорія та методика навчання та виховання;
- побудова спортивного тренування (теоретичні аспекти);
- теорія та методика спортивного відбору;
- теорія та методика контролю, оцінка й оптимізація спортивної підготовки;
- теорія спортивних змагань тощо.

Деякі з цих напрямків у рамках загальної теорії спорту представляють основний зміст теорії та методики спортивного тренування, яка оформилася як самостійна наукова і навчальна дисципліна.

Розглядаючи зазначені розділи як основну ланку в загальнотеоретичному базисі загальної теорії спорту, необхідно підкреслити, що вони далеко не вичерпуються своєю власне педагогічною проблематикою. Як комплексні розділи, вони в різній мірі проникають і в багато інших області спортивної науки. Досить відзначити, що проблеми спортивної працездатності, техніка відбору, тестування та ін. тісно пов'язані з біологічними, спортивно-психологічними, спортивно-медичними й іншими аспектами загальної теорії спорту. За допомогою їх здійснюється асиміляція природного та суспільно-наукового матеріалу, який необхідний як передумова всебічного осмислення спортсменами навчально-виховного процесу.

З іншого боку, як спортивно-педагогічні, так і біологічні, соціально-психологічні та спортивно-медичні розділи загальної теорії спорту мають свої організаційно-керівні та філософсько-методологічні основи. У цьому



сенсі особливої уваги заслуговують філософські та методологічні аспекти теорії спорту, які проникають у всі інші розділи як конкретного додатка діалектичних законів при дослідженні й осмисленні явищ у спорті.

Крім теорії, процес фізичного виховання вивчають інші науки, які можна поділити на дві групи:

а) суспільні дисципліни, що вивчають соціальні закономірності розвитку фізичного виховання: історія і організація, керування і економіка фізичного виховання в суспільстві; психологія фізичного виховання; соціологія спорту;

б) природничі дисципліни, що вивчають закономірності розвитку і функціонування організму в умовах виконання фізичних вправ і передумови раціонального здійснення процесу фізичного виховання: динамічна анатомія, фізіологія, біохімія та гігієна фізичних вправ, біомеханіка, біометрія (рис. 3.1).

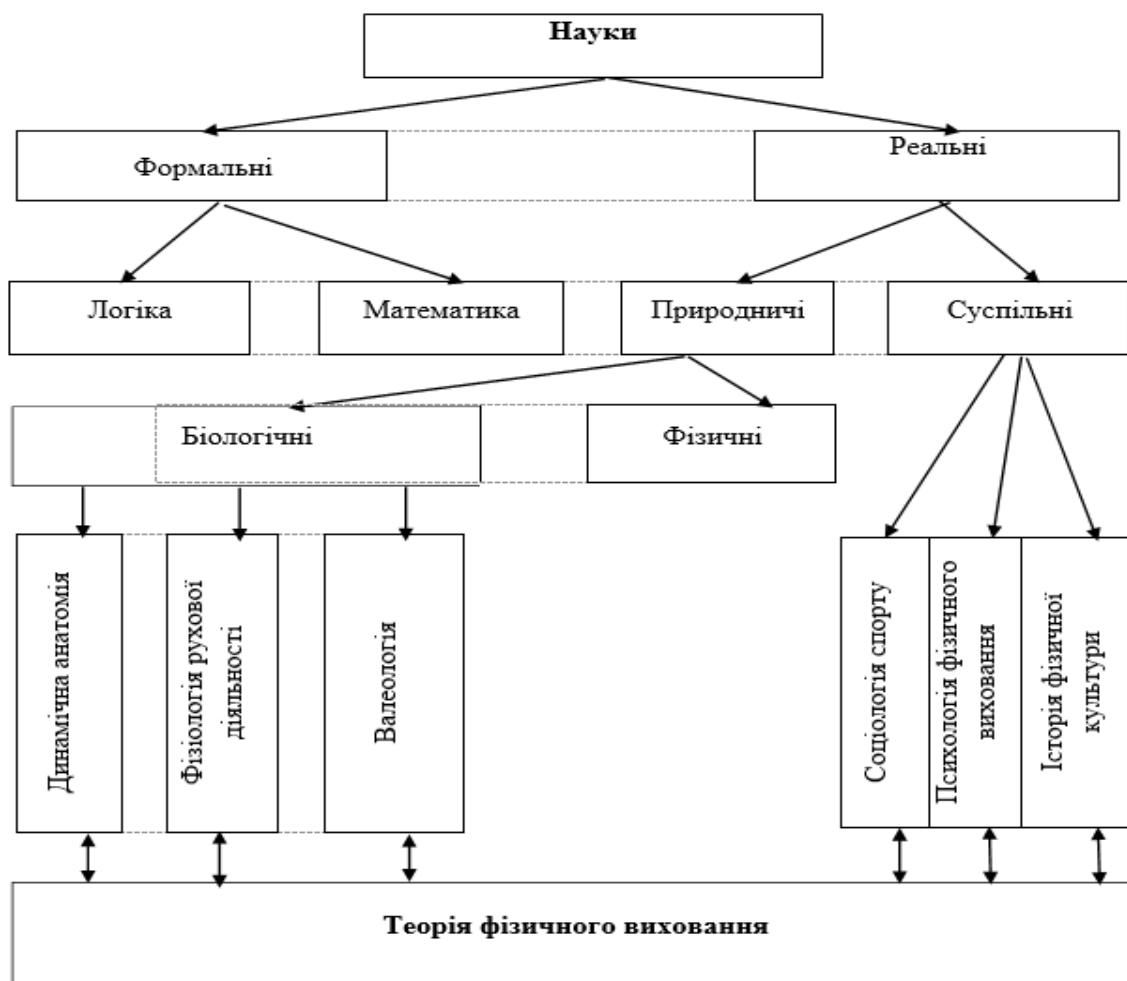


Рисунок 3.1 – Місце теорії фізичного виховання в системі наук, що вивчають цей процес

Для вирішення завдань фізичного виховання на основі теорії будуватиметься методика навчально-виховної роботи з фізичного виховання, її методи, прийоми і засоби є суто специфічними.

Більше того, залежно від віку і статі тих, хто займається, характеру і напрямку вирішуваних у навчально-виховному процесі завдань, у методіці фізичного виховання можна виділити методику навчання, методику виховання певних фізичних якостей особи, методику фізичного виховання дітей дошкільного, молодшого шкільного, середнього і старшого шкільного віку, методику фізичного виховання чоловіків і жінок. Має відповідну методику і кожен напрямок системи фізичного виховання: методика загального фізичного виховання, методика фізичного виховання з професійною спрямованістю, методика фізичного виховання зі спортивною спрямованістю.

### **3.2 Системний підхід та його методологічне значення для теорії і практики спорту**

Формування методологічних основ спортивної теорії нерозривно пов'язане зі створенням системного підходу до процесу спортивного вдосконалення, за допомогою якого розкриваються основні закономірності цього процесу і провідні чинники спортивного досягнення. Такий підхід вивчає систему всебічно, розглядає об'єкт пізнання цілісно з урахуванням органічного зв'язку між усіма його можливими компонентами. Отже, вихідним пунктом системного дослідження є орієнтація на цілісне і в той же час всебічне дослідження об'єкта, компоненти якого вивчаються не ізольовано, а в їх діалектичній єдності (А. Ворончихіна).

Таким чином, системний підхід до суспільних явищ представляє одну з форм діалектичного методу. Його сутність виражається в розкритті даної системи та її дослідженні. Сама «система» визначається як сукупність об'єктів, взаємодія яких веде до появи нових інтегральних якостей, які формують систему, відмінними рисами якої є зв'язку, цілісність і залежна від них стійкість структури (В. Блауберг, Є. Юдін). Головним визначальним моментом у системних якостях є системна визначеність, яка виражається за допомогою інтегративних властивостей сукупності, її цілісності і пропорційності (В. Кузін).

Наприклад, згідно з Є. Юдіним, необхідність використання системного підходу як найбільш дієвого напрямку в розвитку сучасного наукового пізнання пов'язана з труднощами в самому науковому пізнанні. Перш за все, при вивченні об'єктів, що мають складну ієрархічну структуру (об'єкти біології, психології та ін.), ми стикаємося з неможливістю розкрити основ-

ні визначні рівні і компоненти. У другу чергу ряд об'єктів пізнання включає не тільки безліч елементів і зв'язків, але і безліч різних їхніх типів.

Системний підхід виявляється надзвичайно сприятливим при вивченні таких важливих проблем, як людська діяльність, яка представляє єдність пізнання і перетворення.

Згідно з Б. Ломовим, людська діяльність як соціальна активність людей має багатовимірну характеристику. В якості загального способу її актуалізації та реалізації є культура суспільства. З точки зору системного підходу, вона являє підсистему конкретної суспільно-економічної формації. У свою чергу, загальна культура як підсистема в рамках системного аналізу є художньою культурою, технічною культурою, фізичною культурою і спортом і т.д. У своєму змісті системний підхід має два основні аспекти: структурно-функціональний і генетичний (Н. Пономарьов). З цієї точки зору кожна система, у тому числі і спорт, може бути розглянута в таких аспектах:

1) *системно-компонентний аспект* – дає загальну інформацію про дану систему, розкриваючи її в стані рівноваги, і показує, з яких підсистем й елементів вона складається;

2) *системно-структурний аспект* – дозволяє з'ясувати способи взаємозв'язку і взаємодії між елементами й описати склад і структуру (будову) системи;

3) *системно-функціональний аспект* – пов'язаний з дослідженням та функціонуванням системи;

4) *системно-інтегративний аспект* – розкриває проблему факторів системності та механізми, що забезпечують збереження якісної специфіки системи;

5) *системно-комунікативний аспект* – характеризує зв'язок даної системи з іншими системами і їхню соціальну та природну сутність;

б) *системно-історичний аспект* – розкриває історію досліджуваної системи, її функціональний розвиток в часі. У свою чергу, цей аспект має два розділи: а) генетичний, в якому вивчається походження даної системи, її формування і розвиток; б) прогностичний, в якому досліджуються перспективи розвитку системи.

Таким чином, головним у системному підході є структурний, функціональний та історичний аспекти. У своїй сукупності вони розглядаються як загальний метод пізнавальних і керівних дій, у рамках якого долається фрагментарність, пов'язана зі спеціалізацією (Д. Дарбанов).

Системний підхід дозволяє описати, пояснити і передбачити поведінку системи, з одного боку, щоб керувати нею, а з іншого, – щоб створювати систему з певною поведінкою. Останнє є виключно важливим завданням для теорії і практики спорту. Саме це дозволяє досліджувати процес спортивного вдосконалення в його цілісності. Сучасні автори визначають системність як найбільш важливу рису розвитку, від якої виникають всі інші. При цьому слід мати на увазі, що діалектичний підхід більш повно

розроблений у своєму історичному аспекті, тоді як системний глибше вироблений в структурно-функціональному аспекті (Ю. Вяткін).

Виявлені переваги системного підходу як універсального методу дослідження складних багатофакторних явищ і процесів розкривають якісно нові можливості для подальшого розвитку системних уявлень і в області теорії і методики спорту. На теперішньому етапі розвитку спортивної теорії і практики вони формуються на основі системного бачення явищ і процесів, що становлять зміст фізичного вдосконалення людини, і виражаються в систематизації спеціальних знань у формі систем спортивного тренування, принципів, засобів, методів і дидактичних правил організації тренувального процесу.

Одним з найважливіших наслідків для системних уявлень у галузі спорту в останні роки є вивчення системоутворювальних зв'язків, що діють у комплексі розглянутих явищ і процесів. Це призводить до формування таких понять, як «система спортивного тренування» (Н. Озолін), «структура фізичної підготовки» (В. Заціорський, Ю. Верхошанський), «структура рухів» (Д. Донської), «структура тренування» (Л. Матвеев) та ін.

Таким чином, системно-структурний підхід у галузі спортивної теорії і практики незмінно сприяв (хоча і не завжди цілеспрямовано й усвідомлено) розкриттю сутності спортивної підготовки та її оптимізації як складного багатофакторного явища.

Високі спортивні результати є функцією системи факторів, які в своїй сукупності становлять основний зміст так званої системи спортивної підготовки. Вона будується на специфічних принципах, тісно пов'язаних з економічною та політичною структурою відповідного суспільства. У цьому сенсі існують різні системи спортивної підготовки як за змістом, так і за структурою.

З погляду факторів спортивних досягнень, система спортивної підготовки може бути розглянута у двох аспектах:

- перший аспект є більш широким і охоплює основні види діяльності й умови підготовки;
- другий аспект диференційований і охоплює тільки діяльний бік, тобто процес спортивного вдосконалення.

Цілком очевидно, що такий підхід до проблеми спортивної підготовки дає нам можливість глибше заглянути в сутність системоутворювальних факторів і їхню значущість для масштабів спортивного досягнення.

У цілому можна відзначити, що сучасні теоретичні й експериментальні дані, а також досвід підготовки багатьох поколінь видатних тренерів і спортсменів показують, що спортивна підготовка представляє систему конкретних взаємопов'язаних факторів. З точки зору системного підходу, такі фактори можуть бути розглянуті як чотири відносно самостійні підсистеми з чітко визначеним колом методичних, організаційних і керівних проблем (рис. 3.2).

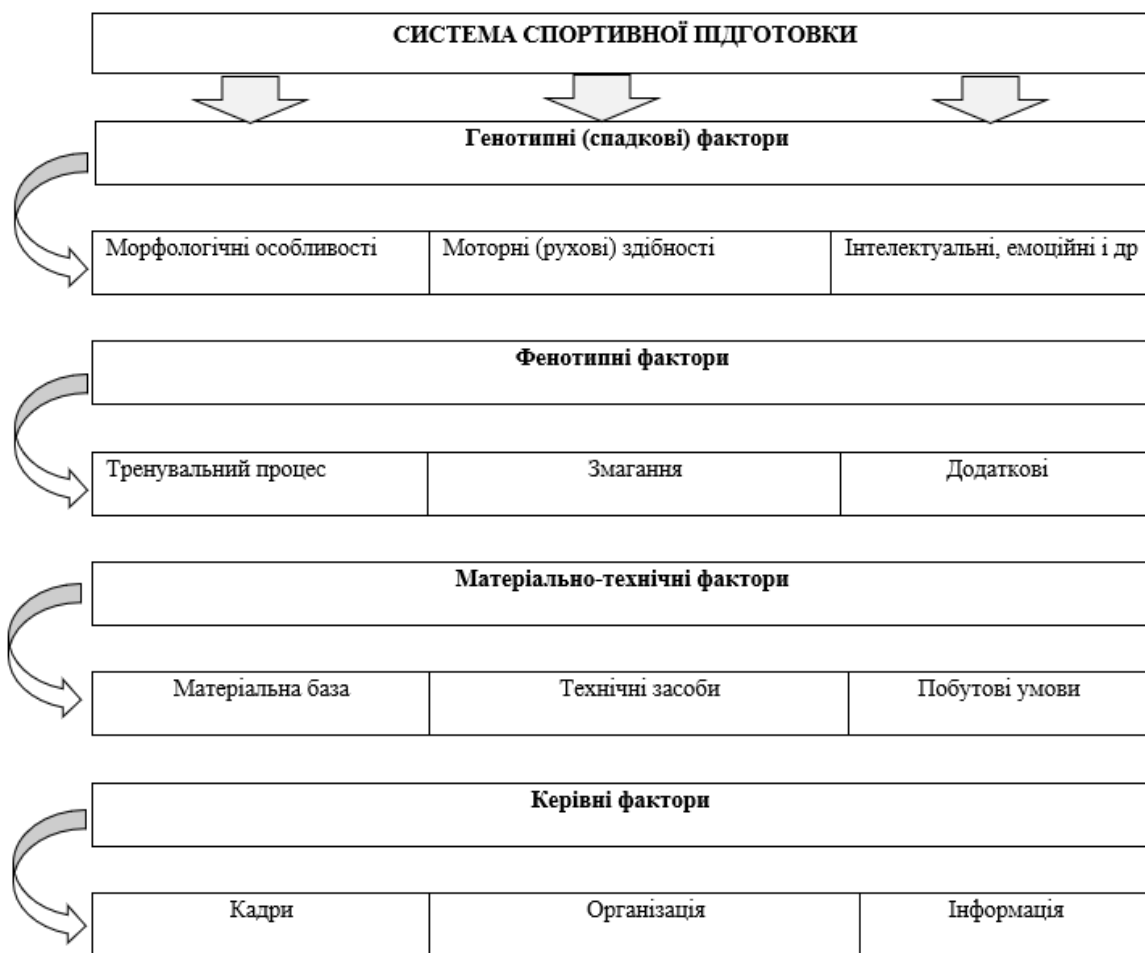


Рисунок 3.2 – Система спортивного тренування (за ред. Цв. Желязкова)

Перша підсистема – генотипні (спадкові) фактори. Їхня значимість для зростання спортивних результатів є безперечною, але з точки зору оптимізації вони знаходяться поза сферою прямих цілеспрямованих впливів. Ось чому основним завданням у цій підсистемі є розкриття відповідних нахилів і здібностей до конкретної рухової діяльності.

Науково-методичні проблеми відбору включають три предметні галузі:

- морфологічні ознаки – антропометричні дані, вік і показники стану здоров'я;
- моторні (рухові) ознаки – рівень функціональної підготовки (рухові й вегетативні функції);
- особистісні характеристики – інтелектуальні, емоційні й інші якості.

Безумовно, вирішення цих окремих завдань дає можливість отримати комплексну оцінку потенційних здібностей індивіда для виконання специфічної рухової діяльності. До цього необхідно додати, що відбір стосується не тільки до підростаючих спортсменів. Маючи свої специфічні проблеми,

він охоплює всі рівні спортивної підготовки: від початку навчання до поглибленої спортивної спеціалізації. Необхідно підкреслити, що принцип системності при відборі спортсменів вимагає комплексного підходу при розкритті відповідних здібностей. Для цієї мети, крім спортивних педагогів, широко залучаються фахівці зі спортивної медицини, фізіології, біохімії, психології, біомеханіки, кібернетики й представники інших галузей науки.

*Друга підсистема – фенотипні фактори.* Це процес створення якостей, навичок, уміння під безпосереднім впливом відповідних засобів і методів. Конкретна «технологія» охоплює три предметні області як відносно самостійні елементи підсистеми: процес спортивного тренування; змагальний процес, процес додаткових (позатренувальних) впливів. У своїй сукупності ці елементи підсистеми проявляють основну, найбільш діяльну частину всієї системи спортивної підготовки. Ось чому багато дослідників розглядають спортивну підготовку тільки в одному аспекті – як процес спортивного вдосконалення. Його сутність з пізнавальної та методологічної точок зору полягає в єдності тренувального процесу, змагальної діяльності та впливу додаткових факторів: режиму, відновлення та ін.

*Третя підсистема – матеріально-технічні фактори.* У своїй сукупності вони представляють матеріально-технічну базу вискоелективного тренувального процесу. Основними елементами цієї підсистеми є спортивні споруди; стадіони, зали й інші комплекси, необхідні для тренувальної та змагальної діяльності; технічне обладнання матеріальної бази: відповідна апаратура і пристрої (тренажери) для тренування, контролю і оцінки (радіотелеметрична, електронно-обчислювальна й інша техніка) і т.д.; сучасні побутові умови для тренування і відновлення сил: житлові умови, робота, харчування, відпочинок та ін. Цілком очевидно, що ця підсистема є обслуговуючою, але вона грає в загальній системі спортивної підготовки надзвичайно важливу роль.

*Четверта підсистема – керівні фактори.* У своїй сукупності вони забезпечують функціонування всієї системи і визначають ступінь її ефективності. Основними елементами підсистеми є кадровий потенціал (кількість і кваліфікація); організаційне й інформаційне забезпечення спортивної підготовки. Безумовно, між цими чотирма основними сферами діяльності існує тісний взаємозв'язок і взаємозумовленість. Відсутність будь-якого з цих чотирьох елементів унеможлиблює процес керування спортивною підготовкою. Передовий (світовий) досвід показує, що в кожній із зазначених видів діяльності існують домінуючі проблеми. Так, наприклад, у відношенні забезпечення кадрами спортивної підготовки значно зросли вимоги до спеціальних і загальнотеоретичних знань. Це стосується як спортивних педагогів, так і решти фахівців, що працюють у системі спортивної підготовки: лікарів, психологів, фізіологів, програмістів та ін.

Особливо важливою є проблема пошуку оптимальної організаційної структури спортивної підготовки і, відповідно, інформаційного забезпечення всіх ланок в загальній системі. Другий (диференційований) підхід до системи спортивної підготовки характеризується відомим обмеженням

предмета в рамках системоутворювальних чинників. У цьому випадку фенотипні чинники розглядаються в якості самостійної системи, що складається з трьох підсистем (рис. 3.3). Причому треба врахувати, що кожна з трьох підсистем має свою динаміку, свої особливості: свої процеси формування необхідних якостей, навичок і вміння. Вони тісно пов'язані між собою і в той же час мають свої цілком певні характеристики.



Рисунок 3.3 – Процес спортивної підготовки (за Цв. Желязковим)

Спортивне тренування є основною ланкою в системі спортивної підготовки. Як організаційний, науково побудований процес, спортивні тренування мають свій зміст і структуру.

*Перший елемент* характеризується засобами і методами впливу, а також способами контролю, оцінювання і коректування методів, що робить тренування керованим процесом. Це в тій чи іншій мірі відноситься до всіх сторін підготовки: фізичної, технічної, психічної і тактичної. До змісту тренування відносять і її основні закономірності й принципи, дотримання яких є необхідною умовою високої ефективності тренувального процесу.

*Другий елемент* відображає структуру тренування, а також спосіб його розподілу в часі, тобто побудову тренувального процесу, його періодизацію і всі його зміни в динаміці.

Спортивні змагання представляють відносно самостійну форму спортивної підготовки, що робить безпосередній вплив на спортивно-технічну та тактичну майстерність, розвиток специфічних фізичних, моральних, емоційних, інтелектуальних, морально-вольових та інших якостей, що визначають високі спортивні результати.

### 3.3 Література

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К. : Олимпийская литература, 2002.
2. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке. Киев : Здоров'я, 1988. 144 с.
3. Келлер В. С. Система спортивных соревнований и соревновательная деятельность спортсменов. Теория спорта. К. : Вища шк., 1987. С. 66–100.
4. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання. Київ : Вища школа, 1992.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 320 с.
6. Платонов В. М. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К. : Олимпийская подготовка, 2004. 787 с.
7. Платонов В. М. Булатова М. М. Фізична підготовка спортсменів. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.
8. Платонов В. Общая теория подготовки спортсменов: история развития, методология построения, современное состояние // Наука в олимпийском спорте – 2016. № 3. С.75–104.
9. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. Киев : Здоров'я, 1988. 216 с.
10. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев : Вища школа, 1984. 350 с.
11. Платонов В. Н., Сахновский К. П. Подготовка юного спортсмена. Киев : Радянська школа, 1988. 288 с.
12. Теория спорта / под ред. В. Н. Платонова. Киев : Вища школа, 1987. 424 с.
13. Учение о тренировке / под общ. ред. Д. Харре. – М. : ФиС, 1971. 326 с.



### 3.4 Дидактичне тестування. Тема 3. Система наукових знань в теорії спорту

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. Який метод використовують в описі наукових знань:

- а) анкетування;
- б) педагогічний експеримент;
- в) порівняння;
- г) спостереження?

2. Який метод використовують в поясненні наукових знань:

- а) анкетування;
- б) педагогічний експеримент;
- в) порівняння;
- г) спостереження?

3. Який метод використовують у передбаченні (прогнозуванні) наукових знань:

- а) анкетування;
- б) педагогічний експеримент;
- в) порівняння;
- г) спостереження;
- д) моделювання?

4. Теорія спорту включає в себе :

- а) систему відбору і спортивної орієнтації;
- б) теорія і методика спорту (за видами спорту);
- в) спортивне тренування;
- г) загальна теорія і методика спорту.

5. Теорія спорту – це:

а) спеціалізований педагогічний процес, побудований на системі вправ і спрямований на керування спортивним удосконаленням спортсмена, що обумовлює його готовність до досягнення вищих результатів;

б) спеціалізований процес, заснований на використанні фізичних вправ із метою розвитку й удосконалення якості і здібностей;

в) наука про загальні закони керування фізичним розвитком і вдосконаленням людини в умовах спортивної діяльності.

6. Суспільні дисципліни вивчають:

а) показники спортивної майстерності та здібностей спортсмена, визначених у конкретних результатах;

б) соціальні закономірності розвитку фізичного виховання: історію і організацію, керування і економіку фізичного виховання в суспільстві;

в) комплекс здібностей організму спортсмена до прояву максимальних можливостей у змагальній діяльності.

7. Теорія і практика спорту включає в себе таке:

- а) шкільний і студентський спорт;
- б) любительський спорт;
- в) теорія та методика спортивного відбору;

- г) теорія спортивної техніки, тактики і працездатності;
- д) теорія та методика контролю, оцінка та оптимізація спортивної підготовки.

8. Перелічіть матеріально-технічні фактори в системі спортивної підготовки:

- а) матеріальна база;
- б) рухові здібності;
- в) технічні засоби;
- г) побутові умови.

9. Природничі дисципліни вивчають :

а) закономірності розвитку і функціонування організму в умовах виконання фізичних вправ (фізіологія, біохімія та гігієна фізичних вправ, біомеханіка);

б) різноманітні факти за допомогою спеціальних засобів (схеми, графіки, діаграми, формули, символи);

в) емпірично встановлені закономірності, підтвердження або відхилення гіпотез.

10. Системний підхід вивчає:

а) тренувальний процес;

б) систему всебічно, розглядає об'єкт пізнання цілісно з урахуванням органічного зв'язку між усіма його можливими компонентами;

в) формування рухових навичок;

г) вдосконалення рухових здібностей.

11. Перелічіть спадкові фактори в системі спортивної підготовки:

а) морфологічні особливості;

б) рухові здібності;

в) технічні засоби;

д) тренувальний процес.

12. Види змагань у спорті:

а) підготовчі;

б) заключні;

в) контрольні;

г) основні.

## ЛЕКЦІЯ 4. ЗАКОНОМІРНОСТІ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СПОРТИВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

4.1 Поняття: технічні і спортивні результати, спортивні досягнення та рекорди.

4.2 Чинники й тенденції розвитку спортивних досягнень.

4.3 Закономірності розвитку спортивних результатів.

4.4 Фактори, що впливають на розвиток спортивних досягнень.

4.5 Тенденції динаміки індивідуальних спортивних досягнень.

4.6 Література.

4.7 Дидактичне тестування. Тема 4. Закономірності та тенденції розвитку спортивних результатів.

Розроблення загальних основ спортивних досягнень як нового напрямку в теорії спорту почалося порівняно недавно і не піддавалося змістовному аналізу. Деякі з понять, наприклад «спортивний результат», «спортивне досягнення», розглядалися головним чином у рамках теорії спорту. Тому накопичені на сьогодні науково-прикладні знання про спортивні результати носять фрагментарний і суперечливий характер, не визначені їхні специфіка та структура.

Тому опис впливу факторів, які забезпечують найвищі спортивні результати, дозволяють глибше пізнати природу рекордних проявів у спорті, тенденції та закономірності; науково обґрунтовані методики прогнозування спортивних результатів; аналіз процесу організації і керування спортивною підготовкою.

### **4.1 Поняття: технічні і спортивні результати, спортивні досягнення та рекорди**

Оцінки якості виконання дій, на основі яких розгортається суперництво, являють собою *технічні результати* змагань. Вони можуть бути виражені відповідно до традицій виду спорту і правил змагань в об'єктивних показниках, таких як одиниці часу, довжини, ваги або факт досягнення мети; суб'єктивних умовних балах, що відображають дії супротивників; поєднанні об'єктивних і суб'єктивних показників, наприклад, у стрибках на лижах із трампліну, коли технічний результат складається з об'єктивної дальності стрибка і суб'єктивної оцінки техніки його виконання. Технічні результати служать основою для порівняння можливостей суперників і ранжирування їх відносно один одного. Рангові місця суперників представляють собою *спортивні результати* змагання.

Цінність технічних результатів обумовлена їхнім рівнем відносно будь-якого ідеалу. Технічні результати, що перевищують певний рівень, узятий за зразок, прийнято називати *спортивними досягненнями*.

У повсякденному житті поняття «технічний результат», «спортивний результат», і «спортивних досягнення» найчастіше порівнюються. Але для професійного аналізу структури змагальної діяльності важливо, що в процесі виконання дій, на основі яких розгортається суперництво, демонструються певні якісні характеристики, які оцінюються в формі технічних результатів змагання.

Особливий статус мають спортивні досягнення, які є вищими показниками в певній діяльності. Їх позначають як рекорди.

Таким чином, *рекорд* – це вищі досягнення, встановлені окремими спортсменами або командами в офіційних змаганнях з видів спорту, де ці досягнення можуть об'єктивно визначатися точними одиницями виміру (часу, відстані, ваги, кількості набраних очок тощо). Для того щоб спортивне досягнення стало рекордом, воно повинно бути визнано спеціальним документом організації, яка займається даним видом діяльності.

## 4.2 Чинники й тенденції розвитку спортивних досягнень

Спортивний результат як продукт змагальної діяльності, що має самостійну цінність для спортсмена, тренера, глядачів, спортивної організації, країни і т. п., обумовлюється великою кількістю чинників В. Н. Платонов [1997, 2004]. У науково-методичній літературі описано понад 150 факторів і умов, прямо або побічно впливають на рівень і динаміку спортивних досягнень в суспільстві Л. П. Матвеев [1997].

Провідний спеціаліст В. С. Лемешко [2012] пропонує розділити всі ці фактори на 3 основні групи (див. рис. 4.1).

*Перша група* чинників пов'язана з індивідуально-особистісними особливостями спортсменів і зі ступенем їх готовності до спортивних досягнень. До них зазвичай відносять вік, стать, спортивний стаж, морфологічну конституцію, тип нервової системи і темпераменту, хронотип, обдарованість, рівень спортивної працездатності, адаптаційних можливостей організму, їхньої спортивної підготовленості: фізичної, технічної, психологічної та багато інших Б. В. Шварц [1984].

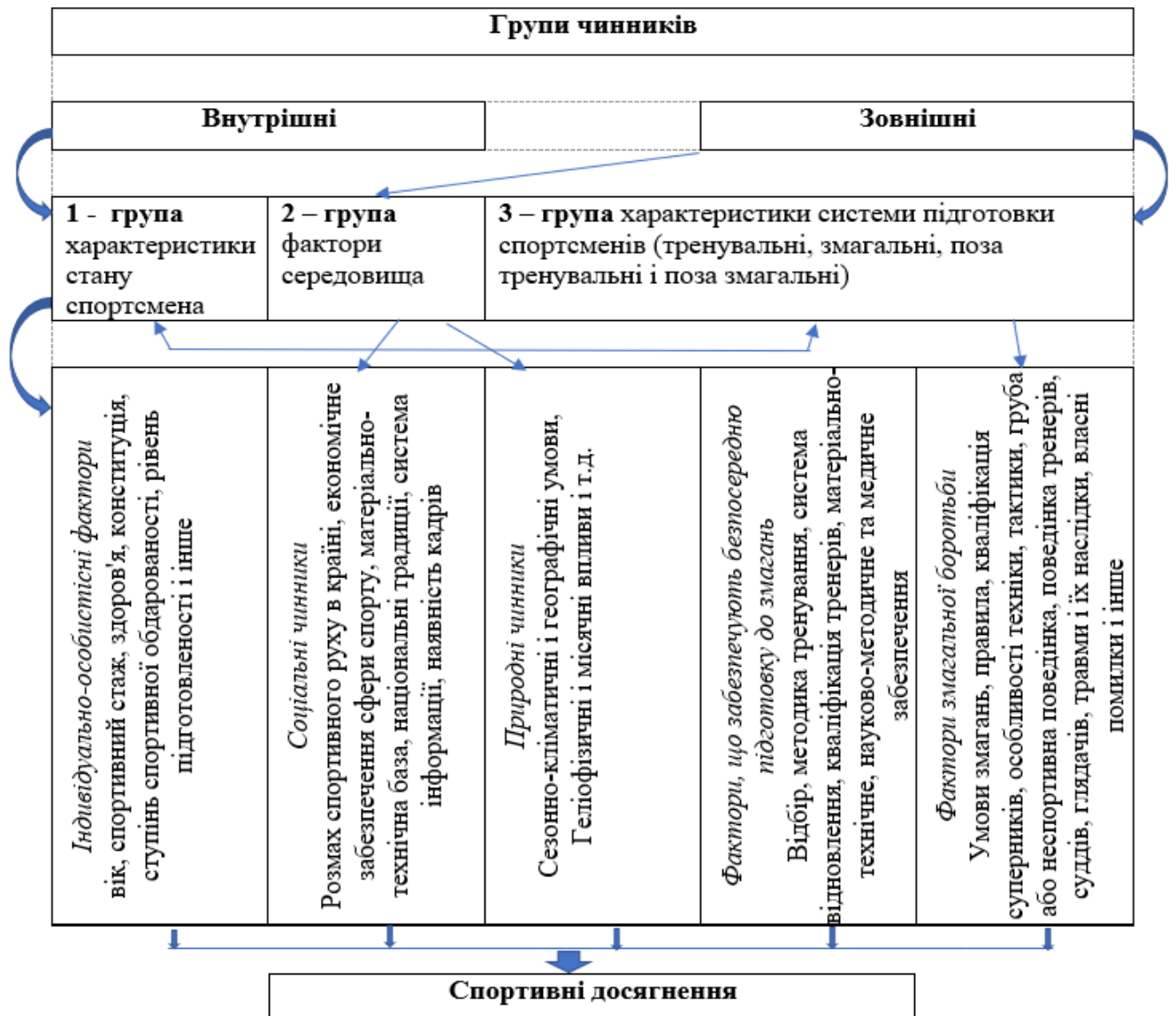


Рисунок 4.1 – Класифікація факторів, що обумовлюють спортивні досягнення кваліфікованих спортсменів

Друга група факторів характеризує ефективність системи підготовки, що забезпечує зростання спортивних досягнень у певному виді спорту. До них відносять орієнтацію і відбір спортсменів; досконалість методики тренування, змагань і реабілітації; матеріально-технічне, інформаційне, наукове, медико-біологічне забезпечення тренувального процесу, змагань; підвищення спеціальних знань і педагогічної майстерності тренерів і рівня самовдосконалення спортсмена, Войнар Ю. [2001], Суслов, Ф. П. [1999].

Третя група чинників включає в себе оточення спортсменів, умови життя та спортивної діяльності. Це середовищні фактори: соціальні і природні. До соціальних факторів спортивних досягнень відносять престиж спорту та спортивних вищих досягнень у громадській думці, способи моральної і матеріальної винагороди за перемоги в змаганнях і результати (публічне схвалення влади, нагороди, присвоєння спортивних звань, пре-

мії, різні роди доплат і т. п.), матеріальний добробут народу (у розрахунку за розмірами національного доходу і калорійності харчування на душу населення), середня тривалість життя, загальна чисельність і грамотність населення, фінансове забезпечення сфери спорту, розмах спортивного руху в країні, кількість спортсменів молодших і старших розрядів, кількість підготовлених тренерів, обстановка і поведінка глядачів на змаганнях тощо.

До складу факторів природної сфери входять кліматичні, географічні і геофізичні фактори: температура навколишнього середовища, вологість повітря, напрям і сила вітру, парціальний тиск кисню, час доби і року (часовий пояс), добовий і річний ритми, широта і висота над рівнем моря, геомагнітне поле, магнітне поле Сонця, місячні ритми, сезонні ритми, напруженість геомагнітного поля Землі і ін., Ленц, Н. А. [2004].

Залежно від ступеня зміни перераховані чинники можуть бути *керованими*, що змінюються, і *некерованими*, стабільними в своєму сталості або в певному розвитку. До керованих відносяться багато чинників соціального середовища і підготовленості спортсменів. До некерованих - переважно чинники, характеризують генотип людини, що мають спадкову основу або незворотний характер розвитку (наприклад вік), а також деякі фактори зовнішнього середовища (температура довкілля, час доби і року, місячні ритми і т. д.).

Врахувати вплив багатьох з цих чинників на розвиток великого спорту і зростання вищих результатів складно. Результати досліджень дозволяють визначати такі типи зв'язків у комплексі рухових здібностей спортсменів: специфічні і неспецифічні, суттєві і не дуже, позитивні і негативні, нейтральні, прямі і зворотні, безпосередні та опосередковані. Як правило, багато авторів при характеристиці результативності змагальної діяльності прагнуть обмежити їхню кількість набором деяких середовищних і індивідуальних якостей спортсменів.

У разі, коли вивчається будова спортивних досягнень у процесі становлення спортивної майстерності, тобто їхня морфологія, основний акцент робиться на аналізі чинників, які характеризують різні боки підготовленості, що визначають успішність спортивної діяльності Разумовський Є. А. [1993].

У якості складових спортивних результатів використовується широке коло різноманітних показників, що відображають параметри змагальної діяльності, рівень техніко-тактичної майстерності, фізичної та психологічної підготовленості, морфологічні особливості організму і можливості його функціональних систем і ін.

Матвеев Л. П. (1977) підкреслює, що саме набір багатьох із цих факторів і їхніх комбінацій визначає отримання спортивних досягнень в окремих спортивних дисциплінах. Окремі параметри фізичної, технічної, тактичної та інших сторін підготовленості та стану спортсмена, що визначають його результат, є не чим іншим, як внутрішнім фактором спортивних

досягнень. Кількісна структура спортивного досягнення може бути виражена за допомогою багатовимірного статичного аналізу: кореляційного, факторного, кластерного, регресивного.

Для поглибленого пізнання будови спортивних досягнень у кожному виді спорту необхідно з'ясувати, від яких індивідуальних чинників залежать максимальні результати в даному виді спорту; яка залежність між ними і ступінь важливості кожного з них В. Н. Платонов [1997].

Наприклад, при демонстрації вищих (рекордних) досягнень у спортивній ходьбі можуть бути різні варіанти динаміки швидкості проходження різних ділянок дистанції:

1. Протягом усієї дистанції швидкість ходьби практично незмінна від старту до фінішу.

2. На початку дистанції швидкість ходьби дещо менша, ніж за кілька кілометрів до фінішу.

3. Висока швидкість ходьби на початку дистанції, потім вона поступово падає і на заключному відрізку починає зростати.

Характер варіювання швидкості на змагальних дистанціях залежить, перш за все, від довжини дистанції та індивідуальних особливостей підготовленості спортсменів, рангу змагань, цілей, які ставить спортсмен у них, тактики ходьби, умов змагань і ін.

Таким чином, на максимальні результати в спорті впливають такі умови:

1. Перший фактор (*системоутворювальний*) включає в себе в якості складових наочність, прогресування, стабільність, надійність і інші параметри досягнення, які характеризують продуктивність, ефективність системи підготовки спортсмена в цілому.

2. Другий фактор (*системореалізувальний*) характеризує особливості протікання діяльності спортсмена під час змагання і вплив окремих її елементів на проміжний і кінцевий результат.

3. Третій фактор (*системозабезпечувальний*) визначає ступінь впливу підготовленості (фізичної, технічної, тактичної, психологічної) на спортивний результат.

4. Четвертий фактор (*системонаповнювальний*) характеризує взаємозв'язок між спортивним досягненням і показниками, які зумовлюють спортивні можливості особистості (морфологічні особливості, стать, вік і ін.).

### 4.3 Закономірності розвитку спортивних результатів

Відомий автор (Л. П. Матвеев, 1977) визначає, що в хронології спортивних досягнень визначаються III періоди приросту досягнень (рис. 4.2). Ці тенденції динаміки спортивних досягнень пояснюються генетичними можливостями вдосконалення природних властивостей людини, які мають межі.

Аналіз хронології світових рекордів у видах спорту підтверджує припущення про поступове уповільнення приросту спортивних досягнень в останні десятиліття XX століття.

*Рівень досягнень*



*Рисунок 4.2 – Тенденції в хронології спортивних досягнень*

Приріст досягнень у плаванні та легкій атлетиці відбувається нерівномірно тобто періоди уповільненого розвитку рекордів чергуються з періодами їхнього швидкого зростання (табл. 4.1). Нерівномірність розвитку спортивних досягнень, пояснюється взаємодією факторів, що впливають на їхнє зростання.

Рівень спортивних досягнень обумовлений природними властивостями людей (генотип), але це не має визначального значення, оскільки генотип у минулому не змінювався, а результати зросли. Разом із тим людський генотип досить варіативний (Ф. З. Меєрсон, 1986).

Далі автор указує, що наявність людей із більш високим рівнем розвитку певних властивостей, обдарованих здібностями, дозволяє досягати більш високих результатів у будь-якої діяльності.

На рисунку 4.3 представлені приклади хронології світових рекордів у деяких дисциплінах плавання та легкої атлетики. Лінія тренду характеризує динаміку світових рекордів.



Таблиця 4.1 – Приріст світових рекордів у останні десятиліття XX століття, %

Легка атлетика (чоловіки)						
Види програм	Приріст досягнень, %					
	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-2000	1896-2004
100 м	0,5	1,0	0,5	0	1,3	18,4
10000 м	2,6	2,4	1,0	0,9	2,9	20,1
Висота	4,5	3,1	3,0	3,3	0,4	35,4
Диск	4,9	12,4	3,9	3,9	0	154,0
Ковзанярський спорт (чоловіки)						
Види програм	Приріст досягнень, %					
	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-2000	1896-2004
1500 м	5,9	3,6	6,2	2,4	6,2	48,4
10000 м	7,5	4,8	4,3	4,6	5,7	42,8
Велосипедний спорт (чоловіки)						
Види програм	Приріст досягнень, %					
	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-2000	1896-2004
Годинна гонка	4,2	3,7	0	7,1	14,8	59,6
Плавання (чоловіки)						
Види програм	Приріст досягнень, %					
	1951-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-2000	1896-2004
100 м в/с	3,8	5,3	4,4	1,2	2,4	71,8
1500 м в/с	6,2	7,2	6,1	0,5	1,3	26,0
200 м в/с	7,2	7,3	5,5	0,9	1,9	45,6

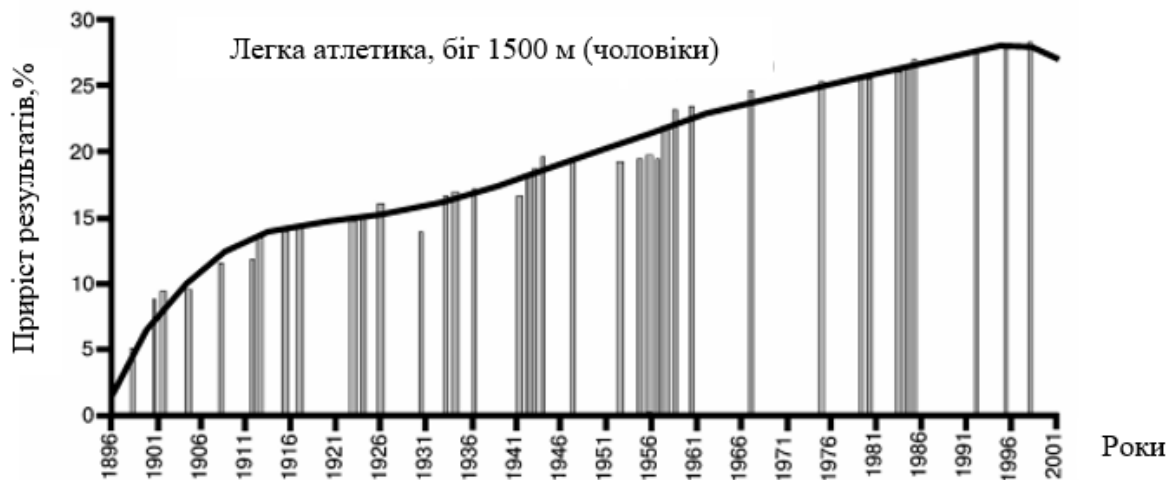
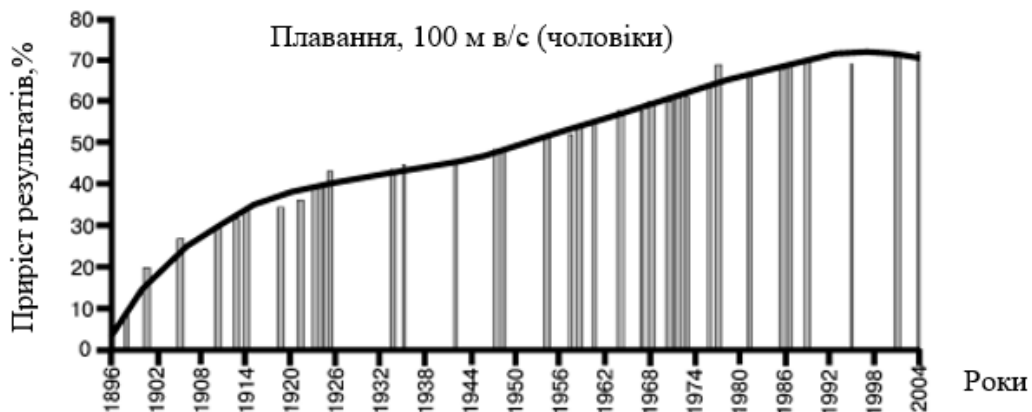


Рисунок 4.3 – Приклади хронології світових рекордів

Узагальнюючи вищевикладене, приходимо до висновку, що історична динаміка спортивних досягнень підпорядковується так званому логістичному закону розвитку, для якого характерні три основні етапи.

*Перший етап* відноситься до початкових кроків розвитку кожного виду спорту і характеризується непомірно великими темпами розвитку при незначній зміні факторів, що обумовлюють приріст спортивних результатів.

*Другий етап* характеризується пропорційною зміною в прирості спортивних результатів і факторів, які їх визначають, що обумовлює лінійний характер процесу.

У *третьому етапі* темпи приросту спортивних результатів поступово зменшуються і не відповідають підвищеним значенням вкладених зусиль (засобів, методів, фінансування та ін.).

Спортивна майстерність знаходить своє об'єктивне вираження насамперед у динаміці особистих досягнень спортсмена, які можуть бути розглянуті як функція часу. Зрозуміло, час в якості аргументу можна взяти тільки умовно (Ю. Верхошанський), тому що він сам не є причиною зростання спортивних досягнень. Але оскільки час висловлює кількість виробленої роботи, тобто побічно характеризує умови, які зумовлюють зростання спортивної майстерності, такий підхід до проблеми є допустимим і коректним, тим більше, що в даний момент все ще важко знайти точні кількісні критерії, які будуть обрані в якості аргументу для визначення обсягу виконаної тренувальної роботи.

Найбільш характерна тенденція в динаміці спортивних результатів може бути представлена трьома зонами:

- висхідною – коли результати безперервно підвищуються;
- рівнинною («плато») – коли результати стабілізуються на певному рівні;
- низхідною – коли спортивні результати починають знижуватися.

Це стосується і загальної тривалості активного «змагального етапу», який у висококваліфікованих спортсменів знаходиться в діапазоні 8–12 років. Цей термін, ймовірно, визначається здатністю організму як живої системи переробляти інформацію, що міститься в системі тренувальних впливів.

Розвиток спорту високих досягнень за логістичною кривою детерміновано не тільки розглянутими досі кількісними параметрами. Він нерозривно пов'язаний із так званою проблемою розподілу якості спорту. Йдеться про таке оптимальне співвідношення кількісних показників, яке на кожному якісно новому рівні спорту забезпечує максимальну ефективність системи. Типовим прикладом у цьому сенсі є проблема відбору талантів, які здатні досягти виключно високих спортивних результатів. Проведені в цьому напрямку дослідження показують, що кількість видатних спортсменів (світових, олімпійських, європейських чемпіонів і рекордсменів) не подвоюється кожні п'ять років, як у звичайних майстрів спорту (Н. Макарецв, В. Космодем'янський та ін.).

Узагальнюючи дані, можна відзначити, що одному періоду подвоєння видатних спортсменів відповідають два періоди подвоєння майстрів спорту. Необхідно зауважити, що подібна пропорція в розподілі талантів існує і в науці (Д. Прайс, Г. Добров та ін.). Так, наприклад, період, в який подвоюється кількість учених, становить близько 10 років, тоді як подвоєння видатних вчених відбувається за вдвічі більший період – близько 20 років.

Інтерпретування спортивних здібностей у формі відповідних законів розподілу є значно надійнішим підходом, ніж інтуїтивне припущення. Більше того, ці закони є і конкретним методом дослідження організації, планування та оптимізації спортивної підготовки висококваліфікованих спортсменів.

Таким чином, узагальнюючи дані щодо загальних механізмів, які обумовлюють розвиток великого спорту, можна зробити такі висновки:

- зі зростанням спортивних досягнень і їх наближенням до можливої фізичної межі очікуваний ефект (темп приросту) неминуче зменшується. Причому виникає необхідність збільшення капіталовкладень для будівництва сучасних спортивних комплексів, інтенсивного розвитку спортивної науки, вмісту збірних команд та їхніх тренерів, обслуговуючого персоналу тощо. По суті, це є типовою реалізацією закону Фехнера, який вважає, що відповідна реакція (зростання спортивних результатів) прямо пропорційна логарифму стимулу (коштам, вкладеним у спорт). При цьому положенні темпи фінансових витрат збільшуються в два рази швидше, ніж темпи спортивних досягнень;

- оптимізація структурної та функціональної організації спорту вищих досягнень призведе до якісних змін у всій його ієрархії і до збільшення відносної кількості людей, що займаються активним спортом, а в результаті – до більш доцільного спрямування коштів;

- виключно високий рівень світових рекордів у силу логістичного закону буде поступово стабілізуватися; це означає, що відносна кількість рекордсменів буде закономірно зменшуватися. При цьому в результаті великої кількості змагань і появи нових спортивних дисциплін буде збільшуватися кількість чемпіонів. Таким чином, зростає громадська оцінка не стільки абсолютного досягнення, скільки завойованої перемоги. Втім, така оцінка нині є домінантним стимулом для видатних спортсменів, які воліють олімпійський титул (який залишається назавжди) у порівнянні зі світовими рекордами, що мають перехідне значення;

- встановлення оптимальних відносин між вкладеними коштами і ефектом у сфері спорту високих досягнень не зумовлює його оптимізацію. У силу біосоціальних законів високі досягнення в різних галузях рухової діяльності залишаються еталоном для індивіда і суспільства в цілому. У цьому сенсі стимулювальна й евристична роль високих спортивних досяг-

нень залишаться у сфері вічних проблем, які людству слід вирішувати на суто наукових підставах.

У цілому можливості зростання загальнолюдських спортивних досягнень практично невичерпні без застосування будь-яких аномальних засобів форсування їх. Про це свідчить, крім іншого, все збільшуваний за загальною тенденцією рівень спортивних рекордів, який, як правило, випереджає навіть найсміливіші прогнози. Джерелами прогресу тут служать всі названі чинники спортивних досягнень, але більш за все – якісне поліпшення системи підготовки спортсменів високого класу в умовах зростання загальнокультурного, виховного, специфічно комунікативного й економічного значення спорту в сучасному суспільстві.

#### **4.4 Фактори, що впливають на розвиток спортивних досягнень**

Умови, необхідні для вдосконалення людських можливостей, об'єднуються в групи: якість життя суспільства, ефективність системи підготовки спортсмена, параметри системи змагань.

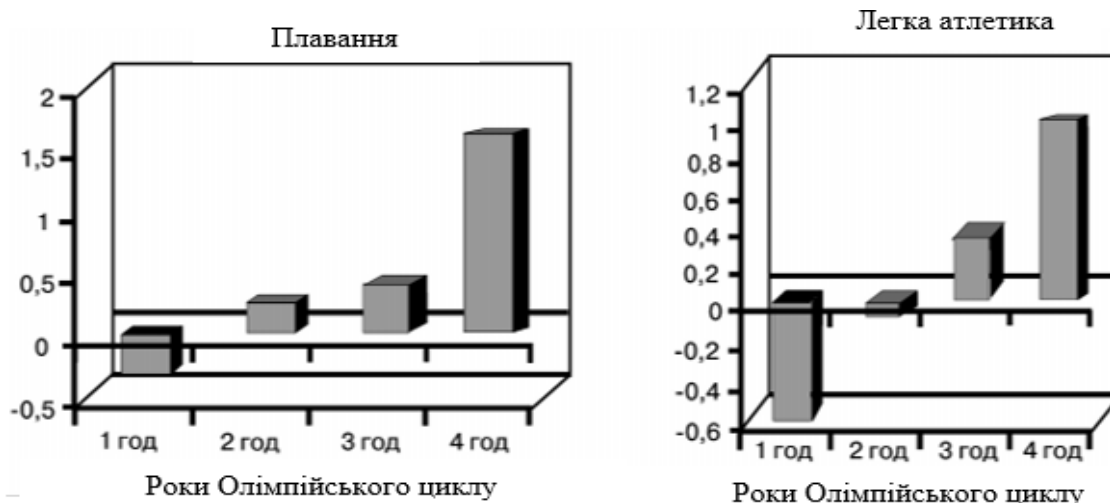
*Якість життя* суспільства визначається комплексом соціальних і матеріальних чинників (політичними, економічними, екологічними умовами життя).

*Система підготовки спортсменів.* У процесі підготовки спортсменів до змагань використовується сукупність засобів, методів й умов, здатних удосконалювати можливості учнів.

*Система змагань* являє собою складну ієрархію, в якій чітко виділяються численні рівні й паралелі. Спостерігається збільшення кількості змагань (чемпіонати та кубки світу, серії комерційних змагань, комплексних змагань в окремих країнах і регіонах).

Статистична інформація дозволяє визначити вплив Олімпійських ігор на динаміку спортивних досягнень (З. Важні, 1978). Кращі результати демонструвалися в рік проведення Олімпійських ігор, а в післяолімпійський рік спостерігалось зниження рівня результатів (рис. 4.4).

Крім олімпійських циклів, відзначено наявність приросту спортивних досягнень у результаті впровадження ефективних методів тренування, нової техніки виконання змагальних дій, інвентарю, екіпіровки, спортивних споруд і обладнання.



*Рисунок 4.4 – Рівень кращих результатів спортивних сезонів відносно кращого результату попереднього року в циклах проведення Олімпійських ігор, %.*

#### 4.5 Тенденції динаміки індивідуальних спортивних досягнень

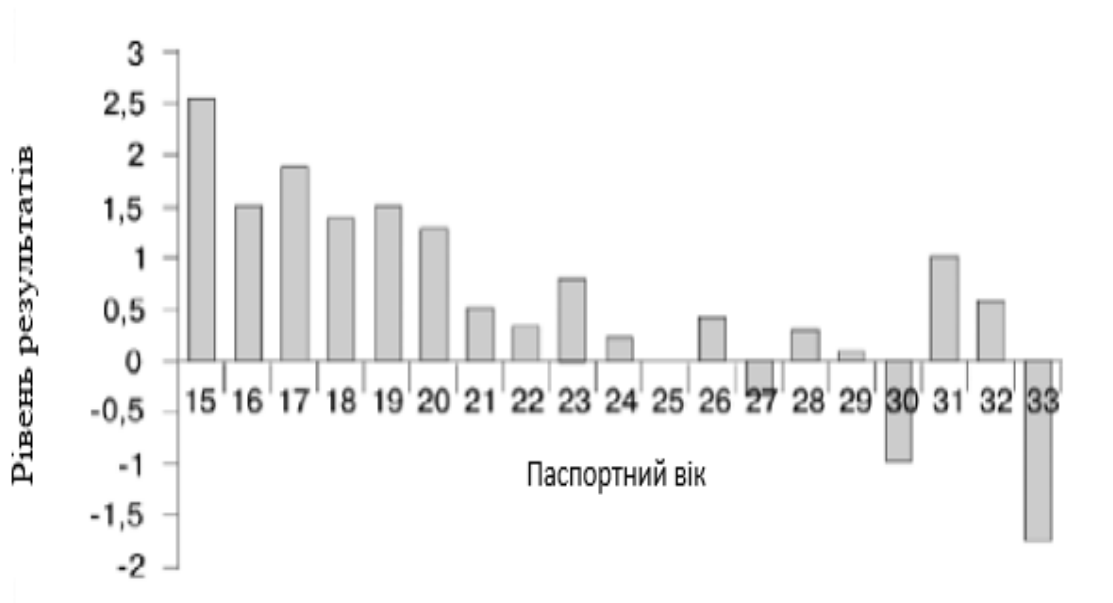
Аналіз динаміки індивідуальних досягнень спортсменів дозволяє визначити наявність тенденцій. Початок занять спортом, пов'язаний із вибором спеціалізації, характеризується високим темпом приросту досягнень. Надалі у міру наближення до індивідуального максимуму досягнень величина щорічного приросту результатів поступово зменшується.

Ряд вчених визначили, що:

1. Спортсмени, які спеціалізуються в різних видах спорту, свої індивідуальні вищі досягнення демонструють в різному віці.
2. Приріст індивідуальних результатів в обраному виді спорту триває в залежності від спеціалізації 8–11 років і пов'язаний із біологічною зрілістю спортсменів.
3. Динаміка спортивних досягнень залежить від особливостей процесів біологічного розвитку конкретного спортсмена.

У динаміці індивідуальних досягнень спостерігаються свого роду «скачки» приросту результатів у порівнянні із середнім приростом. Протягом усього спортивного стажу таких стрибків може бути кілька, але частіше за все 1–2.

Автор (В. І. Шапошнікова, 1984) зазначає, що приріст результатів у процесі тренування змінюється хвилеподібно та закономірно повторюється з періодичністю: у чоловіків через два роки на третій, а у жінок через рік на другий (рис. 4.5).



*Рисунок 4.5 – Середній річний приріст технічних результатів плавців-спринтерів у залежності від паспортного віку спортсменів, %*

#### 4.6 Література

1. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта. К. : Олимпийская литература, 2002.
2. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке. Киев : Здоров'я, 1988. 144 с.
3. Келлер В. С. Система спортивных соревнований и соревновательная деятельность спортсменов. Теория спорта. К. : Вища шк., 1987. С. 66–100.
4. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання. Київ : Вища школа, 1992.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 320 с.
6. Платонов В. М. Булатова М. М. Фізична підготовка спортсменів. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.
7. Платонов В. М. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К. : Олимпийская подготовка, 2004. 787 с.
8. Платонов В. Общая теория подготовки спортсменов: история развития, методология построения, современное состояние. // Наука в олимпийском спорте – 2016. № 3. С. 75–104.
9. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. Киев : Здоров'я, 1988. 216 с.

10. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев : Вища школа, 1984. 350 с.
11. Платонов В. Н., Сахновский К. П. Подготовка юного спортсмена. Киев : Радянська школа, 1988. 288 с.
12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. Киев : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
13. Теория спорта / под ред. В. Н.Платонова. Киев : Вища школа, 1987. 424 с.
14. Учение о тренировке / под общ. ред. Д. Харре. М. : ФиС, 1971. 326 с.
15. Stiehler, G. Sportspiele / G. Stiehler, G. Konzag, H. Dobler. – Berlin: Sportverlag, 1988. – 47 p.

#### **4.7 Дидактичне тестування. Тема 4. Закономірності та тенденції розвитку спортивних результатів.**

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. Дайте визначення поняття «технічні результати» змагань:

- а) оцінки якості виконання дій;
- б) технічні результати, що перевищують певний рівень, прийнятий за зразок;
- в) порівняння;
- г) рангові місця суперників.

2. Дайте визначення поняття «спортивні досягнення»:

- а) оцінки якості виконання дій;
- б) технічні результати, що перевищують певний рівень, прийнятий за зразок;
- в) порівняння;
- г) рангові місця суперників.

3. Дайте визначення поняття «спортивні результати»:

- а) оцінки якості виконання дій;
- б) технічні результати, що перевищують певний рівень, прийнятий за зразок;
- в) порівняння;
- г) рангові місця суперників.

4. Індивідуально-особистісні фактори, що обумовлюють спортивні досягнення, – це:

- а) матеріально-технічна база, національні традиції, система інформації, наявність кадрів;
- б) вік, спортивний стаж, здоров'я, конституція, ступінь спортивної обдарованості, рівень підготовленості;
- в) сезонно-кліматичні й географічні умови, геліофізичні й місячні впливи;
- г) умови змагань, правила, кваліфікація суперників, особливості техніки, тактики.

5. *Соціальні чинники, що обумовлюють спортивні досягнення, – це:*

- а) матеріально-технічна база, національні традиції, система інформації, наявність кадрів;
- б) вік, спортивний стаж, здоров'я, конституція, ступінь спортивної обдарованості, рівень підготовленості;
- в) сезонно-кліматичні й географічні умови, геліофізичні й місячні впливи;
- г) умови змагань, правила, кваліфікація суперників, особливості техніки, тактики.

6. *Фактори, що забезпечують безпосередню підготовку до змагань:*

- а) відбір, методика тренування, система відновлення, кваліфікація тренерів, матеріально-технічне, науково-методичне та медичне забезпечення;
- б) сезонно-кліматичні й географічні умови, геліофізичні й місячні впливи;
- в) умови змагань, правила, кваліфікація суперників, особливості техніки, тактики.

7. *Динаміка спортивних результатів включає такі зони:*

- а) висхідна;
- б) рівнинна («плато»);
- в) низхідна;
- г) логістична;
- д) усе перелічене.

8. *Фактори, що впливають на розвиток спортивних досягнень:*

- а) система змагань;
- б) якість життя;
- в) система підготовки спортсменів;
- г) формування рухових вмінь.

9. *Скільки спостерігається протягом усього спортивного стажу приросту результатів:*

- а) 1–2;
- б) 3;
- в) 4?



10. *Фактори змагальної боротьби, що забезпечують спортивні досягнення:*

- а) тренувальний процес;
- б) умови змагань, правила, кваліфікація суперників, особливості техніки, тактики, груба або неспортивна поведінка, поведінка тренерів, суддів, глядачів, травми і їхні наслідки;
- в) сезонно-кліматичні й географічні умови, геліофізичні й місячні впливи;
- г) вдосконалення рухових здібностей.

11. *Спортивний рекорд – це:*

- а) перемога над суперником, що оцінюється у балах, голах, очках; демонстрація результатів, виражених у показниках часу, відстані, маси, точності ураження мети, більш якісному виконанні складних рухових комбінацій з оцінкою їхньої композиції тощо;
- б) показник спортивної майстерності та здібностей спортсмена, виражений у конкретних результатах;
- в) вищі досягнення, встановлені окремими спортсменами або командами в офіційних змаганнях із видів спорту, де ці досягнення можуть об'єктивно визначатися точними одиницями виміру (часу, відстані, ваги, кількості набраних очок тощо).

## ЛЕКЦІЯ 5. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ

5.1 Мета, завдання спортивного тренування, структура підготовки спортсмена.

5.2 Закономірності та принципи спортивного тренування.

5.3 Засоби та методи спортивного тренування.

5.4 Література.

5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Основні положення сучасної системи спортивного тренування.

### 5.1 Мета, завдання спортивного тренування, структура підготовки спортсмена

Сучасна система спортивного тренування характеризується прогресивними принципами, широким колом взаємозалежних завдань, науково-обґрунтованим підбором засобів і методів, перспективним багаторічним плануванням, високою організацією контролю, забезпеченням гігієнічних умов тощо [1, 3, 5]. Спортивне тренування в повній мірі має відображати сам процес спортивної підготовки спортсменів (рис. 5.1), який характеризується метою, завданнями, засобами, методами, принципами, сторонами та напрямками спортивної підготовки, а також структурою тренувального процесу.

*Спортивне тренування* – детально організований педагогічний процес виховання, навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів в умовах правильного гігієнічного режиму, на основі педагогічного та лікарського контролю, а також самоконтролю [3].

Інші фахівці [2] вказують, що спортивне тренування – це спеціально організований педагогічний процес, спрямований на досягнення високих результатів в обраних видах спорту

*Мета спортивного тренування* – досягнення фізичного вдосконалення, оволодіння системою рухів в обраному виді спорту, досягнення високих спортивних результатів.

*Завдання спортивного тренування:*

- зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток;
- оволодіння спортивною технікою і тактикою;
- розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності) у відповідності до обраного виду спорту;
- виховання моральних і вольових якостей;
- оволодіння практичними та теоретичними знаннями в галузі фізичного виховання і спорту.

<b>Загальна схема сучасної спортивної підготовки</b>					
<b>Мета</b>					
<i>Фізичне вдосконалення та високі спортивні досягнення</i>					
<b>Завдання</b>					
<i>Зміцнення здоров'я, всебічний фізичний розвиток, оволодіння спортивною технікою та тактикою, розвиток фізичних якостей, виховання моральних і вольових якостей</i>					
<b>Процес спортивної підготовки</b>					
<i>Процес виховання</i>		<i>Процес навчання</i>		<i>Процес фізичного розвитку</i>	
<b>Умови підготовки</b>					
<i>Місця занять та інвентар</i>			<i>Гігієнічні умови</i>		
<b>Контроль за підготовкою</b>					
<i>Педагогічний</i>		<i>Лікарський</i>		<i>Самоконтроль</i>	
<b>Принципи підготовки</b>					
<i><b>Специфічні:</b> Спрямованість на максимально-можливі досягнення. Поглиблена спеціалізація та індивідуалізація. Безперервність тренувального процесу. Єдність загальної та спеціальної підготовки спортсмена. Хвилеподібність динаміки навантажень. Циклічність тренувального процесу. Єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень. Єдність та взаємозв'язок структури змагальної діяльності і структури підготовленості; єдність і взаємозв'язок тренувального процесу і змагальної діяльності з поза змагальними чинниками; взаємообумовленість ефективності тренувального процесу і профілактика спортивного травматизму</i>			<i><b>Дидактичні:</b> Доцільності і практичності. Готовності. Керованості та підконтрольності. Позитивної мотивації. Систематичності. Смыслової і перцептивної «наочності». Плановірності і поступовості. Методичного динамізму і прогресування. Функціональної надлишковості та надійності. Міцності та пластичності.</i>		
<b>Засоби спортивної підготовки</b>					
<i>Загально-підготовчі</i>		<i>Спеціально-підготовчі</i>		<i>Спеціальні вправи відносно обраного виду спорту</i>	
<b>Методи спортивної підготовки</b>					
<i>Загально-педагогічні</i>		<i>Специфічні</i>		<i>Додаткові</i>	
<b>Сторони підготовки спортсмена</b>					
<i>Фізична</i>	<i>Технічна</i>	<i>Тактична</i>	<i>Теоретична</i>	<i>Психологічна</i>	<i>Інтегральна</i>

Рисунок 5.1 – Загальна схема сучасної спортивної підготовки

Усі завдання спортивної підготовки вирішуються у комплексі протягом усього процесу тренування. Сам тренувальний процес складається із шести взаємозалежних сторін підготовки: фізичної, технічної, тактичної, теоретичної, морально-вольової та інтегральної [3, 4].

*Фізична підготовка* спрямована на виховання фізичних здібностей (силових, швидкісних, витривалості, спритності, гнучкості), необхідних для спортивної діяльності. Фізична підготовка розподіляється на загальну та спеціальну.

Завданнями *загальної фізичної підготовки* є різноманітний розвиток фізичних якостей, які не обумовлюються специфічними здібностями, що проявляються в обраному виді спорту.

*Спеціальна фізична підготовка* вирішує завдання виховання специфічних здібностей, завдяки яким спортсмен досягає успіху в обраному виді спорту. У процесі фізичної підготовки спортсмени підвищують рівень функціональної підготовленості та спеціальної тренуваності.

*Технічна підготовка* спрямована на оволодіння спортсменом дій, які виконуються в змаганні, а також за допомогою яких спортсмен бере участь в тренувальному процесі. Технічна підготовка здійснюється поетапно, спочатку спортсмени оволодівають необхідними технічними навичками в обраному виді спорту, потім вони вдосконалюються та доводяться до автоматизму в тренувальних заняттях і, нарешті, реалізуються в процесі змагань. В аспекті технічного вдосконалення такими завданнями є створення потрібних уявлень про спортивну техніку, оволодіння необхідними уміннями й навичками, удосконалення спортивної техніки шляхом зміни її динамічних і кінематичних параметрів, а також освоєння нових прийомів і елементів, забезпечення варіативності спортивної техніки, її адекватності умовам діяльності змагання і функціональним можливостям спортсмена, забезпечення стійкості основних характеристик техніки до дії чинників, що збивають.

*Тактична підготовка* має сприяти спортсмену в реалізації спортивної майстерності в умовах змагання. У процесі тактичної підготовки відбувається формування у спортсмена вміння вести спортивну боротьбу з урахуванням своєї підготовленості, можливостей суперника, зовнішніх умов тощо. Тактичне вдосконалення припускає аналіз особливостей майбутніх змагань, складу суперників і розроблення оптимальної тактики на майбутні змагання. При цьому слід постійно удосконалювати найбільш прийнятні для конкретного спортсмена тактичні схеми, відпрацьовувати оптимальні варіанти в тренувальних умовах шляхом моделювання особливостей майбутніх змагань, функціонального стану спортсмена, характерного для діяльності змагання. Необхідно також забезпечувати варіативність тактичних рішень у залежності від конкретних ситуацій, набувати спеціальних знань щодо техніки і тактики спорту.

*Теоретична підготовка* необхідна спортсмену, щоб озброїтись знаннями з теорії та методики спортивного тренування, змісту і закономірностей підготовки спортсменів, еволюції розвитку виду спорту тощо.

Досягнення високого спортивного результату неможливо без належної *психологічної підготовки*, у процесі якої виховуються та вдосконалюються морально-вольові якості, вміння налаштуватися на спортивну боротьбу. Належна психологічна підготовка дозволяє сформувати в спортсмена спеціальні психологічні функції, пов'язані з особливостями змагальної діяльності в обраному виді спорту. У процесі психологічної підготовки виховуються і удосконалюються морально-вольові якості й спеціальні психічні функції спортсмена, уміння керувати своїм психічним станом у період тренувальної і змагальної діяльності.

Окрема група завдань пов'язана з інтеграцією, тобто об'єднанням в єдине ціле якостей, умінь, навиків, накопичених знань і досвіду, переважно пов'язаних із різними сторонами підготовленості, що досягається в процесі *інтегральної підготовки*.

Розділення процесу підготовки на відносно самостійні сторони (технічну, тактичну, фізичну, психологічну, інтегральну) упорядковує уявлення щодо складових спортивної майстерності, дозволяє систематизувати засоби і методи їх вдосконалення, систему контролю і керування процесом спортивного вдосконалення. Разом із тим у тренувальній змагальній діяльності жодна із цих сторін не виявляється ізольовано; вони об'єднуються в складний комплекс, спрямований на досягнення найвищих спортивних показників. Ступінь включення різних елементів у такий комплекс, їхні взаємозв'язок і взаємодія обумовлюються закономірностями формування функціональних систем, націлених на кінцевий результат, специфічний для кожного виду спорту і компоненту тренувальної або змагальної діяльності.

Слід враховувати, що кожна зі сторін підготовленості залежить від ступеня досконалості інших її сторін, визначається ними і обумовлює їх рівень. Наприклад, технічне вдосконалення спортсмена залежить від рівня розвитку різних рухових якостей: сили, швидкості, гнучкості, координаційних здібностей. Рівень прояву рухових якостей, зокрема витривалості, тісно пов'язаний з економічністю техніки, рівнем психічної стійкості до подолання втоми, умінням реалізувати раціональну тактичну схему боротьби змагання в складних умовах. З іншого боку, тактична підготовленість пов'язана не тільки зі здібністю спортсмена до сприйняття і оперативного перероблення інформації, умінням скласти раціональний тактичний план і знаходити ефективні шляхи вирішення рухових задач залежно від ситуації, що склалася. Вона визначається рівнем технічної майстерності, функціональною підготовленістю, сміливістю, рішучістю, цілеспрямованістю.

## 5.2 Закономірності та принципи спортивного тренування

Принципи спортивного тренування – це основні положення, яких слід дотримуватися при вирішенні завдань тренувального процесу.

В основу спортивного тренування покладені дві групи принципів. Перша група – *принципи дидактики*, друга група включає специфічні принципи *спортивного тренування*.

Сучасна система підготовки спортсменів здійснюється на таких основних (специфічних) принципах, що базуються на науково-методичній основі [1, 3, 4, 5]:

- спрямованість на максимально можливі досягнення;
- поглиблена спеціалізація та індивідуалізація;
- єдність загальної та спеціальної підготовки;
- безперервність тренувального процесу;
- єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень;
- хвилеподібність динаміки навантажень;
- циклічність тренувального процесу.

*Спрямованість на максимально можливі досягнення.* Цей принцип найбільш повно відображає сутність спорту – перемога у змаганні. Тому цілком закономірним є намагання кожного спортсмена пройти шляхом вдосконалення якомога далі, що стимулюється самою системою спортивних змагань та єдиною спортивною класифікацією.

*Поглиблена спеціалізація та індивідуалізація.* Закономірністю сучасного спорту є неможливість досягти максимально можливого результату, не дотримуючись принципу поглибленої спеціалізації та індивідуалізації. Використання цього принципу також пов'язане з природною обдарованістю того чи іншого спортсмена, його схильністю до певної специфічної діяльності.

*Єдність загальної та спеціальної підготовки.* Загальна підготовка необхідна для створення бази для подальшого вдосконалення в обраному виді спорту шляхом розширення функціональних можливостей організму спортсмена. Взаємозалежність загальної та спеціальної підготовки обумовлена нерозривністю і безумовною необхідністю кожної зі сторін спортивної підготовки. Спеціальна підготовка базується на загальній підготовці, тобто зміст спеціальної підготовки залежить від передумов, які створюються загальною підготовкою, а зміст загальної підготовки визначається особливостями спортивної спеціалізації. Відомі фахівці [2] вказують, що на ранніх етапах спортивного удосконалення обсяг засобів загальної підготовки більший, ніж на етапах поглибленого спортивного вдосконалення.

*Безперервність тренувального процесу.* Оскільки спортивне тренування – це багаторічний процес, усі ланки якого взаємопов'язані, слід зберігати спрямованість на досягнення максимальних спортивних результатів в обраному виді спорту протягом усього часу.

Вплив кожного наступного тренувального завдання, заняття, мікроциклу, етапу, періоду в процесі тренування треба нашаровувати на сліди від впливу попереднього, удосконалюючи позитивні зміни в організмі спортсмена. Інтервали між заняттями необхідно встановлювати в межах, що дозволяють дотримуватися загальної тенденції розвитку тренуваності. Відпочинок повинен бути достатнім для відновлення; при цьому періодично допускається проведення занять, мікроциклів, мезоциклів на тлі неповного відновлення.

*Єдність поступовості та граничного збільшення тренувальних навантажень.* Принцип відображає закономірності адаптації до тренувальних і змагальних навантажень. Поступове й максимальне збільшення тренувальних навантажень шляхом неухильного підвищення обсягу й інтенсивності навантажень, поступового ускладнення вимог до підготовки повинно бути індивідуальним.

Фахівець В. Н. Платонов [3] рекомендує використовувати такі напрями в інтенсифікації тренувального процесу:

- відносно пізній початок вузької спеціалізації;
- збільшення сумарного річного обсягу роботи за рахунок збільшення годин (від 100 до 1500);
- збільшення кількості тренувальних занять протягом одного дня (від 1 до 2–4);
- збільшення кількості занять з великими навантаженнями протягом тижневого циклу до 5–7;
- зростання в сумарному обсязі частки роботи в «жорстких» режимах, що сприяють підвищенню спеціальної витривалості;
- збільшення кількості змагальних стартів;
- розширення застосування додаткових засобів і методів (тренажерів, біомеханічної стимуляції, фармакологічних, фізіотерапевтичних засобів) з метою підвищення працездатності спортсменів.

У процесі багаторічного тренування спортсмену на кожному наступному етапі висувають більш високі вимоги. У той же час обсяг тренувальних навантажень обмежується підготовленістю та кваліфікацією спортсмена.

*Хвилеподібність динаміки навантажень.* Принцип обумовлений необхідністю відпочинку після навантаження. Прогресуюче підвищення навантаження на певних етапах вступає у певне протиріччя зі змінами в організмі, які викликані процесами пристосування до навантажень і необхідністю відпочинку і біологічного перевлаштування організму. Виходячи з цього, виділяють малі, середні і великі «хвилі» (рис. 5.2).

*Малі «хвилі»* характеризують динаміку навантажень у мікроциклах, які охоплюють декілька днів.

*Середні «хвилі»* відображають загальну тенденцію динаміки навантажень у мікроциклах декількох малих «хвиль» у межах мезоциклу тренувального процесу.

Великі «хвилі» відображають загальну тенденцію навантажень у межах середніх «хвиль» у період великих циклів тренування.

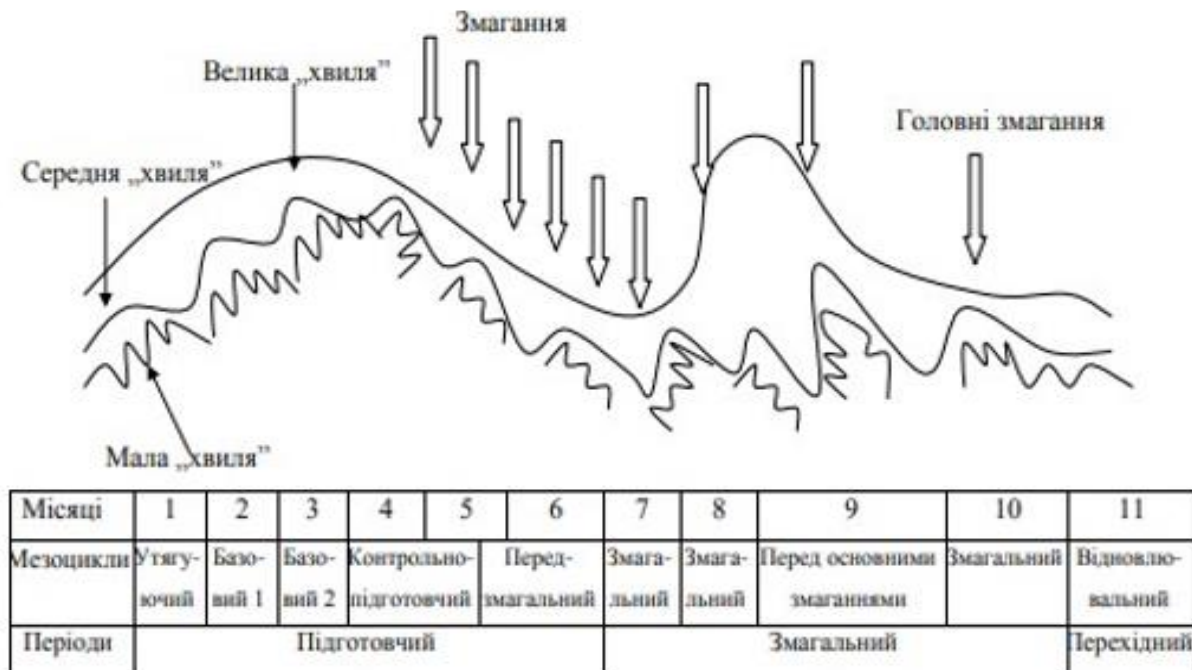


Рисунок 5.1 – Умовна схема «хвиль» динаміки обсягу навантажень

**Циклічність тренувального процесу.** Принцип циклічності проявляється в систематичному повторенні відносно закінчених структурних одиниць (циклів) тренувального процесу.

Виділяють:

1. малі цикли – мікроцикли;
2. середні цикли – мезоцикли;
3. великі цикли – макроцикли (піврічні, річні, олімпійські).

Дотримання принципу циклічності тренувального процесу змушує враховувати таке:

- побудова тренувального процесу виходить із необхідності повторення основних елементів його змісту і послідовної зміни тренувальних занять у відповідності до логіки підготовки до основних змагань;

- будь-який фрагмент тренувального процесу розглядати у взаємозв'язку з формами його циклічної структури (структура й зміст мікроциклів визначаються його місцем у структурі мезоциклу, а структура мезоциклу визначається мікроциклами, з яких він складається та його місцем у структурі макроциклу);

- використання засобів і методів спортивного тренування призведе лише тоді до позитивних результатів, коли вони відповідають певному циклу і його завданням;

- під час побудови циклів тренувань необхідно враховувати природні, біологічні ритми організму.



*Єдність і взаємозв'язок структури змагальної діяльності та структури підготовленості.* Цей принцип обумовлений закономірностями, що відображають структуру і взаємозв'язок змагальної та тренувальної діяльності спортсмена. У першу чергу це стосується побудови тренувального процесу, яка має бути спрямована на формування оптимальної структури змагальної діяльності. Цим принципом необхідно керуватися при розробленні програми підготовки спортсменів на довготривалій період.

*Єдність і взаємозв'язок тренувального процесу і змагальної діяльності з позазмагальними чинниками.* Цей принцип передбачає врахування можливостей зростання спортивних досягнень за рахунок використання засобів відновлення і стимуляції працездатності спортсмена; спеціальних дієт, що відповідають специфіці виду спорту й особливостям підготовки спортсменів, тренувань у середніх і високих горах, а також штучних гіпоксичних тренувань; оптимізації підготовки в умовах високих і низьких температур навколишнього середовища; подолання порушення циркарних ритмів унаслідок дальніх перельотів до місць підготовки й змагань, використання високоточної діагностичної апаратури, ефективного тренажерного обладнання.

*Взаємообумовленість ефективності тренувального процесу й профілактики спортивного травматизму.* Дотримання цього принципу в процесі підготовки спортсменів вимагає поряд із вирішенням завдань фізичної, техніко-тактичної, психологічної підготовки передбачати постійну роботу з профілактики спортивного травматизму. При цьому акцент повинен бути зроблений на покращення матеріально-технічного й організаційного забезпечення тренувальної та змагальної діяльності, раціональній побудові багаторічної та річної підготовки, врахуванні погодних та кліматичних умов, раціональному харчуванні та засобах відновлення і стимуляції працездатності, активізації адаптаційних процесів.

У процесі підготовки спортсменів, окрім специфічних принципів, використовуються також загальнодидактичні принципи: систематичності та послідовності, свідомості, активності та самостійності, наочності, доступності, індивідуалізації. Однак, для практики спорту важливими є дидактичні принципи, що відповідають запитам сучасного спорту (Ю. К. Гаверовський, 1991; В. М. Платонов, 2004).

*Принцип доцільності та практичності.* Дотримання цього принципу дозволяє не лише цілеспрямовано засвоювати програмний матеріал, але й досягати відповідної межі при техніко-тактичному та фізичному удосконаленні. При цьому в самому процесі навчання і тренування відкидається все зайве й безперспективне. Процес засвоєння всієї системи рухів має носити практичний і прикладний характер.

*Принцип готовності.* Принцип вимагає, щоб до проведення навчально-тренувального процесу були готові як тренер, так і спортсмен. Тренер має володіти професійними вміннями та навичками практичної роботи, а спортсмен повинен мати попередню базову готовність для досягнення успіху в подальшій спортивній підготовці.

*Принцип керованості та підконтрольності.* Принцип обумовлює зворотній зв'язок між тренером і спортсменом. Особливо увага приділяється поточному контролю, що дозволяє вносити відповідні корекції в тренувальний процес.

*Принцип позитивної мотивації.* Цей принцип дозволяє за рахунок психологічної стимуляції постійно підтримувати у спортсменів орієнтацію не лише на заняття певним видом спортом, але й досягнення відповідних спортивних результатів.

*Принцип систематичності.* Дотримання цього принципу дозволяє не лише раціонально побудувати тренувальну роботу з урахуванням стимуляційних і відновлювальних фаз, але й враховувати закономірності адаптації організму спортсменів до тренувальних і змагальних навантажень.

*Принцип смислової та перцептивної «наочності».* Основною сутністю цього принципу є аналіз смислової та сенсомоторної інформації в процесі виконання рухів спортсменом.

*Принцип планованості та поступовості.* Принцип передбачає стратегічно сплановану програму засвоєння рухів, розвитку фізичних якостей та удосконалення спортивної майстерності. Така програма має бути розроблена за кроками і носити алгоритмізований характер. При цьому планується поступове ускладнення виконання тренувальних завдань.

*Принцип методичного динамізму й прогресування.* Важливо в процесі навчання та тренування досягати позитивної динаміки. Тобто, процес навчання та тренування має активно просуватися вперед, що обумовлює правильно вибрані засоби та методи та їх ротацію у відповідності до поточних завдань.

*Принцип функціональної надлишковості та надійності.* Цей принцип передбачає функціональні резерви організму спортсмена в процесі засвоєння та удосконалення спеціалізованих рухів, що дозволяє ефективно виконувати тренувальні та змагальні дії в умовах стомлення та різних чинників, які збивають.

*Принцип міцності та пластичності.* Процес засвоєння рухів передбачає формування рухової навички. У той же час при досягненні рухової навички необхідно зберігати за нею певну пластичність, тобто відповідну варіативність у виконанні.

*Принцип доступності та стимулюючої трудності.* Вправи, що виконуються спортсменом, не лише повинні бути доступні, але в певній мірі вони мають бути достатньо складними, що стимулює спортсмена до повної мобілізації психічних і фізичних можливостей.

*Принцип індивідуалізованого навчання в колективі.* Індивідуалізоване навчання в колективі є достатньо ефективним в силу порівняння результатів різних спортсменів, обміну досвідом, взаємодопомоги, атмосфері суперництва тощо.

*Принцип формально-евристичної єдності.* Принцип передбачає діалектичний баланс між традиційними підходами до процесу навчання і тренування та новаторством.

*Принцип науково-раціональної та інтуїтивно-емпіричної єдності.* Принцип передбачає не лише дотримуватись достовірних наукових даних щодо закономірностей засвоєння рухів, але й необхідність враховувати евристичний підхід як тренерів-практиків, так і самих спортсменів.

Наведені дидактичні принципи підготовки спортсменів, викладені В. М. Платоновим [4], дозволяють раціональніше будувати процес підготовки спортсменів.

### **5.3 Засоби та методи спортивного тренування**

*Засоби спортивного тренування* розподіляються на *загальнопідготовчі, спеціальнопідготовчі, спеціальні вправи відносно обраного виду спорту* [4, 6,].

*Загальнопідготовчі вправи.* Засоби, що служать всебічному функціональному розвитку організму спортсмена. Засоби загальної фізичної підготовки мають:

- бути різнобічними, такими, що дозволяють у комплексі зі спеціальними вправами забезпечити всебічний розвиток фізичних здібностей;
- відображати специфіку спортивної спеціалізації та забезпечувати позитивне перенесення тренуваності та рухових навичок.

*Спеціальнопідготовчі вправи* включають в себе елементи змагальних дій, їхні варіанти, а також дії, що мають суттєву подібність до обраного виду спорту як за формою, так і за характером прояву здібностей. Спеціальнопідготовчі вправи, у свою чергу, поділяються на підвідні, імітаційні та підготовчі вправи.

*Підвідні вправи* сприяють засвоєнню форми, техніки рухів.

*Імітаційні вправи* відповідають координаційній і кінематичній структурі характеру виконання обраного виду спорту.

*Підготовчі вправи* спрямовані на розвиток спеціальних рухових якостей.

*Спеціальні вправи відносно обраного виду спорту.* Цілісні рухові дії чи їх сукупність, які є засобом ведення спортивної боротьби і виконуються у відповідності до правил змагань з обраного виду спорту. Наприклад, у бар'єрному спорті слід виконувати підвідні вправи, що сприяють оволодінню роботою рук, правильному руху махової ноги тощо. Підготовчі вправи, наприклад, для штовхання ядра – це вправи для м'язів рук, плечового поясу й тулуба.

*Методи спортивного тренування* розподіляються на загальнопедагогічні, специфічні, додаткові методи, що спеціально розроблені на запит спортивної практики [4, 5]. Під методами спортивної підготовки (методи вправи у спортивному тренуванні), слід розуміти способи роботи

тренера й спортсмена, за допомогою яких досягається оволодіння знаннями, уміннями й навиками, розвиваються необхідні якості, формується світогляд.

Загальнопедагогічні методи спрямовані на оволодіння знаннями. Вони розподіляються на методи, що забезпечують:

- сенсорну передачу та засвоєння інформації (натуральний показ, демонстрація тощо);
- друковану передачу, засвоєння та відтворення інформації (робота з документальною інформацією);
- усну передачу, засвоєння та відтворення інформації (лекція, розповідь, пояснення тощо).

*Специфічні методи* використовуються з метою оволодіння руховими вміннями та навичками, а також для вдосконалення рухових навичок і розвитку фізичних якостей.

Для оволодіння руховими вміннями та навичками використовуються методи, що передбачають формування цілісної рухової навички (цілісні вправи), а також методи, що передбачають формування цілісної рухової навички частинами з наступним їх з'єднанням в одне ціле (розчленовані вправи).

*Розучування руху в цілому* здійснюється при засвоєнні простих вправ, а також складних рухів, розділення яких на частини неможливе. При розучуванні більш або менш складних рухів, які можна розділити на відносно самостійні частини, освоєння спортивної техніки здійснюється частинами. Надалі цілісне виконання рухових дій приведе до інтеграції в єдине ціле раніше освоєних складових складної вправи. При використанні методів освоєння рухів як в цілому, так і частинами велика роль відводиться підвідним й імітаційним вправам.

**Підвідні вправи** використовують для полегшення освоєння спортивної техніки шляхом планомірного вивчення простіших рухових дій, що забезпечують виконання основного руху. Це обумовлюється спорідненою координаційною структурою підвідних й основних вправ. Так, у тренуванні бігуна підвідні вправи включають біг із високим підніманням стегна, біг із закиданням гомілки, біг стрибками.

У **імітаційних вправах** зберігається загальна структура основних вправ, проте при їх виконанні забезпечуються умови, що полегшують освоєння рухових дій. Імітаційною вправою може бути педалювання на велоергометрі – для велосипедистів, імітація плавальних рухів – для плавців, робота на гребному тренажері – для веслувальників. Імітаційні вправи широко використовуються при вдосконаленні технічної майстерності як новачків, так і спортсменів різної кваліфікації.

Для розвитку і вдосконалення фізичних якостей використовуються методи, які передбачають точне нормування та регулювання навантаження в процесі виконання вправи: *рівномірний, перемінний, повторний, інтервальний, колового тренування, ігровий, змагальний метод*. З цією ж метою

використовуються ігровий і змагальний методи, які передбачають створення ігрових і змагальних обставин у процесі виконання завдання.

Найважливішими показниками, що визначають структуру практичних методів тренування, є те, чи виконується вправа безперервно або з інтервалами для відпочинку, виконується в рівномірному (стандартному) або змінному (варійованому) режимі.

У процесі спортивного тренування вправи використовуються в рамках двох основних методів: *безперервного й інтервального*.

*Безперервний метод* характеризується одноразовим безперервним виконанням тренувальної роботи; *інтервальний* – передбачає виконання вправ із регламентованими паузами відпочинку.

При використанні обох методів вправи можуть виконуватися як в рівномірному, так і в змінному режимах. Залежно від підбору вправ і особливостей їх застосування, тренування може носити узагальнений (інтегральний) і вибірковий (переважний) характер. При узагальненій дії здійснюється паралельне (комплексне) вдосконалення різних якостей, що обумовлюють рівень підготовленості спортсмена, а при вибірковій – переважний розвиток окремих якостей. При рівномірному режимі використання будь-якого з методів інтенсивність роботи є постійною, при змінному – варіюється. Інтенсивність роботи від вправи до вправи може зростати (прогресуючий варіант) або неодноразово змінюватися (варійований варіант).

*Безперервний метод* тренування, що використовується в умовах рівномірної роботи, застосовується для підвищення аеробних можливостей, розвитку спеціальної витривалості до роботи середньої і великої тривалості. Наприклад, веслування на дистанціях 5000 і 10 000 м із постійною швидкістю при частоті серцевих скорочень 145–160 уд./хв.-1, біг на дистанціях 10 000 і 20 000 м при такій самій частоті серцевих скорочень. Указані вправи сприятимуть підвищенню продуктивності аеробних можливостей спортсменів, розвитку їхньої витривалості, підвищенню економічності роботи. Можливості безперервного методу тренування в умовах змінної роботи значно різноманітніші. Залежно від тривалості частин вправи, що виконуються з більшою або меншою інтенсивністю, особливостей їх поєднання, інтенсивності роботи при виконанні окремих частин можна досягти переважної дії на організм спортсмена у напрямі підвищення швидкісних можливостей, розвитку різних видів витривалості.

У разі застосування варіативного методу (зміна інтенсивності) можуть чергуватися частини вправи, що виконуються з різною інтенсивністю або з різною інтенсивністю і тривалістю. Наприклад, під час бігу на ковзанах на дистанції 8000 м (20 кіл по 400 м) одне коло пробігається з результатом 45 с, наступне – з довільною швидкістю. Така робота сприятиме розвитку спеціальної витривалості, підвищенню анаеробних й аеробних можливостей. Використовують також *прогресний метод*, коли наступне навантаження виконується без паузи для відпочинку, але його величина є більшою за попереднє, та *регресний* (навантаження поступово зменшується). Так, пропливання дистанції 500 м (перший стометровий відрізок, який

пропливається за 64 с, а кожен подальший – на 2 с швидше, тобто за 62, 60, 58 і 56 с) є прикладом прогресного методу; пробіжка на лижах 20 км (4 кола по 5 км) із результатами, відповідно, 20, 21, 22 і 23 хв. – приклад регресного методу.

*Інтервальний метод* тренування передбачає виконання серії вправ однакової тривалості з постійною інтенсивністю і строго регламентованими паузами для відпочинку. Наприклад, серії, спрямовані на розвиток спеціальної витривалості:  $10 \times 400$  м – у бігу і бігу на ковзанах,  $10 \times 1000$  м – у веслуванні. Прикладом варіативного методу можуть бути серії для розвитку спринтерських якостей у бігу:  $3 \text{ р} \times 60$  м із максимальною швидкістю, відпочинок – 3–5 хв.; 30 м з ходу з максимальною швидкістю, повільний біг – 200 м. Прикладом прогресного варіанта є комплекси, що припускають послідовне проходження відрізків зростаючої довжини (пробіжка серії  $400 \text{ м} + 800 \text{ м} + 1200 \text{ м} + 1600 \text{ м} + 2000 \text{ м}$ ) або стабільної довжини при зростаючій швидкості (6-кратне пропливання дистанції 200 м із результатами 2 хв. 14 з, 2.12, 2.10, 2.08, 2.06, 2.04). Регресний варіант передбачає зворотне поєднання: послідовне пробігання відрізків, які щоразу зменшуються, або виконання вправ однієї і тієї ж тривалості з послідовним зменшенням їхньої інтенсивності. В одному комплексі можуть також поєднуватися прогресний і регресний варіанти. Наприклад, комплекс для розвитку спеціальної витривалості в плаванні на дистанцію 1500 м: 600 м, відпочинок 30–40 с; 400 м, відпочинок 20–30 с; 200 м, відпочинок 15 с; 100 м, відпочинок 10 с; 50 м, відпочинок 5 с; 50 м (швидкість 85–90 % максимально доступної на відповідному відрізку). У цьому випадку від одного повторення до іншого планомірно зростає швидкість плавання і зменшується довжина відрізків.

Виконання вправ із використанням інтервального методу може носити безперервний характер (наприклад,  $10 \times 800$  м – у бігу,  $6 \times 5$  км – у лижному спорті і ін.) або серійний  $6 \times (4 \times 50 \text{ м})$  – у плаванні,  $4 \times (4 \times 300\text{--}400 \text{ м})$  – у велосипедному спорті (трек) і т. п.

Як самостійні практичні методи прийнято також виділяти ігровий і змагальний.

*Ігровий метод* передбачає виконання рухових дій в умовах гри, в межах характерних для неї правил, арсеналу техніко-тактичних прийомів і ситуацій. Застосування ігрового методу забезпечує високу емоційність занять і пов'язано з вирішенням задач у постійно змінюваних ситуаціях, ефективно за наявності різноманітних техніко-тактичних і психологічних завдань, що виникають у процесі гри. Ці особливості ігрової діяльності вимагають прояву ініціативи, сміливості, наполегливості й самостійності, уміння керувати своїми емоціями й підпорядковувати особисті інтереси інтересам команди, прояву високих координаційних здібностей, швидкості реагування і мислення, застосування оригінальних і несподіваних для суперників технічних і тактичних рішень. Усе це зумовлює ефективність ігрового методу для вирішення завдань, що відносять до різних сторін підготовки спортсмена. Проте дієвість ігрового методу не обмежується вирі-

шенням задач, пов'язаних із підвищенням рівня підготовленості спортсменів. Не менш важлива його роль як засобу активного відпочинку, переключення уваги на інший вид рухової активності з метою прискорення і підвищення ефективності адаптаційних і відновних процесів, підтримки раніше досягнутого рівня підготовленості.

*Метод змагання* (змагальний метод) передбачає спеціально організовану змагальну діяльність, яка виступає як оптимальний спосіб підвищення результативності тренувального процесу. Застосування даного методу пов'язане з виключно високими вимогами до техніко-тактичних, фізичних і психологічних можливостей спортсмена, викликає глибокі зрушення в діяльності найважливіших систем організму і тим самим стимулює адаптаційні процеси, забезпечуючи інтегральне вдосконалення різних сторін підготовленості спортсмена. Змагання можуть проводитися в ускладнених або полегшених умовах відносно тих, які характерні для офіційних змагань.

Як приклади ускладнення умов змагань можна привести такі:

- проведення змагання в середньогір'ї, в умовах жаркого клімату, за поганих погодних умов (сильний зустрічний вітер – у велосипедному спорті, «важка» лижня в лижному тощо);
- змагання в спортивних іграх на полях і майданчиках меншого розміру при більшій чисельності гравців у команді суперників;
- проведення серії сутичок (у боротьбі) або боїв (у боксі) з відносно невеликими паузами проти декількох суперників;
- змагання в іграх і єдиноборстві з «незручними» супротивниками, що застосовують незвичні техніко-тактичні схеми ведення боротьби;
- застосування в процесі змагань обтяжувальних снарядів (у метанні молота, штовханні ядра), обмеження дихальних циклів у циклічних видах спорту.

Полегшення умов змагань може бути забезпечене так:

- плануванням змагань на дистанціях меншої протяжності в циклічних видах, зменшенням тривалості боїв, сутичок – в єдиноборстві;
- спрощенням програми змагання – у складно координуваних видах;
- використанням полегшених снарядів – у метаннях, зменшенням висоти сітки – у волейболі, маси м'ячів – у ватерполо й футболі;
- застосуванням «гандикапу», при якому слабкішому учасникові надається певна перевага – він стартує декілька раніше – у циклічних видах, отримує перевагу в покинутих шайбах або м'ячах – у спортивних іграх тощо.

*Додаткові методи* спеціально розробляються відносно запитів спортивної практики. Ними є аутогенне тренування, психомоторне тренування, тренування в екстремальних умовах тощо.

## 5.4 Література

1. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 317 с.
2. Методические основы повышения эффективности учебно-тренировочного процесса легкоатлетов : методические рекомендации / под ред. В. Г. Алабина, Н. А. Олейника. Х. : ХГИФК, 1990. 56 с.
3. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. К. : Олимпийская литература, 1997. 583 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практическое приложение. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
5. Теория и методика физического воспитания / под общ. ред. Т. Ю. Круцевич. К. : Олимпийская литература, 2003. Том 1. 422 с.
6. Шамардина Г. Н. Основы теории и методики физического воспитания. (Избранные лекции). Днепропетровск : Пороги, 2003. 445 с.

## 5.6 Дидактичне тестування. Тема 5. Основні положення сучасної системи спортивного тренування

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Дайте визначення поняття «спортивне тренування»:*

- а) змагальна діяльність, процес спеціальної підготовки до досягнень в ній, а також специфічні міжлюдські стосунки, поведінкові норми і досягнення у сфері цієї діяльності;
- б) організований педагогічний процес виховання, навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів в умовах правильного гігієнічного режиму;
- в) система фізичного виховання, організації спорту, спеціальних наукових дослідів, технічних засобів, потрібних для фізичного виховання і спорту, суспільної та особистої гігієни, раціональної організації активного відпочинку;
- г) спеціально організований педагогічний процес, спрямований на досягнення високих результатів в обраних видах спорту.



2. *Мета спортивного тренування – це:*

а) процес вдосконалення фізичних якостей (сили, витривалості, гнучкості, спритності, швидкості), спрямований на всебічний фізичний розвиток людини;

б) досягнення фізичного вдосконалення, оволодіння системою рухів в обраному виді спорту, досягнення високих спортивних результатів;

в) процес виховання фізичних якостей, що забезпечують переважний розвиток тих рухових здібностей, які необхідні для даної спортивної дисципліни.

3. *До завдань спортивного тренування можна віднести:*

а) розвиток фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності) у відповідності до обраного виду спорту;

б) оволодіння спортивною технікою і тактикою;

в) зміцнення здоров'я та всебічний фізичний розвиток;

г) виховання моральних і вольових якостей;

д) усе перелічене вище.

4. *До засобів спортивної підготовки відносять:*

а) загальнопідготовчі;

в) спеціальнопідготовчі;

г) фізичну підготовку;

д) спеціальні вправи відносно обраного виду спорту.

5. *Тренувальний процес складається із таких сторін підготовки:*

а) фізичної;

б) технічної;

в) тактичної;

г) морально-вольової;

д) усе перелічене вище.

6. *До специфічних принципів спортивного тренування можна віднести:*

а) безперервність тренувального процесу;

б) хвилеподібність динаміки навантажень;

в) активності та самостійності;

г) спрямованість до максимально можливих досягнень.

7. *До дидактичних принципів спортивного тренування можна віднести принципи:*

а) свідомості;

б) наочності;

в) циклічність тренувального процесу;

г) доступності.

8. *Спеціальні підготовчі вправи – це:*

а) підвідні;

б) імітаційні;

в) підготовчі вправи;

9. Для розвитку і вдосконалення фізичних здібностей використовуються такі методи:

- а) рівномірний;
- б) перемінний;
- в) повторний;
- г) змагальний метод;
- д) усе перелічене вище.

10. Безперервний метод характеризується:

- а) виконання вправ із регламентованими паузами відпочинку;
- б) одноразовим безперервним виконанням тренувальної роботи;
- в) вправа виконується у змінному (варійованому) режимі.

## ЛЕКЦІЯ 6. КЕРУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНОЮ ТА ЗМАГАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СПОРТСМЕНА

- 6.1 Загальні поняття керування.
- 6.2 Тренувальні ефекти.
- 6.3 Педагогічний контроль у спортивному тренуванні.
- 6.4 Комплексний контроль.
- 6.5 Керівна діяльність тренера.
- 6.6 Література.
- 6.7 Дидактичне тестування. Тема 6. Керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена

### 6.1 Загальні поняття керування

У літературних джерелах керування трактується як будь-яка зміна стану якогось об'єкту, системи чи процесу, що веде до досягнення мети або як впорядкування системи, тобто приведення її у відповідність до об'єктивної закономірності, що діє в цій сфері (Платонов В. Н., 1984). У більш вузькому значенні, керуванням називається переведення якої-небудь системи в бажаний стан або цілеспрямований вплив органу керування на об'єкт керування з метою його ефективного функціонування (Костюкевич В. М., 2001). Структура керування містить дві системи: керівну (тренер) та керовану (спортсмен). Керівна система діє на керовану систему з метою кількісної та якісної зміни параметрів її діяльності відповідно до поставлених завдань керування. Діяльність – це психічна та рухова активність людини, що регулюється свідомістю та спрямована на досягнення свідомо поставленої і суспільно значущої мети.

У процесі спортивної діяльності проходять різні зміни спортсмена як системи на біологічному, педагогічному, соціальному та психологічному рівнях (рис. 6.1).



Рисунок 6.1 – Структура спортивної діяльності [1]

Досягнення різноманітних ефектів на кожному з цих рівнів В. І. Воронова [3] розглядає як інтегральне вираження спортивної діяльності, обумовлене спортивним результатом. Основні поняття керування спортивною діяльністю наведені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Основні поняття керування спортивною діяльністю [8]

<b>Основні поняття</b>	<b>Характеристика понять</b>
<i>Спортивна діяльність</i>	Спортивна діяльність може виступати в єдності такихаспектів: фізіологічного, педагогічного та психологічного.
<i>Мета діяльності</i>	Це те, що людина програмує і отримує в результаті діяльності.
<i>Результат діяльності</i>	Це підсумок діяльності. Результат діяльності може, але необов'язково, співпадає з метою діяльності.
<i>Параметри</i>	Кількісні та якісні показники різних форм рухової діяльностілюдини.
<i>Параметри ефективності діяльності</i>	Кількісні та якісні показники, за якими оцінюється ефективністьдіяльності: оптимальність, якість, надійність, доцільність, економічність.
<i>Спосіб дії, діяльності</i>	Конкретний шлях вирішення рухового завдання або досягненнямети.
<i>Індивідуальний характер дії, діяльності</i>	Вибір способу дії (техніки рухів), з урахуванням індивідуальнихособливостей людини. Може формуватися цілеспрямовано, свідомо або стихійно без чіткого усвідомлення можливостей у досягненні результатів у перспективі
<i>Система</i>	Це упорядкована структура, що розглядається відносно відповідної функції і містить у собі велику кількість об'єктів абоелементів
<i>Оперативна інформація</i>	Оперативне оцінювання стану системи в процесі діяльності
<i>Періодична інформація</i>	Оцінювання динаміки рівня стану системи протягом визначеного періоду її функціонування

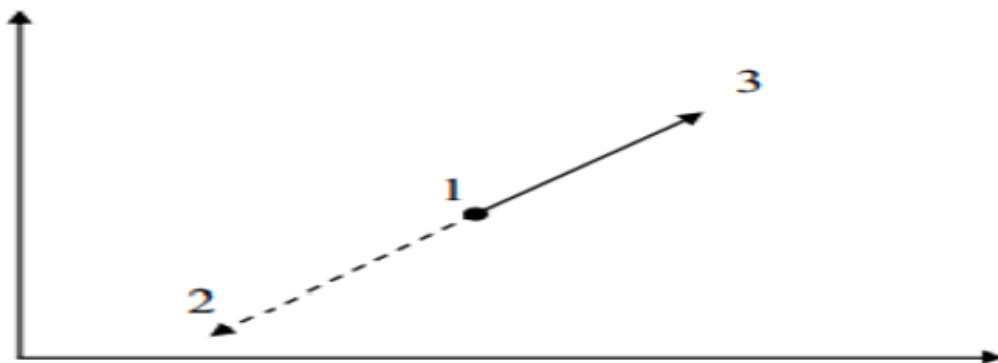
Ефективне керування характеризується якістю перероблення, збереження і передачі інформації [8]. У спортивній діяльності важливим фактором є швидкість отримання і відтворення інформації, що деякою мірою характеризує якість управлінських впливів.

Характер параметрів інформації обумовлений метою управління процесом підготовки спортсменів. Під метою варто розуміти стан, рівень або кінцеві результати, яких бажано досягнути в деякому віддаленому майбутньому [6]. У системі спорту мета носить складний характер, яка відбиває структуру та ієрархію системи. На основі ієрархічності виділяють :

1. Суспільну мету – масове заняття фізичною культурою та спортом.
2. Мету окремих підсистем наприклад, підготовка талановитих спортсменів до вищих досягнень.
3. Мету окремих організацій та об'єктів – мету спортивних відомств, ДЮСШ, СДЮСШОР.
4. Мету окремих спортсменів, груп, спортивних команд – проявляється в досягненнях на змаганнях.

З точки зору керування, окремі спортсмени або команди можуть розглядатися як системи. Відомий автор А. Г. Рибковський [17] характеризує поняття системи, як сукупність об'єктів або елементів, які взаємодіють між собою. За ствердженням В. М. Заціорського (1982), системою називається сукупність будь яких елементів, що утворюють єдине ціле (серцево-судинна система людини, організм спортсмена, система «спортсмен-тренер», спортивна секція тощо). Найбільш стисло поняття системи визначив Д. Д. Донської (1971): система – це ціле, що утворюється з частин.

Одним з головних завдань керування є переведення системи з одного стану в інший (рис. 6.2). Це відбувається за допомогою різноманітних впливів. У підготовці спортсменів до них, в першу чергу, відносять фізичні вправи, а також чинники зовнішнього середовища, режим харчування, відновлювальні заходи тощо.



*Рисунок 6.2 – Зміна стану керованої системи в процесі керівних впливів: 1 – вихідний стан системи; 2 – зміна стану системи за відсутності керівних впливів; 3 – зміна стану системи після періоду керівних впливів*

Перед тим як вплинути, приймаються відповідні керівні рішення. Більшість спеціалістів виділяють керівні рішення за спрямованістю; часом їхньої дії; складністю виконання; обов'язковістю виконання; ситуацією, в якій приймаються рішення; масштабом вирішуваних проблем тощо.

У сфері спорту рішення приймаються в умовах визначеності, коли результат є визначеним і в умовах ризику, коли кожний варіант рішення може мати більше, ніж один наслідок. У першому випадку керівні рішення спрямовані на реалізацію достатньо простих завдань та їх вирішення, як правило, не впливає на розвиток системи, у другому – керівні рішення приймаються за умови, що поставлена мета може бути досягнута з тою чи

іншою мірою вірогідності. За ступенем ризику розрізняють керівні рішення «максимін», «максимакс», «мінімакс» [2].

Залежно від характеру ігрових ситуацій, керівні рішення підрозділяють на шість груп:

- 1 група – єдиноборства в нападі та захисті;
- 2 група – дефіцит часу та напруженість у рахунку;
- 3 група – тактична складність;
- 4 група – психічна складність;
- 5 група – рівень підготовленості та стан команди;
- 6 група – особливості суддівства, персональні помилки, реакція глядачів.

Якість керівні рішень у процесі спортивного тренування залежить від багатьох чинників, особливо таких:

- рівня компетентності та професіоналізму тренера;
- наявності інформації (повна інформація, неповна інформація, відсутність інформації);
- наявність часу на розроблення та прийняття рішення (дефіцит часу збільшує вірогідність помилки у прийнятті рішення);
- емоційний стан (у збудженому емоційному стані збільшується ступінь ризику в прийнятті невірної рішення) ;
- інтуїція тренера (прийняття вірного рішення на основі несвідомої інформації та досвіду).

Керування може відбуватися за дотримання відповідних умов:

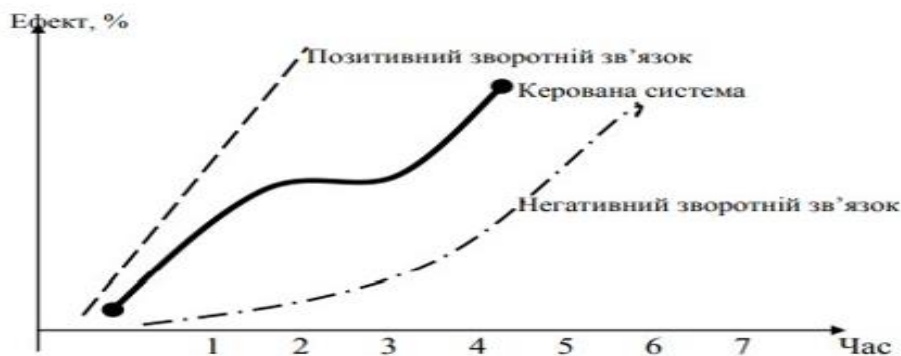
- а) наявності керівної системи;
  - б) наявності каналу прямого зв'язку;
  - в) наявності каналу зворотного зв'язку (інформація передається про результати дії, зміни стану керованого об'єкта після керівного сигналу);
  - г) необхідної швидкості і частоти передачі інформації
- (В. М. Заціорського, 1982).

У процесі керування керівний і керований об'єкти завжди з'єднані зв'язками (рис. 6.3). Прямим називається зв'язок, який іде від керівного об'єкта (тренера) до керованого об'єкта (спортсмена), а зворотним – зв'язок, що йде від керованого об'єкта до керівного об'єкта.



Рисунок 6.3 – Схема системи управління: тренер – спортсмен

Керування буде успішним, лише за умови якісного зворотного зв'язку, що дозволяє порівняти дійсний стан системи із запрограмованим. Зворотній зв'язок може бути позитивним або негативним. Позитивний зворотній зв'язок посилює роботу органу керування, стимулює його активність і підвищує ефективність функціонування. Негативний зворотній зв'язок гальмує діяльність керівної системи, примушує її шукати нові шляхи впливу, що на деякий час зменшує ефект розвитку і самої керованої системи (рис. 6.4).



*Рисунок 6.4 – Швидкість зростання ефекту розвитку керованої системи за позитивного та негативного зворотного зв'язку*

Виникає завдання виявлення реакцій керованої системи на впливи, що надходять від керівного об'єкта. У цьому випадку визначається кількісна оцінка, яка складається з трьох вимірів: вихідного стану, результату впливу, кінцевого стану. У вихідному – визначається стан системи і її можливості. Як вона реагує на подразники або елементи навантаження в процесі впливу. Післядія відображує слідові процеси, що відбуваються в організмі спортсмена після навантаження, величину зсувів фізіологічних реакцій, які дозволяють визначити тенденцію розвитку системи (В. М. Заціорського, 1982).

## 6.2 Тренувальні ефекти

У спортивному тренуванні найпростіша схема керування має такий вигляд:

**ТРЕНЕР**  $\xrightarrow{\text{вплив}}$  **СПОРТСМЕН**  $\xrightarrow{\text{дія}}$  **ТРЕНУВАЛЬНИЙ ЕФЕКТ**

Тренувальний ефект буває трьох різновидів: терміновий, відставлений і кумулятивний. Терміновий тренувальний ефект – зміни в організмі, які настають під час виконання фізичних вправ і відразу ж після їх закінчення. Відставлений тренувальний ефект – зміни, які настають в організмі

на наступний день після тренувального заняття (занять) або змагань. Кумулятивний тренувальний ефект – зміни в організмі, які відбуваються в процесі сумування слідів багатьох тренувальних занять.

Керування або керівництво процесом тренування реалізується тренером за активної участі спортсмена та передбачає три групи операцій:

а) збір інформації про стан спортсменів, враховуючи показники фізичної, техніко-тактичної, психічної підготовленості, реакції різноманітних функціональних систем на тренувальні та змагальні навантаження, параметри змагальної діяльності тощо;

б) аналіз цієї інформації на основі зіставлення фактичних і заданих параметрів, розроблення шляхів планування та корекції характеристик тренувальної та змагальної діяльності у напрямку, який би забезпечував досягнення заданого ефекту;

в) прийняття та реалізація рішень шляхом розроблення та впровадження мети та завдань, планів і програм, засобів і методів, що забезпечували б досягнення заданого ефекту тренувальної та змагальної діяльності [7].

Перераховані операції можливі лише за умови цілеспрямованого контролю. Збір інформації про стан об'єкту керування та порівняння його дійсного стану з запланованим називається контролем. Іншими словами, контролем можна назвати цілеспрямований збір інформації для корекції керівної дії.

### **6.3 Педагогічний контроль у спортивному тренуванні**

У практиці спортивного тренування контроль у першу чергу проводиться тренером. Такий контроль називається педагогічним. Доцільність педагогічного контролю розглядається з позицій п'яти основних компонентів: об'єму та характеру виконуваних тренувальних навантажень, функціонального стану, техніки виконання вправ, особливостей поведінки на змаганнях, спортивних результатів [2, 6].

Предметом педагогічного контролю в спорті прийнято вважати оцінку, облік та аналіз стану рухової функції, психічних процесів, технічної майстерності, норм тренувальних навантажень, змагальної діяльності, спортивних результатів тих, хто займається [5, 6, 9].

У процесі тренування прийнято розрізняти три типи стану спортсмена: *перманентне, поточне, оперативне*.

*Перманентні стани* є результатом кумулятивного тренувального ефекту, охоплюють довгий проміжок часу при становленні та підтриманні спортивної форми на тому чи іншому етапі підготовки.

*Поточні стани* змінюються щоденно під впливом різних за об'ємом, інтенсивністю, спрямованістю тренувальних, змагальних навантажень, відпочинку та інших чинників.



*Оперативні стани* змінюються в процесі тренувальних навантажень різноманітного об'єму, інтенсивності, спрямованості, що входять до їхньої структури.

Відповідно до типів стану спортсмена розрізняють три види педагогічного контролю: етапний, поточний, оперативний – як складові комплексного педагогічного контролю (рис. 6.5).

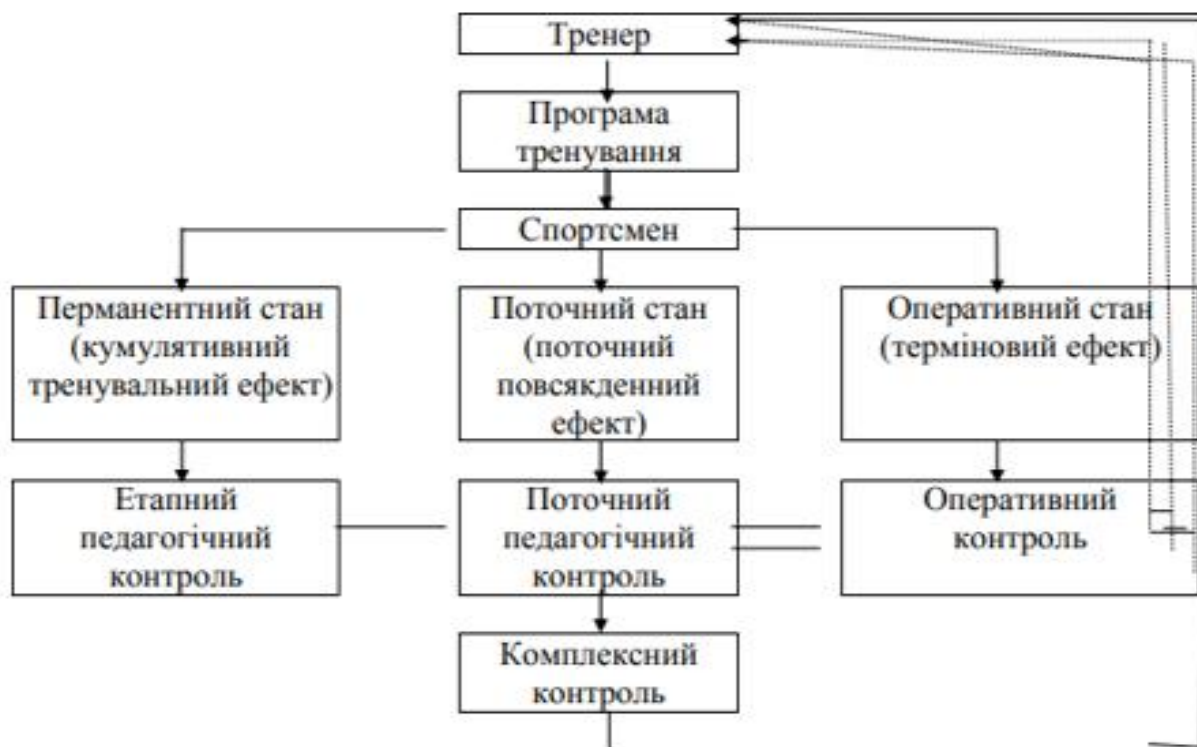


Рисунок 6.5 – Організація комплексного педагогічного контролю [6].

**Етапне керування.** Метою етапного керування є діагностика та зміна стану спортсмена під впливом відносно довгого періоду тренування. Ефективність етапного керування визначається такими чинниками: наявністю чітких уявлень про рівень тренуваності та підготовленості, якого повинні були досягнути спортсмени в кінці визначеного етапу підготовки; відбором і раціональним застосуванням у часі засобів та методів вирішення завдань інтегральної підготовки; наявністю об'єктивної системи контролю за ефективністю процесу підготовки і його корекції [6].

Етапне керування (керівництво) процесом підготовки пов'язано з встановленням кількісних характеристик структури тренуваності і змагальної діяльності, діагностикою стану спортсменів, розробленням і корекцією планів підготовки тощо; усі ці операції відбуваються у визначеній послідовності (рис. 6.6).



Рисунок 6.6 – Цикл етапного керування процесом підготовки спортсменів [6]

**Поточне керування.** Під час поточного керування оцінюється реакція організму на навантаження окремих тренувальних занять, їх серій та мікроциклів, реєструються щоденні зміни в показниках підготовленості спортсменів, які обумовлені систематичними тренувальними заняттями.

У числі основних умов ефективного поточного керування В. М. Платонов [7] виділяє забезпечення оптимального співвідношення в тренувальному процесі занять із різноманітними за величиною навантаженнями, що, з одного боку, дозволяє відповідно стимулювати адаптаційні процеси, а з іншого – створює умови для протікання цих процесів; раціональне співвідношення в мезоциклах навантажувальних і відновлювальних мікроциклів як основи для ефективної адаптації; оптимальне співвідношення в мікроциклах і мезоциклах роботи різноманітної спрямованості, тренувальних і змагальних навантажень; спрямоване керування працездатністю, відновлювальними та адаптаційними процесами шляхом комплексного застосування педагогічних і додаткових засобів (фізичних, фармакологічних, психологічних, кліматичних, матеріально-технічних). У процесі поточного керування поряд із педагогічними аспектами планування та здійснення тренувального процесу – раціональним поєднанням тренувальних навантажень за величиною та спрямованістю, важливе значення має постійний контроль за зміною психофізіологічних та біохімічних показників реакції організму спортсменів на тренувальні та змагальні навантаження.

**Оперативне керування.** Основною метою оперативного керування є визначення адаптаційних реакцій організму спортсменів на тренувальні та змагальні навантаження [4]. Оперативний контроль дозволяє визначити терміновий тренувальний ефект. В оперативному керуванні оцінюється реакція організму спортсмена на окремі вправи, і корегуються керівні впливи з метою досягнення заданого тренувального ефекту. На етапі оперативного керування доводиться до спортсменів оперативна інформація і

через зворотні зв'язки тренер отримує і аналізує інформацію про хід виконання тренувального завдання, що дозволяє вносити необхідні корективи в наступні впливи. У кожному виді спорту існує своя система оперативного управління. У спортивних іграх вона в основному формується з двох рівнів: оперативного керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсменів (рис. 6. 7).

## 6.4 Комплексний контроль

У сучасних умовах ефективного керування підготовкою спортсменів неможливе без використання засобів і методів комплексного контролю [6].



Рисунок 6.7 – Оперативне керування тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів-ігровиків

Комплексний контроль – одна з найважливіших ланок системи підготовки спортсменів високої кваліфікації. Будь-який спортивний результат характеризується проявом інтегральної підготовленості спортсменів, а змагальні завдання, вирішуються лише у комплексі функціональної, технічної, тактичної та інших видів підготовленості. Інакше кажучи, керівній системі (тренеру) необхідна повна інформація про стан керованої системи (спортсмена) в найбільш екстремальних режимах функціонування. І якщо, наприклад, у тренера буде відсутня інформація про реакцію організму спортсмена на значне навантаження, а будуть лише відомості про кількісні та якісні показники цього навантаження, то у цьому випадку можна говорити про розрив одного з шляхів зворотного зв'язку. Отже, система керу-

вання тренер-спортсмен стає розімкнутою, а тому неможлива її ефективна робота.

Система комплексного контролю включає всі основні підсистеми контролю: педагогічного, медико-біологічного, біохімічного та психологічного. Ці підсистеми забезпечують контроль всіх основних компонентів тренувального процесу, а також інтегральні характеристики змагальної та тренувальної діяльності, стану здоров'я, рівня функціональної, спеціальної фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості, а також ефективності відновлювальних заходів (рис. 6.8).



Рисунок 6.8 – Структура системи комплексного контролю [7]

Зміст системи комплексного контролю має таку спрямованість:

а) педагогічний і біомеханічний контроль – параметри техніко-тактичної підготовленості (ефективність, різноманітність, об'єм чи кількість ігрових дій); параметри спеціальної сили, швидкості, спритності, швидкісної витривалості, технічності виконання ігрових прийомів; параметри тренувального навантаження, сила удару; швидкість (дальність польоту м'яча, траєкторія польоту м'яча, швидкість польоту м'яча); кутові переміщення в суглобах; «вибухова» сила; параметри міжм'язової координації; параметри розвитку спеціальних якостей у контрольних вправах (з м'ячем або без м'яча); максимальна швидкість бігу. Методи: хронометрія, динамометрія, акселерометрія, подометрія, дистанціометрія, відеомагнітоскопія, кінематографія, гоніометрія.

б) медико-біологічний контроль – ЧСС, ЕКГ, АТ, шуми (тони) серця, коливання стінок судин та інших частин тіла, зміни кровенаправлення печінки, МОК, СОК, об'ємна швидкість кровотоку; параметри анатомічних структур серця; ГД; МВЛ; МСК; ЖЄЛ; ЛВН – ЛВР; упругов'язкі властивості м'язів, вестибулярна стійкість; біопотенціали м'язів, фосфен. Методи: пульсометрія, ритмовазометрія, сфігмоманометрія, електрокардіографія, векторкардіографія, полікардіографія, фонокардіографія, плетизмографія, тетраполярна реографія, оксигеметрія, ехокардіографія, пневмотахомет-

рія, спірометрія, електроміографія, електрофосфонометрія, стабіографія, велоергометрія.

в) біохімічний контроль – лактат; сечовина; глюкоза; креатин; неорганічний фосфор у крові; КЩР крові; катехоламіни у сечі;

г) психологічний контроль – параметри, що характеризують психомоторні якості (перцептивні, психомоторні, психологічна витривалість); швидкість та точність реакції вибору з 2–4 альтернатив; точність антиципальної реакції на рух об'єкту в інтервалах часу від 0,3 до 0,5 с; «відчуття» часу; точність ймовірного прогнозу під час реагування на рівновірогідні сигнали; властивості особистості; квазістаціонарна різниця потенціалів; ЕКС; КГССМ; тремер; здатність до самоконтролю та саморегуляції; параметри психофізіологічної сумісності у команді; здатність до оперативного мислення. Методи: хронорефлексометрія; мультиметрія; потенціометрія (біометрія); частотометрія; віброметрія; РДО; анкетні методи.

Керування тренувальним процесом спортсменів високої кваліфікації пов'язане з вибором оптимальних тренувальних впливів на організм спортсменів (вправ, методів, програм тренування), які були б адекватні стану й допомагали зростанню тренуваності. Тому ефективне керування станом спортсменів і переведення їх на більш високий рівень працездатності можливе лише при комплексному обстеженні всіх сторін їхньої підготовленості.

Комплексний контроль здійснюється на різних етапах тренувального процесу спортсменів.

## 6.5 Керівна діяльність тренера

Спортивний тренер – це педагог, який не тільки займається навчанням техніки рухів і розвитком фізичних здібностей, але й формує особистість майбутнього громадянина, а основу цієї діяльності складають педагогічні здібності. Усі ці здібності вимагають як теоретичної підготовки так і практичних навичок. Кожна з них конкретна й оцінюється тільки у діяльності за цілим рядом компонентів.

*Перцептивні здібності* відбиваються у педагогічній спостережливості і перш за все, в умінні концентрувати свою увагу як на окремому учні, так і на всьому колективі спортсменів. Під час спостереження необхідно дотримуватися правила: спостерігаємо, аналізуємо і робимо висновки, які будуть залежати від професійних знань.

*Проектувальні та конструктивні здібності* значною мірою залежать від професійних знань тренера в галузі теорії спорту, а також відомостей про юного спортсмена, на якого буде спрямований педагогічний вплив.

Проектування, або точніше планування навчально-тренувальних занять здійснюється на основі розв'язання трьох основних завдань: оздоровчого, освітнього та виховного. У плануванні передбачається відповідність всіх заходів рівня підготовленості кваліфікованих спортсменів їхнім психологічним особливостям. Адже планується як річна, так і багаторічна підготовка спортсменів. Під час розроблення програми тренування для спортсменів тренер повинен потурбуватися про те, щоб вона включала елементи нового, а не була «традиційною» з року у рік. Успіх у підготовці кваліфікованих спортсменів може бути забезпечений тільки нестандартним підходом до організації тренувального процесу, постійним пошуком нового, свого – у методиці тренування, техніці.

*Організаційні здібності* проявляються в умінні організовувати навчально-тренувальні заняття, провести і брати участь у змаганнях, а також організувати діяльність спортсмена поза спортивних занять. Важливе значення мають організаційні здібності у проведенні спортивних зборів і робота у спортивно-оздоровчому таборі. У життєвих ситуаціях ця здібність оцінюється за такими якостями, як вміння спілкуватися, здібність притягувати до себе людей, розумові та вольові якості, вміння розбиратися і мати підхід до людей тощо.

*Дидактичні здібності* проявляються у методах передачі знань із галузі теорії та методики спортивного тренування спортсменам, проведенні занять творчо, з урахуванням всіх особливостей учнів. Відомий педагог А. С. Макаренко говорив, що учні вибачать своїм вчителям і суворість, і сухість, і навіть ускіпливість, але не вибачать поганого знання своєї справи. Ці слова мають пряме відношення і до тренерської діяльності. Варто пам'ятати, що більшість спортсменів не намагаються «викладатися» на тренуваннях, якщо їхні наставники слабо цікавляться своїм видом спорту (практикою і методикою), погано володіють технологією тренувального заняття, не зважають на інтереси спортсменів.

*Експресивні здібності* проявляються у найбільш ефективному, з педагогічної точки зору, висловлюванні своїх думок, знань, переконань, відчуттів за допомогою мови, міміки та пантоміміки. Уся діяльність тренера будується на різному спілкуванні: діловому, навчальному, вихованому, професійному. Кожний раз це вимагає різних форм зовнішньої виразності. Мова спортивного тренера завжди повинна відрізнятися внутрішньою силою, переконливістю. Важливе значення має темп мови і голосність, а також погляд, міміка, жести, які забарвлюють мову. Укорочені жести рухів замінюються інтонацією голосу, мімікою.

*Комунікативні здібності* допомагають спортивному тренеру встановлювати з вихованцями гармонійні взаємовідносини. Комунікативність проявляється у педагогічному такті, умінні уникати конфліктів і попереджувати їх, емоційно відкликатися на переживання інших людей. Основою найбільш плідного спілкування між тренером і вихованцями служить їхня творча захопленість обраним видом спорту, яка ґрунтується на високих

професійно-етичних установках тренера, а також на його ставленні до тренерської діяльності в цілому.

Форма спілкування з тренером проявляється у ставленні вихованців до свого виду спорту, загальному настрої спортсменів, в емоційній атмосфері команди. Набуття тренером власного стилю спілкування зі спортсменами – складний процес, тісно пов'язаний із формуванням творчої тренерської індивідуальності у цілому. Вірно знайдена форма тренерського спілкування, яка відповідає особистості тренера, сприяє розв'язанню багатьох завдань: тренерський вплив стає адекватним індивідуальності наставника, спрощується сам процес спілкування з командою, спілкування стає приємним, органічним для самого тренера, суттєво полегшується налагодження взаємовідносин, підвищується ефективність такої важливої функції тренерського спілкування, як передача інформації. Тренерський авторитет заслуговується через взаєморозуміння у процесі тренування або життєвих ситуаціях.

*Академічні й спеціальні здібності є основою будь якої професійної діяльності. Академічні здібності свідчать про загальну ерудицію тренера, а спеціальні визначають його професійні успіхи у побудові системи й організації спортивної підготовки дітей і молоді. У практичній роботі на тренера, окрім власне тренувальної діяльності, покладаються організаційні обов'язки щодо забезпечення функціонування спортивної команди.*

Тренеру досить часто потрібно брати участь у вирішенні таких організаційних питань:

- створення громадської організації, що дозволить підвищити ефективність діяльності команди;
- укладання відповідної угоди між командою чи клубом та іншою організацією про сумісну діяльність;
- складання кошторису витрат на річний тренувальний цикл і на навчально-тренувальний збір;
- складання кошторису витрат на участь команди у змаганнях;
- складання плану організаційних заходів щодо підготовки й участі команди у міжнародних змаганнях;
- оформлення дозволу на вивезення за кордон валюти;
- написання доповідної записки щодо відрядження команди на змагання;
- підготовки наказу про відрядження команди;
- складання списку спортивної делегації для участі у змаганнях.

Таким чином, ефективне керування підготовкою спортсменів залежить від таких чинників, як оволодіння тренером знаннями основних аспектів педагогіки, біології, біомеханіки та психології, керівних впливів у процесі фізичної, теоретичної, психологічної та змагальної діяльності гравців і комплексного контролю за результатами їхньої тренувальної та змагальної діяльності.

## 6.6 Література

1. Воронова В. И. Психологическое сопровождение спортивной деятельности в футболе. К. : Научно-методический (технический) комитет Федерации футбола Украины, 2001. 136 с.
2. Жмарев Н. В. Управленческая и организационная деятельность тренера. К. : Здоров'я, 1986. 126 с.
3. Костюкевич В. М. Спортивна метрологія : навчальний посібник для студентів фізичного виховання педагогічних університетів. Вінниця : ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2001. 183 с.
4. Лапутин А. Н. Обучение спортивным движениям. К. : Здоров'я, 1986. 216 с.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 317 с.
6. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. К. : Олимпийская литература, 1997. 583 с.
7. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. К. : Вища школа, 1984. 352 с.
8. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ). Донецк, ДонГУ, 1998. 300 с.
9. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / Запорожанов В. А., Платонов В. Н., Келлер В. С., и др. ; под ред. В. А. Запорожанова, В. Н. Платонова. К. : Здоров'я, 1985. 192 с.

## 6.7 Дидактичне тестування. Тема 6. Керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Дайте визначення поняття «керування»:*
  - а) перевід якої-небудь системи в бажаний стан;
  - б) організований педагогічний процес виховання, навчання та підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості спортсменів в умовах правильного гігієнічного режиму;
  - в) будь-яка зміна стану якогось об'єкту, системи чи процесу, що веде до досягнення мети;
  - г) спеціально організований педагогічний процес, спрямований на досягнення високих результатів в обраних видах спорту.



2. У структурі спортивної діяльності розрізняють декілька рівнів:
- біологічний;
  - педагогічний;
  - процес виховання фізичних якостей;
  - соціальний;
  - психологічний.
3. Дайте визначення поняття «параметри ефективності діяльності»:
- сукупність матеріальних і духовних цінностей суспільства, які створені й використовуються для фізичного удосконалювання людей;
  - кількісні та якісні показники, за якими оцінюється ефективність діяльності: оптимальність, якість, надійність, доцільність, економічність;
  - підсумок діяльності.
4. Якість керівних рішень у процесі спортивного тренування залежить від:
- рівня компетентності та професіоналізму тренера;
  - наявності інформації;
  - виховання моральних і вольових якостей;
  - інтуїції тренера;
  - усе вище перелічене.
5. До тренувального ефекту відносять такі різновиди:
- терміновий;
  - спеціальний;
  - відставлений;
  - кумулятивний;
  - усе вище перелічене.
  - спеціальні вправи відносно обраного виду спорту.
6. Педагогічний контроль складається з таких компонентів:
- об'єму та характеру тренувальних навантажень;
  - функціонального стану;
  - техніки виконання вправ;
  - морально-вольового;
  - особливостей поведінки на змаганнях, спортивних результатів.
7. Предметом педагогічного контролю в спорті прийнято вважати:
- сукупність рухів, які необхідні для вирішення рухового завдання визначеним способом;
  - оцінку, облік та аналіз стану рухової функції, психічних процесів, технічної майстерності, норм тренувальних навантажень, змагальної діяльності, спортивних результатів тих, хто займається;
  - методику дослідження проблемної ситуації;
  - спрямованість до максимально можливих досягнень.
8. Перманентний стан спортсмена – це:
- результат кумулятивного тренувального ефекту, охоплює довгий проміжок часу при становленні та підтриманні спортивної форми на тому чи іншому етапі підготовки;

б) коли зміни відбуваються щоденно під впливом різних за об'ємом, інтенсивністю, спрямованістю тренувальних, змагальних навантажень, відпочинку та інших чинників;

в) коли зміни відбуваються в процесі тренувальних навантажень різноманітного об'єму, інтенсивності, спрямованості, що входять до їхньої структури.

9. *Оперативний стан спортсмена – це:*

а) результат кумулятивного тренувального ефекту, охоплює довгий проміжок часу при становленні та підтриманні спортивної форми на тому чи іншому етапі підготовки;

б) коли зміни відбуваються щоденно під впливом різних за об'ємом, інтенсивністю, спрямованістю тренувальних, змагальних навантажень, відпочинку та інших чинників;

в) коли зміни відбуваються в процесі тренувальних навантажень різноманітного об'єму, інтенсивності, спрямованості, що входять до їхньої структури.

10. *Поточний стан спортсмена – це:*

а) результат кумулятивного тренувального ефекту, охоплює довгий проміжок часу при становленні та підтриманні спортивної форми на тому чи іншому етапі підготовки;

б) коли зміни відбуваються щоденно під впливом різних за об'ємом, інтенсивністю, спрямованістю тренувальних, змагальних навантажень, відпочинку та інших чинників;

в) коли зміни відбуваються в процесі тренувальних навантажень різноманітного об'єму, інтенсивності, спрямованості, що входять до їхньої структури.

11. *У структурі комплексного контролю розрізняють декілька видів:*

а) педагогічний;

б) біохімічний;

в) біомеханічний;

г) оперативний;

д) психологічний.

12. *У медико-біологічному контролі використовують такі методи:*

а) пульсометрія, електрокардіографія, спірометрія, електроміографія, велоергометрія;

б) хронометрія, динамометрія, кінематографія, гоніометрія;

в) хронорефлексометрія; мультиметрія; анкетні методи.

## ЛЕКЦІЯ 7. ТРЕНУВАЛЬНІ ТА ЗМАГАЛЬНІ НАВАНТАЖЕННЯ СПОРТСМЕНІВ

- 7.1 Загальні поняття про навантаження.
- 7.2 Характер навантажень.
- 7.3 Величина навантажень.
- 7.4 Спрямованість навантажень.
- 7.5 Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень.
- 7.6 Координаційна складність навантаження.
- 7.7 Література.
- 7.8 Дидактичне тестування. Тема 7. Тренувальні та змагальні навантаження спортсменів.

### 7.1 Загальні поняття про навантаження

Контроль тренувальних і змагальних навантажень є основною ланкою у складному і багатогранному ланцюзі керування підготовкою спортсменів. Ефективне керування тренувальним процесом, у першу чергу, залежить від знання тренером закономірностей адаптації організму спортсмена до навантажень. Механізми адаптації зумовлюють розподіл навантажень за спрямованістю та величиною протягом певного періоду їх підготовки.

Будь-які зміни, що проходять в організмі людини, як правило, зумовлені навантаженнями, тобто впливом зовнішніх і внутрішніх чинників. Навантаження може бути розумове, емоційне і фізичне. Кожен із цих видів навантаження має свою специфіку і певні механізми впливу. У підготовці спортсменів велике значення має фізичне навантаження.

Під *фізичним навантаженням* розуміють величину змін внутрішнього середовища організму спортсмена, зумовлені впливом фізичних вправ. Фізичні вправи викликають реакцію функціональних систем організму, що відображається на адаптаційних механізмах його пристосування до певної діяльності.

Швидкість адаптаційних перебудов в організмі спортсменів, їхній характер і досягнутий рівень адаптації обумовлені характером, величиною і спрямованістю навантажень, що використовуються [6, 7].

## 7.2 Характер навантажень

За характером навантаження поділяються на тренувальні та змагальні, специфічні і неспецифічні, локальні, регіональні і глобальні (В. М. Заціорський, 1982).

*Тренувальні навантаження* включають об'єм виконаних вправ у процесі підготовки спортсменів до змагань.

*Змагальні навантаження* характеризуються кількісними і якісними показниками змагальних вправ протягом одного змагання або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів. Наприклад, у футболі це може бути кожна гра, яка проходить згідно з встановленими правилами, а також всі ігри протягом спортивного сезону. Специфічні і неспецифічні навантаження характерні для кожного виду спорту і від їх поєднання залежить тренувальний ефект.

*Специфічне навантаження* викликають вправи, що включають елементи змагальних дій, їхні варіанти, а також дії, що подібні з ними за формою і характером виявлення здібностей. Вправи, що використовуються як засоби загальної фізичної підготовки, характеризують неспецифічне навантаження. Наприклад, відносно спортивних ігор до специфічних навантажень можна віднести всі вправи з м'ячем, до неспецифічних – вправи без м'яча.

Навантаження розрізняють також за інтегральним і локальним впливом на організм спортсмена.

*Інтегральний (глобальний) вплив* викликають, як правило, змагальні вправи (у роботі беруть участь 2/3 загального об'єму м'язів). Наприклад, у спортивних іграх ці змагальні вправи досить тривалі за часом і певної інтенсивності.

*Локальне навантаження* обмежується певним місцем впливу (у роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів). Наприклад, вправи для покращення рухомості стопи.

*Регіональне навантаження* впливає на організм спортсмена в процесі роботи від 1/3 до 2/3 всіх м'язів.

Характер навантажень розглядають за такими напрямками:

- по-перше – за шириною і вузькістю залучення організму до роботи;
- по-друге – «за місцем прикладання вправ» до частин тіла, до м'язової групи, до тих чи інших органів і систем організму;
- по-третє – за переважним режимом м'язової роботи: статичної, динамічної, ізокінетичної, ізотонічної, балістичної, змішаної;
- по-четверте – навантаження впливу потрібно розрізняти на звичні і незвичні.

У цілому характер навантажень зумовлюється метою і завданнями тренувального процесу і залежить від комплексного підходу до підготовки спортсменів.

### 7.3 Величина навантажень

Під величиною навантажень розуміють кількісну міру тренувального впливу. Величину тренувальних і змагальних навантажень можна охарактеризувати з «зовнішнього» і «внутрішнього» боків.

«Зовнішнє» навантаження характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількістю повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо (Годік М. А., 1985).

«Внутрішнє» або фізіологічне навантаження є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН крові, лактат крові тощо (Заціорський В. М., 1979).

З точки зору керування підготовки спортсмена «зовнішнє» навантаження характеризується прямим зв'язком, який спрямований від керівного об'єкта (тренера) до керованого об'єкта (спортсмена). Цей зв'язок носить видимий характер і характеризується такими параметрами навантажень як: зміст вправ, тривалість їх виконання, інтенсивність, кількість повторів у серії, кількість серій, тривалість і характер інтервалів відпочинку між вправами і серіями тощо.

«Внутрішнє» навантаження характеризується зворотним зв'язком і проявляється як видима частина – біомеханічна структура рухів спортсмена і невидима частина реакція внутрішнього середовища організму спортсмена (рис. 7.1).

Величина навантаження визначається за двома основними компонентами – об'ємом та інтенсивністю. Об'єм навантаження характеризується кількісними показниками, такими як число вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо.

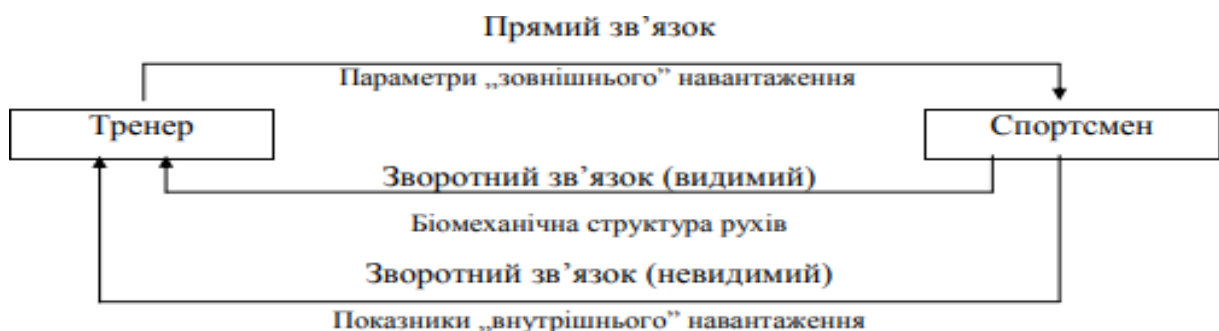


Рисунок 7.1 – Керування величиною навантаження в системі: тренер – спортсмен [2]

Інтенсивність навантаження визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу. Інтенсивність є дуже важливим показником визначення величини навантаження. Однозначного підходу до визначення меж,

зон інтенсивності серед спеціалістів немає. Так, (В. С. Фарфель, 1975) виділив 4 зони інтенсивності (потужності):

- 1 зона максимальної потужності (тривалість виконання вправ до 20–30 с);
- 2 зона субмаксимальної потужності (від 20–30 с до 3–5 хв.);
- 3 зона великої потужності (від 3–5 хв. до 30–40 хв.);
- 4 зона помірної потужності (тривалість виконання вправ більше 40 хв.).

Подібний підхід до класифікації інтенсивності навантаження запропонував М. В. Зімкін [3], де за основу віднесення навантаження до відповідних зон була взята величина термінового тренувального ефекту, який характеризується такими показниками, як використання кисню і енергозатрати. Автор виділив 4 зони інтенсивності виконаної роботи:

- 1 «легка» – використання – 0,6 л/хв., енерговитрати – до 3 ккал/хв.;
- 2 «середня» - використання – 0,6–1,0 л/хв., енерговитрати – 3–5 ккал/хв.;
- 3 «значуща» – використання – 1–2 л/хв., енерговитрати – 5–10 ккал/хв.;
- 4 «суттєва» – використання – 2,0 л/хв., енерговитрати – більше 10 ккал/хв.;

Автор (М. А. Годік, 1980), посилаючись на дані Buskrik (1960), наводить 7 видів роботи, що характеризуються такими показниками як вентиляція легень (ВЛ), л/хв.; споживання кисню, л/хв.; енерговитрати (ЕТ), ккал/хв.; частота серцевих скорочень (ЧСС), уд/хв.:

- 1) дуже легка робота – ВЛ – 10, – 0,5, ЕТ – 2,5, ЧСС – 80;
- 2) легка робота – ВЛ – 11–12, – 0,5–1,0, ЕТ – 2,5–5,0, ЧСС – 80–100;
- 3) помірна робота – ВЛ – 21–35, – 1,0–1,5, ЕТ – 5,0–7,5, ЧСС – 100–120;
- 4) важка робота – ВЛ – 36–50, – 1,5–2,0, ЕТ – 7,5–10,0, ЧСС – 120–140;
- 5) дуже важка робота – ВЛ – 51–65, – 2,0–2,5, ЕТ – 10,0–12,5, ЧСС – 140–160;
- 6) надзвичайно важка робота – ВЛ – 66–85, – 2,5–3,0, ЕТ – 12,5–15,0, ЧСС – 160–180;
- 7) виснажлива робота – ВЛ – 85 і вище, – 3,0 і більше, ЕТ – 15,0 і більше, ЧСС – 180 і більше.

Подібна класифікація фізичних навантажень має певні недоліки і носить лише приблизний характер для оцінювання виконання роботи.

Більш оптимальною є класифікація фізичного навантаження, що запропонував М. І. Волков [1]: він виділив 4 зони відносної потужності (інтенсивності): максимальну, субмаксимальну, велику і помірну (табл. 7.1)

Ця класифікація «внутрішнього» навантаження побудована на різних фізіологічних механізмах енергозабезпечення: алактатного, гліколітичного й аеробного.

Таблиця 7.1 – Характеристика «внутрішнього» (фізіологічного) навантаження за зонами відносної потужності [1]

Показники	Зони відносної потужності			
	Максимальна	Субмаксимальна	Велика	Помірна
Граничний час роботи	До 20 с	20 с – 5 хв.	5-30 хв.	Більше 30 хв.
Питомі енерговитрати, ккал/с	4,0	0,5-4,0	0,4-0,5	0,3
Загальні витрати енергії, ккал	До 80,0	Біля 150	Близько 750	До 10000
O <sub>2</sub> використання в роботі	Незначне	Близьке до максимального	Максимальне	Менше максимального
O <sub>2</sub> запит/O <sub>2</sub> -споживання	1/10	1/3	5/6	1/1
O <sub>2</sub> – борг	До 8	18 і більше	До 12	До 4
Рівень концентрації і молочної кислоти (Мг%)	До 100	До 200	50-100	До рівня спокою
Рівень легеневої вентиляції, л/хв.	До 50	100-150	100-150	До 100
Хвилинний об'єм крові	Менше максимального	Близький до максимального	Максимальний	Менше максимального

Однозначної характеристики навантаження за величиною серед різних спеціалістів не спостерігається. Так, Л. П. Матвеев [3] визначає величину навантаження за мірою втоми як невелику, велику і максимальну.

Невелике навантаження характеризується легким ступенем втоми, легким почервонінням шкіри, легким або середнім потовиділенням, помірним виконанням вправ, стійкою увагою, стійким бажанням продовжити роботу, піднятим настроєм тощо. Для великого навантаження характерна сильна втома, сильне потовиділення, постійне погіршення точності рухів, уваги в заданих пунктах зосередження, наростаюче прагнення до більш тривалішого відпочинку між вправами, відчуття важкості роботи, незначний біль у м'язах, відчуття важкості в диханні тощо.

Максимальне навантаження викликане дуже сильною втомою, дуже сильним почервонінням або незвичною блідістю (зберігається добу й більше), дуже сильне потовиділення, порушення координації рухів, порушення деяких функцій уваги, небажання продовжувати виконання завдань, небажання поновити заняття наступного дня, поганий настрій, відчуття свинцевої важкості у м'язах, біль у суглобах, печінці та грудях, а в деяких випадках запаморочення, нудота й інші симптоми перенавантаження, що супроводжує погіршення загального самопочуття на значні терміни (доба, дві і більше).

Відомий фахівець В. М. Платонов [5, 6] пропонує розрізняти навантаження за величиною як мале, середнє, значне і велике (табл. 7.2).

Таблиця 7.2 – Класифікація навантаження за величиною [5]

Величина навантаження	Критерії величини навантаження	Вирішення задач
Мала	Перша фаза періоду стійкої працездатності (15-20% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовки, прискорення процесів відновлення після навантаження
Середня	Друга фаза періоду стійкої працездатності (40-60% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Підтримання досягнутого рівня підготовленості, вирішення приватних завдань підготовки
Значна	Фаза схованої (компенсованої) втоми (60-75% об'єму роботи, що виконується до настання явної втоми)	Стабілізація і подальше підвищення підготовки
Велика	Явна втома	Підвищення підготовки

Автор (М. А. Годік, 1985) класифікує величину навантаження як малу, середню, велику і максимальну. До вище сказаного можна додати, що подібний підхід кваліфікувати тренувальне і змагальне навантаження по величині, а саме як малу, середню, велику і максимальну, застосовується в теорії і практиці спортивних ігор.

У табл. 7.3 наведена величина навантаження з урахуванням спрямованості тренувальної роботи футболістів. Так само визначає величину навантаження в хокеї (В. В. Савін, 1990).

Таблиця 7.3 – Класифікація навантаження за величиною підготовки футболістів

Величина навантаження	Спрямованість вправ, хв.			
	Швидкісно-силові	Швидкісної витривалості	Витривалості	Змішані
Мала (помірна)	30	40	60	50
Середня	40	60	80	70
Велика	60	80	150	120
Максимальна	Навантаження змагальних ігор			



## 7.4 Спрямованість навантажень

Спрямованість навантаження характеризується, з одного боку, педагогічними критеріями, які виходять з мети тренувального процесу, і з іншого, – фізіологічним механізмом забезпечення рухової діяльності спортсменів. У цьому плані спрямованість навантаження, з педагогічної точки зору, буде скерована на вирішення завдань розвитку рівня фізичних якостей (атлетизму, швидкості, швидко-силових якостей, витривалості, гнучкості і спритності) і удосконалення техніко-тактичної майстерності спортсменів. Фізіологічна спрямованість навантаження характеризується, у першу чергу, механізмами енергетичного забезпечення рухів спортсменів із наступними структурними змінами внутрішніх систем організму.

Спрямованість навантаження характеризують компоненти навантажень, що забезпечують величину і спрямованість термінового тренувального ефекту (ТТЕ). Для оцінювання спрямованості навантаження запропоновано 5 компонентів:

- 1) тривалість вправ (довжина відрізків, що долаються);
- 2) інтенсивність вправ (або швидкість руху під час виконання вправ);
- 3) тривалість інтервалів відпочинку між вправами;
- 4) характер відпочинку (наповненість пауз відпочинку іншими видами діяльності);
- 5) кількість повторення вправи.

Ці компоненти забезпечують контроль і регулювання навантажень у циклічних видах спорту. Для контролю навантаження в спортивних іграх пропонується також реєструвати:

- 1) координаційну складність виконуваних вправ;
- 2) кількість гравців, що виконують вправи;
- 3) розмір майданчика, на якому виконуються вправи.

**Тривалість окремих вправ.** Тривалість вправ визначається специфікою виду спорту і завданнями, які вирішуються на конкретному занятті. У процесі підвищення рівня анаеробної продуктивності, пов'язаної з використанням макроергічних зв'язків, що знаходяться в м'язах протягом вправи, тривалість вправ не повинна перевищувати 10–15 с, збільшення її призводить до мобілізації інших шляхів ресинтезу АТФ, оскільки інтенсивність енергоутворення за рахунок макроергічних зв'язків м'язів знижується приблизно до 30-ї секунди роботи. Проте під час вирішення завдання підвищення аеробних можливостей робота може продовжуватися до 2–3 годин.

Варіюючи тривалість вправ, можна вибірково розвивати різні якості. Для розвитку швидко-силових можливостей застосовуються короткочасні (5–10 с) вправи, які також використовуються у процесі удосконалення швидкісної техніки. Довготривалі вправи необхідні для вирішення завдань розвитку витривалості, економного виконання роботи, утилізації кисню в

м'язах. Тривалість вправи тісно пов'язана з інтенсивністю її виконання. Чим вище інтенсивність виконання вправи, тим менша її тривалість.

**Інтенсивність вправ.** Інтенсивність вправ обумовлює величину і характер фізіологічних зрушень. За помірної інтенсивності поглинання кисню повністю задовольняє потреби організму. Робота з такою інтенсивністю називається «*субкритичною*». Енерговитрати під час такої роботи невеликі.

У процесі збільшення інтенсивності виконання вправи в такий момент роботи запит кисню і його використання прирівнюються. Робота з такою інтенсивністю отримала назву «*критичної*».

«*Надкритична*» інтенсивність характеризується умовами значного підвищення кисневого запиту над використанням кисню.

**Тривалість і характер інтервалів відпочинку між вправами.** Тривалість і характер інтервалів відпочинку між вправами визначає здебільшого спрямованість тренувальної роботи. Відомо, що під час інтервалів відпочинку між вправами проходить відновлення працездатності, що характеризується трьома особливостями:

- 1) швидкість відновлення процесів неоднакова: спочатку відновлення йде швидко, а потім уповільнюється;
- 2) різні показники відновлюються через різний час;
- 3) у процесі відновлення спостерігаються фазові зміни працездатності окремих показників, що залежать як від класу спортсменів, так і від рівня їхньої тренуваності (Заціорський В. М., 1979).

Регулювати тривалість інтервалів відпочинку особливо необхідно під час проведення інтервальної підготовки, в якій потрібно враховувати як суб'єктивні відчуття спортсменів, так і закономірності відновлювальних процесів, виходячи з характеру й інтенсивності виконуваних вправ.

У процесі планування тривалості відпочинку за показниками працездатності рекомендується розрізняти такі типи інтервалів [7]:

- 1) *повні інтервали* – тривалість пауз гарантує відновлення працездатності до початку наступної вправи;
- 2) *неповні інтервали* – вправи виконуються повторно в момент, коли працездатність ще не відновилася, але уже близька до робочого рівня. Неповні інтервали складають приблизно 60–70 % часу необхідного для відновлення
- 3) працездатності;
- 4) *скорочені інтервали* – повторне виконання вправ приходить на фазу значного зниження працездатності;
- 5) *подовжені інтервали* – вправи повторюються через проміжок часу, що в 1,5–2 рази перевищує тривалість відновлення працездатності.

Повні і подовжені інтервали використовуються під час розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей, а також у процесі засвоєння нових прийомів техніки.

Скорочені й неповні інтервали значною мірою застосовуються під час розвитку спеціальної витривалості й удосконалення техніко-тактичних дій в умовах спортивної боротьби.

Характер відпочинку в паузах між вправами певною мірою впливає на відновлювальні процеси. Відпочинок може бути пасивним (спортсмен не виконує ніякої роботи) і активним (наприклад, включення бігу «підтюпцем» між ігровими вправами). Малоінтенсивна робота дає можливість підтримувати дихальні процеси на вищому рівні й уникати внаслідок цього різких переходів від спокою до роботи і назад.

**Кількість повторення вправ (тривалість роботи).** Кількість повторення вправ визначає ступінь дії навантаження на організм. Під час роботи в аеробних умовах, збільшення кількості повторювань змушує тривалий час підтримувати високий рівень діяльності серцево-судинної і дихальної систем. В анаеробних умовах збільшення повторювань рано чи пізно призводить до вичерпання безкисневих механізмів або до їх блокування центральною нервовою системою. Тоді робота або зупиняється, або її інтенсивність різко знижується [1].

**Кількість спортсменів,** що виконують вправи, і розмір площадки також є специфічними компонентами, за допомогою яких можна контролювати і регулювати навантаження в спортивних іграх. Зміни цих компонентів призводять до підвищення або зниження координаційної складності рухових завдань.

**Координаційна складність вправ** – чинник, що впливає на показники функціональних систем організму у процесі виконання роботи.

Варіюючи компонентами навантаження можна забезпечити потрібну величину спрямованості термінового тренувального ефекту [1].

Взаємодія вправ різної спрямованості проявляється в тому, що біохімічні зрушення, викликані такою вправою, будуть залежати від того, виконується вправа на «чистому» фоні, тобто після досить тривалого відпочинку або їй передуює інша вправа, наслідки якої відображаються на ТТЕ вправи, що виконується.

Розрізняють три типи взаємодії, під час яких навантаження попередньої вправи впливають на зрушення, що викликані навантаженням наступних вправ (М. А. Годік, 1985):

- позитивна (підсилює зрушення);
- негативна (зменшує зрушення);
- нейтральна (мало впливає на зрушення).

Необхідно враховувати взаємодію ТТЕ вправ різної спрямованості, тому що за невдало обраної послідовності виконання вправ кінцевий результат тренування може бути протилежним запланованому.

Позитивна взаємодія ТТЕ проявляється тоді, коли на тренувальному занятті виконуються:

1) спочатку алактатні анаеробні (швидкісно-силові), а потім гліколітичні вправи (вправи на швидкісну витривалість);

2) спочатку алактатні анаеробні, а потім аеробні вправи (вправи на загальну витривалість);

3) спочатку анаеробні гліколітичні (в невеликому об'ємі), а потім – аеробні вправи [1, 3].

## **7.5 Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень**

На сучасному етапі розроблені критерії, за якими класифікують спрямованість тренувальних і змагальних навантажень. Посилаючись на дані сучасних дослідників (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2001), виділяють 5 зон спрямованості тренувальних і змагальних навантажень, що мають певні фізіологічні межі та педагогічні критерії.

*1-ша зона – аеробна відновна.* Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний із підвищенням ЧСС до 140–145 уд./хв. Лактат крові знаходиться на рівні спокою і не перевищує 2 ммоль/л. Споживання кисню досягає 40–70 % від МСК. Забезпечення енергією здійснюється за рахунок окислення жирів (50 % і більше), м'язового глікогену і глюкози крові. Робота забезпечується повністю повільно скорочувальними м'язовими волокнами (ПМВ), які мають властивості повторної утилізації лактату, і тому він не збирається у м'язах і крові. Верхньою межею цієї зони є швидкість (потужність) аеробного порогу (лактат 2 ммоль/г). Робота в цій зоні може виконуватися від декількох хвилин до декількох годин. Вона стимулює відновні процеси, жировий обмін в організмі й удосконалює аеробні здібності (загальну витривалість).

Навантаження, спрямовані на розвиток гнучкості і координації рухів, також виконуються в цій зоні. Основний метод – нерегламентованих вправ. Об'єм роботи протягом макроциклу в цій зоні в різних видах спорту складає від 20 до 30 %.

*2-га зона – аеробна розвивальна.* Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний із підвищенням ЧСС до 160–175 уд./хв. Лактат крові – 4 ммоль/л, споживання кисню досягає 60–90 % від МСК. Забезпечення енергією проходить переважно за рахунок окислення вуглеводів (м'язового глікогену і глюкози) і меншою мірою – жирів. Робота забезпечується ПМВ і швидко скорочувальними м'язовими волокнами (ШМВ) типу «А», які включаються у процесі виконання навантаження у верхніх межах зони – швидкість (потужність) анаеробного порогу.

ШМВ типу «А», що вступають у роботу, спроможні меншою мірою окислити лактат, і він повільно та поступово наростає від 2 до 4 ммоль/л.

Загальна і тренувальна діяльність у цій зоні може проходити також декілька годин і пов'язана з марафонськими дистанціями, спортивними іграми. Вона стимулює розвиток спеціальної витривалості, що потребує

високих аеробних здібностей, силової витривалості, а також забезпечує роботу з розвитку координації і гнучкості. Основні методи – безперервних та інтервальних екстенсивних вправ.

Об'єми роботи в цій зоні в макроциклі у різних видах спорту складають від 40 до 80 %.

*3-я зона – змішана аеробно-анаеробна.* Найближчий тренувальний ефект навантажень цієї зони пов'язаний із підвищенням ЧСС до 180–185 уд./хв. Лактат крові – до 8–10 ммоль/л, споживання кисню досягає 80–100 % від МСК. Забезпечення енергією проходить переважно за рахунок окислення вуглеводів (глікогену і глюкози). Робота забезпечується ПМВ і ШМВ. У верхній межі зони – критичній швидкості (потужності), що відповідає МСК, підключаються ШМВ типу «Б», які не спроможні окисляти нагромаджений у результаті роботи лактат, що призводить до його швидкого підвищення в м'язах і крові (до 8–10 ммоль/л), це рефлекторно викликає збільшення легеневої вентиляції і утворення кисневого боргу.

Змагальна і тренувальна діяльність в безперервному режимі у цій зоні може продовжуватися до 1,5–2 годин. Така робота стимулює виховання спеціальної витривалості, що забезпечується як аеробними так і анаеробно-гліколітичними здібностями, силовою витривалістю. Основні методи – безперервних та інтервальних екстенсивних вправ.

Об'єм роботи у макроциклі в цій зоні у різних видах спорту складає від 5 до 35 %.

*4-та зона – анаеробно-гліколітична.* Найближчий ефект навантажень цієї зони пов'язаний із підвищенням лактату крові від 10 до 20 ммоль/л. ЧСС стає менш інформативною і знаходиться на рівні 180–200 уд./хв. Споживання кисню постійно знижується від 100 до 80 % від МСК. Забезпечення енергією проходить за рахунок вуглеводів (як з участю кисню, так і анаеробним шляхом). Робота виконується всіма трьома типами м'язових одиниць, що веде до значного підвищення концентрації лактату, легеневої вентиляції і кисневого боргу. Сумарна тренувальна діяльність у цій зоні не перевищує 10–15 хв. Вона стимулює розвиток спеціальної витривалості й особливо анаеробно-гліколітичних можливостей. Змагальна діяльність у цій зоні продовжується від 20 с до 6–10 хв. Основний метод – інтервальні інтенсивні вправи.

Об'єм роботи в цій зоні в макроциклі у різних видах спорту складає від 2 до 7 %.

*5-та зона – анаеробна алактатна.* Найближчий тренувальний ефект з показниками ЧСС і лактату, оскільки робота короткочасна і не перевищує 15–20 с в одному повторенні. Тому лактат у крові, ЧСС і легенева вентиляція не встигають досягнути високих показників. Споживання кисню значно спадає. Верхньою межею зони є максимальна швидкість (потужність) вправи. Забезпечення енергією проходить анаеробним шляхом за рахунок АТФ і КФ, після 10 с до енергозабезпечення починає підключатися гліколіз і в м'язах накопичується лактат. Робота забезпечується всіма типами м'язових одиниць. Сумарна тренувальна діяльність у цій зоні не

перевищує 120–150 с за одно тренувальне заняття. Вона стимулює розвиток швидкісних, швидкісно-силових, максимально силових здібностей.

Об'єм роботи в макроциклі складає в різних видах спорту від 1 до 5 %.

Різні автори, класифікуючи вправи за спрямованістю, виділяють також зону анаболічних навантажень; педагогічна спрямованість – розвиток сили і силовій витримки; тривалість вправ:

а) 1,5–2 хв.;

б) до відказу, інтенсивність – від великої до субмаксимальної; час відпочинку – від 1,5 до 4 хв.; кількість повторів – серія з 5–6 вправ повторюється 3–6 разів.

Виконання таких вправ призводить до значного підвищення синтезу білку в м'язах і в результаті до збільшення м'язової маси, абсолютної сили і силовій витривалості.

Планування тренувального процесу з урахуванням спрямованості навантаження дозволяє оптимально керувати підготовкою спортсменів.

## 7.6 Координаційна складність навантаження

Характеристика навантаження з точки зору складності виконання вправ необхідна більшою мірою в таких видах спорту, як гімнастика, акробатика, спортивні ігри, єдиноборства тощо. Це обумовлено тим, що в цих видах спорту використовується багато специфічних вправ і спостерігається велика варіативність під час виконання тренувальних завдань. Особливо це стосується спортивних ігор, де вправи виконуються в простих, ускладнених і складних умовах. Наприклад, футболіст виконує удар по м'ячу з місця, на великій швидкості бігу, в момент активних перешкод з боку суперника.

В ігрових видах спорту пропонуються такі категорії складності вправ [2]:

- відповідність мети тренувальних вправ меті змагання;
- об'єм і ступінь різнобічності техніко-тактичних дій;
- швидкість виконання вправ;
- активність єдиноборств;
- стан спортсменів тощо.

З урахуванням цих критеріїв вправи класифікуються на групи:

- ігри й ігрові вправи, що проводяться відповідно правил;
- ті ж завдання, але які проводяться з відхиленням від правил, зменшенням або розширенням зон дій, одночасна гра двома м'ячами, гра на четверо воріт тощо;
- ігрові вправи на утримання м'яча;
- стандартні вправи в парах, трійках тощо.

Перші дві групи – це вправи, складність яких рівна або перевищує змагальну. Третя група – вправи середньої складності. Четверта – прості вправи.

Урахування ступеня складності виконуваних вправ дозволяє більш цілеспрямовано планувати тренувальні та змагальні навантаження. Спеціалістами в галузі теорії і практики спорту координаційна складність навантажень характеризується як мала, середня, підвищена [2, 6, 7]. Загальна класифікація навантажень наведена на рис. 7.2.

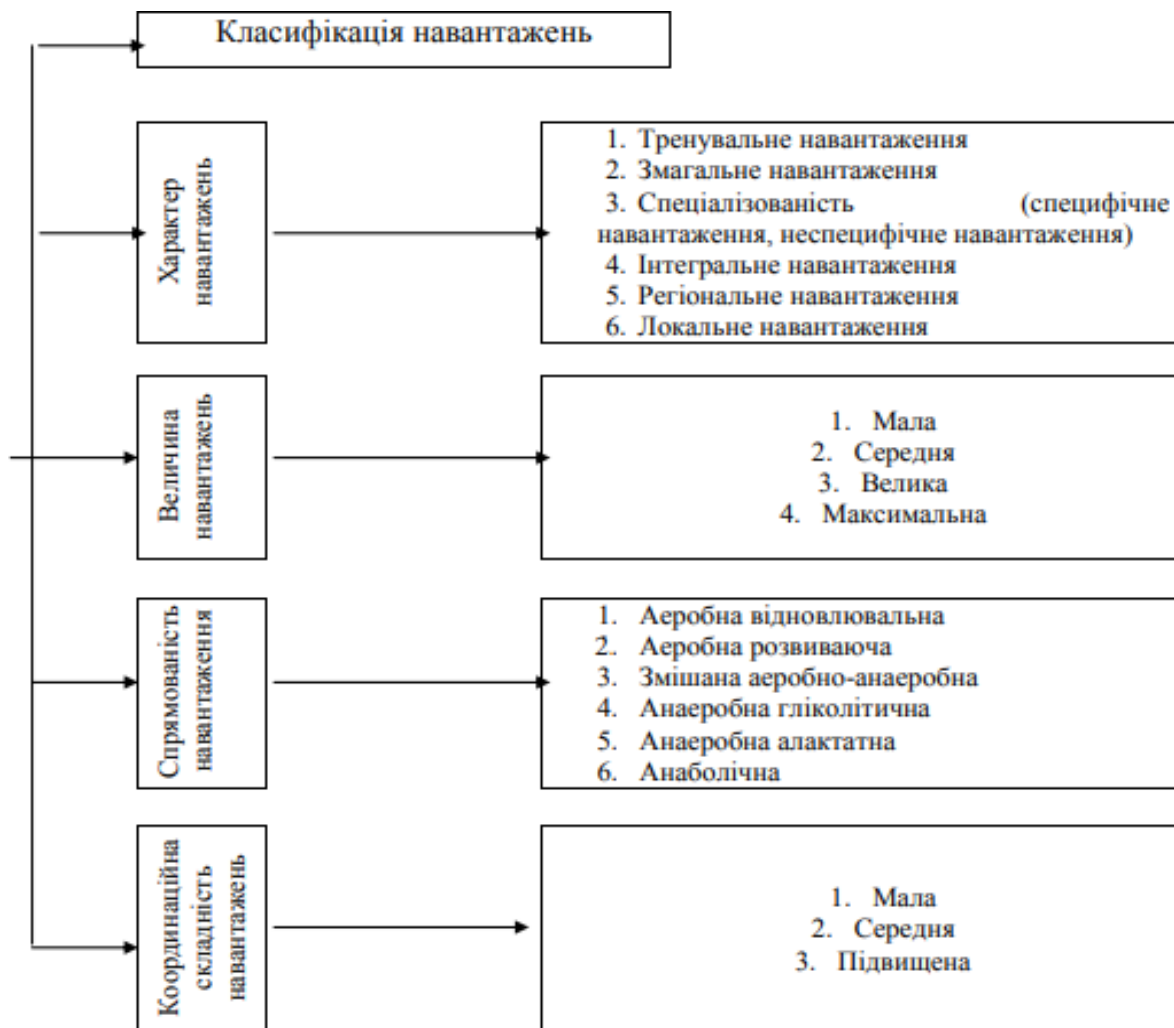


Рисунок 7.2 – Класифікація навантажень у спорті [3]

Таким чином, побудова тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації ґрунтується на закономірностях впливу тренувальних навантажень різної величини і спрямованості. У процесі тренуванні особливу увагу варто зосередити на правильній послідовності навантажень, різних за характером впливу на організм спортсменів, а саме: алактатним мають передувати гліколітичні навантаження, аеробним анаеробні алактатні й анаеробні гліколітичні навантаження.

## 7.7 Література

1. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. К. : Олимпийская литература, 2000. 502 с.
2. Костюкевич В. М. Спортивна метеорологія : навчальний посібник для студентів фізичного виховання педагогічних університетів. Вінниця : ДОВ «Вінниця», ВДПУ, 2001. 183 с.
3. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 317 с.
4. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка. К. : Здоров'я, 1980. 336 с.
5. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. К. : Олимпийская литература, 1997. 583 с.
6. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
8. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ). Донецк, Дон ГУ, 1998. 300 с.
9. Уилмор Дж. Х., Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности : пер. с англ. К. : Олимпийская литература, 1997. 503 с.

## 7.8 Дидактичне тестування. Тема 7. Тренувальні та змагальні навантаження спортсменів

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Дайте визначення поняття «фізичне навантаження»:*
  - а) рухова якість людини, яка визначається в особливостях динамічних параметрів;
  - б) величина змін внутрішнього стану організму спортсмена, зумовлена впливом фізичних вправ;
  - в) будь-яка зміна стану якогось об'єкту, системи чи процесу, що веде до досягнення мети;
  - г) можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування і регулювання рухової дії.
2. *За характером навантаження поділяються на:*
  - а) тренувальні та змагальні;
  - б) педагогічні;
  - в) специфічні і неспецифічні;



г) локальні, регіональні й глобальні;

д) психологічні.

3. *Дайте визначення поняття «змагальне навантаження»:*

а) кількісні та якісні показники змагальних вправ протягом одного змагання або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів;

б) кількісні та якісні показники, за якими оцінюється ефективність діяльності: оптимальність, якість, надійність, доцільність, економічність;

в) величина змін внутрішнього середовища організму спортсмена, зумовлених впливом фізичних вправ.

4. *Локальне навантаження обмежується певним місцем впливу:*

а) у роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів;

б) у роботі беруть участь від 1/3 до 2/3 всіх м'язів;

в) у роботі беруть участь 2/3 і більше загального об'єму м'язів.

5. *Регіональне навантаження обмежується певним місцем впливу:*

а) у роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів;

б) у роботі беруть участь від 1/3 до 2/3 всіх м'язів;

в) у роботі беруть участь 2/3 і більше загального об'єму м'язів.

6. *Яке з наведених визначень «зовнішнього» навантаження є найбільш правильним:*

а) характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількістю повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо;

б) є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо;

в) визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу;

г) характеризується кількісними показниками, такими як кількість вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо?

7. *Яке з наведених визначень «внутрішнього» навантаження є найбільш правильним:*

а) характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількістю повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо;

б) є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо;

в) визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу;

г) характеризується кількісними показниками, такими як кількість вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо?

8. Яке з наведених визначень «об'єму» навантаження є найбільш правильним:

а) характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількістю повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо;

б) є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо;

в) визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу;

г) характеризується кількісними показниками, такими як кількість вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо?

9. Яке з наведених понять «інтенсивності» навантаження є найбільш правильним:

а) характеризується як фізичне і визначається за тривалістю і швидкістю виконаних вправ, кількістю повторів, підходів, елементів, піднятої ваги тощо;

б) є мірою мобілізації функціональних можливостей організму під час виконання тренувальної роботи і враховується за такими показниками, як використання кисню, кисневий борг, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рН-крові, лактат крові тощо;

в) визначається кількістю виконаних рухів за одиницю часу;

г) характеризується кількісними показниками, такими як кількість вправ, серій, годин занять, циклів, етапів, періодів тощо?

10. Яка зона інтенсивності є зоною «максимальної потужності»:

а) тривалість виконання вправ від 20–30 с до 3–5 хвилин;

б) від 3–5 хв. до 30–40 хв.;

в) до 20–30 с;

г) більше 40 хв.?

11. Яка зона інтенсивності є зоною «великої потужності»:

а) тривалість виконання вправ від 20–30 с до 3–5 хвилин;

б) від 3–5 хв. до 30–40 хв.;

в) до 20–30 с;

г) більше 40 хв.?

12. Яка зона інтенсивності є зоною «помірної потужності»:

а) тривалість виконання вправ від 20–30 с до 3–5 хвилин;

б) від 3–5 хв. до 30–40 хв.;

в) до 20–30 с;

г) більше 40 хв.?

## ЛЕКЦІЯ 8. АДАПТАЦІЯ ДО ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

8.1 Основні відомості про адаптацію.

8.2 Фізіологічні механізми адаптації до навантажень.

8.2.1 Адаптація серцево-судинної системи.

8.2.2 Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень.

8.2.3 Адаптація нервово-м'язової системи до фізичних навантажень.

8.3 Енергетичні витрати.

8.4 Переадаптація.

8.5 Деадаптація і реадаптація.

8.6 Література.

8.7 Дидактичне тестування. Тема 8. Адаптація до тренувальних навантажень.

### 8.1 Основні відомості про адаптацію

*Адаптація, adaptation* – процес пристосування організму, популяції або іншої біологічної системи до змінюваних умов функціонування. У спорті поняття адаптації трактується як зміна стану функціональних систем організму з підвищенням зовнішніх дій для досягнення більш високого рівня результатів. *Адаптація* – пристосувальний процес досягнення адекватних вимогам подразника рівня активності і можливостей функціональних систем, органів і тканин, а також механізмів регуляції (В. Н. Платонов, 2013). Процеси адаптації виникають за певної інтенсивності та тривалості виконання тренувальних вправ [7]. Наслідком адаптації є реакція організму спортсмена на дію будь-якого фізичного навантаження.

Під фізичним навантаженням в теорії і практиці спортивного тренування розуміють будь-яку форму м'язової активності, що включає одноразове або повторне виконання певного типу фізичних вправ, під час яких в організмі виникають виражені функціональні (фізіологічні і біохімічні) зміни, що допомагають зростанню тренуваності.

Поняття «фізичне навантаження» за своїм змістом ширше за поняття «фізична вправа». Фізичне навантаження включає в себе комплекс вправ, що призводять до адаптаційних змін в організмі. Ці зміни викликають певні фізіологічні та біохімічні зрушення в організмі, наслідком яких є підвищення рівня тренуваності. Адаптаційні зміни, що проходять в організмі, підвищують здібність до виконання специфічних рухових завдань. Характер і ступінь цих змін залежать від інтенсивності й тривалості фізичних вправ, методики тренування і частоти тренувальних дій, а також від генетичних передумов і рівня попередньої активності людини [5].

Процес адаптації спеціалістами теорії і практики спорту розглядають з двох боків – спортивної педагогіки і біологічних закономірностей. У

спортивній педагогіці, зокрема в теорії спортивного тренування, процес адаптації розглядається з урахуванням динаміки приросту працездатності спортсмена як інтегрального показника функціональних пристосувань організму [7, 8].

Педагогічний підхід до змін адаптації в спорті полягає, перш за все, в узагальненні результатів спортивної практики для удосконалення методики тренування на основі апробованих положень [4]. У той же час зрозуміло, що лише на основі біологічних закономірностей функціонування організму в зміні умов дії фізичних навантажень можна з'ясувати ефективні шляхи пристосування до цих навантажень, що дозволить реалізувати програму підготовки спортсменів для досягнення певних спортивних результатів.

Фізіологічна адаптація у загальному вигляді розуміється як сукупність фізіологічних реакцій, що лежать в основі пристосування організму до змін оточуючих умов і спрямованих на збереження відносно постійності його внутрішнього середовища – гомеостазу У залежності від характеру й часу пристосування реакцій організму виділяють термінову і довготривалу адаптацію.

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) стверджує, що адаптаційні процеси мають специфічний і неспецифічний характер. *Специфічна адаптація* розвивається у відповідь на дію подразника, який діє постійно або є передбачуваним. *Неспецифічна адаптація* – напруження психофізіологічних функцій організму у відповідь на дію несподіваного і потенційно небезпечного фактору. Поняття «адаптація» тісно пов'язане з поняттям «стрес» – неспецифічною реакцією організму на дію будь-якого досить сильного подразника. У спорті стрес переважно визначається значними і великими навантаженнями, високою відповідальністю, несподіванкою і небезпекою ситуацій та ін. Теорія стресу була розроблена канадським фізіологом (Г. Сельє, 1979), який показав, що при впливі на організм стресового подразника можливі реакції двох видів:

- якщо збудник дуже сильний або діє занадто довго, настає виснаження;

- якщо подразник не перевищує пристосувальних резервів організму, відбувається мобілізація і перерозподіл енергетичних і структурних ресурсів організму, активізуються процеси специфічної адаптації.

Виключно велике значення для розуміння закономірностей, що лежать в основі періодизації спортивного тренування, є твердження (Г. Сельє, 1979), згідно з яким «здатність до адаптації не безмежна. Наші запаси адаптаційної енергії можна порівняти з успадкованим багатством: можна брати з рахунку, але не можна робити додаткові внески. Можна безрозсудно марнувати і промотувати здатність до адаптації, «палити свічку з обох кінців», а можна навчитися розтягувати запас надовго, витрачаючи його мудро й обережно, з найбільшою користю і найменшим дистресом». Стосовно спортивної підготовки слід розрізняти такі види адаптації: термінову та довготривалу.

*Термінова адаптація* – це безпосередня відповідь на одноразові дії фізичного навантаження. Реалізується вона на основі раніше сформованих фізіологічних і біохімічних механізмів і зводиться до змін енергетичного об'єму і функцій вегетативного його обслуговування.

*Довготривала адаптація* охоплює великий проміжок часу, розвивається поступово (на основі багаторазової реалізації термінової адаптації) як результат сумування слідів повторюваних навантажень, пов'язаних із виникненням в організмі структурних і функціональних змін [4].

Інший фахівець, В. Н. Платонов (2013), вказує, що термінова адаптація – реакція організму спортсменів на короткочасні подразники різного типу, пов'язані з виконанням тренувальних і змагальних занять, виникненням несподіваних ситуацій у тренувальній та змагальній діяльності та ін. Довготривала адаптація – стійка зміна в організмі спортсменів структурного і функціонального характеру, що розвивається під впливом тривалого застосування тренувальних і змагальних навантажень у багаторічній і річній підготовці.

## **8.2 Фізіологічні механізми адаптації до навантажень**

Адаптація спортсмена до фізичних навантажень здійснюється через пристосування різних систем організму до умов специфічної діяльності: серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової.

### **8.2.1 Адаптація серцево-судинної системи**

Фізичні навантаження викликають в організмі зміни, проходить активна адаптація і перебудова різних органів і систем. Одну з головних ролей в пристосуванні організму до м'язової діяльності відіграє серцево-судинна система. Фізичні навантаження призводять до змін основних показників функцій серцево-судинної системи. М'язова робота призводить до змін серцевої діяльності, які здійснюються у два етапи [1].

Перший з них – це період впрацювання, під час якого основні параметри кровообігу поступово змінюються від величини спокою до величини, що відповідає певному рівню навантаження. Тривалість цього етапу невелика (від 30 с до 2–2,5 хв.). Він, у свою чергу, поділяється на періоди стартової реакції і початкової стабілізації.

Другий етап – стійкий стан (steady state) характеризується встановленим режимом серцевої діяльності на певному рівні навантаження.

Реакція серцево-судинної системи на фізичне навантаження визначається в основному такими показниками гемодинаміки [1, 2, 13]:

- частотою серцевих скорочень;
- ударним об'ємом серця;
- артеріальним тиском;
- хвилинним об'ємом серця;
- судинним опором;
- регіональним кровотоком.

*Частота серцевих скорочень.* Частота серцевих скорочень(ЧСС) залежить від багатьох факторів, включаючи вік, стать, умови навколишнього середовища, функціональний стан, положення тіла. Вона вище у вертикальному положенні в порівнянні з горизонтальним. ЧСС зменшується з віком, доступна добовим коливанням (біоритмам). Під час сну ЧСС зменшується на 3–7 і більше ударів, після прийому їжі збільшується, особливо якщо їжа багата на білки, що пов'язано зі збільшенням надходження крові до органів черевної порожнини.

Температура навколишнього середовища також надає впливу на ЧСС, яка збільшується в лінійній залежності від неї. Відзначається лінійна залежність між ЧСС та інтенсивністю роботи в рамках 50–90 % перенесення (рис. 8.1).

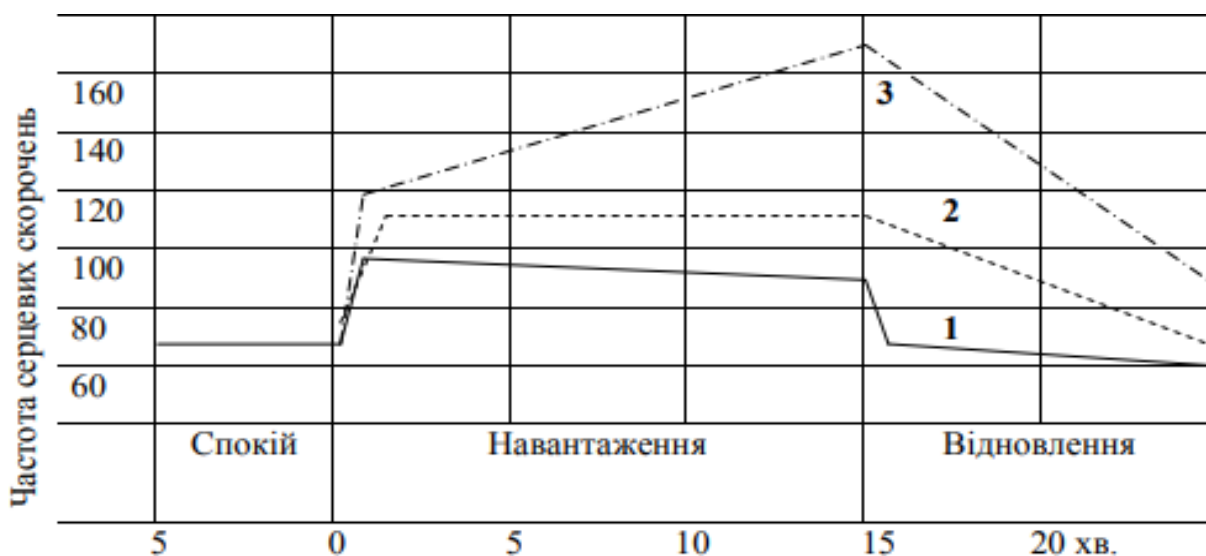


Рисунок 8.1 – Вплив інтенсивності фізичного навантаження на ЧСС:  
1 – легке навантаження; 2 – середнє; 3 – важке навантаження [15]

За легкого фізичного навантаження ЧСС спочатку значно збільшується, а потім поступово знижується до рівня, який зберігається протягом всього періоду стабільної роботи. За подальшого підвищення навантаження (більше 1000 кг м/хв.) серцеві скорочення прискорюються більш помірно, і поступово вони досягають максимальної величини – 170–200 уд./хв. Подальше підвищення навантаження уже не супроводжується збільшенням ЧСС.

ЧСС понижується з віком, так, якщо у віці 20 років максимальна ЧСС – 200 уд./хв., то до 64 років вона знижується приблизно до 160 уд./хв.

За рекомендацією всесвітньої організації здоров'я допустимими вважаються навантаження, під час яких частота серцевих скорочень досягає 170 уд./хв., і цей рівень зазвичай використовують для визначення перенесення фізичних навантажень і функціонального стану серцево-судинної і дихальної системи [1, 17].

*Ударний об'єм серця.* Ударний об'єм серця (УОС) при переході від стану спокою до навантаження швидко збільшується і досягає стабільного рівня під час інтенсивної ритмічної роботи тривалістю 5–10 хвилин [1]. Було встановлено, що ударний об'єм серця досягає максимальних величин під час помірних навантажень за частоти серцевих скорочень біля 130 уд./хв., коли споживання кисню складає 40 % аеробної продуктивності. Протягом тривалих і наростаючих навантажень ударний об'єм не збільшується, навіть трохи зменшується [1].

*Хвилинний об'єм серця.* Хвилинний об'єм серця (ХОС) визначається ударним об'ємом серця і частотою серцевих скорочень, залежить від положення тіла людини, її статі, віку, тренуваності, умов зовнішнього середовища і багатьох інших чинників. Під час фізичних навантажень середньої інтенсивності сидячи і стоячи ХОС приблизно на 2 л/хв. менше, чим у процесі виконання того ж навантаження в лежачому положенні. Пояснюється це накопиченням крові в судинах нижніх кінцівок через дію сили тяжіння. За інтенсивного навантаження хвилинний об'єм серця може зрости в 6 разів у порівнянні зі станом спокою. Коефіцієнт утилізації кисню збільшується у 3 рази. У результаті доставка кисню до тканин збільшується приблизно у 18 разів, що дозволяє під час інтенсивного навантаження у тренуваних людей досягти зростання метаболізму в 15–20 разів у порівнянні з рівнем основного обміну.

*Артеріальний тиск.* Як відомо, з кожним скороченням серце постає артеріальній системі кінетичну і потенційну енергію. Кінетична енергія проявляється в русі крові та його прискоренні під час вигнання крові з серця, потенційна – у збільшенні АТ з кожним серцевим скороченням. Під час систоли серце викидає кров із шлуночка в головні артерії. Ця додаткова порція крові (сistolічний об'єм) розтягує еластичні стінки головних артерій і підвищує тиск в артеріальній системі. Максимальний тиск крові в аорті (і великих артеріях), що досягаються в процесі систоли шлуночків, називається *сistolічним* або *максимальним тиском*.

Протягом діастоли шлуночків (і першої частини систоли – періоду напруги) кров поступово виходить із артерій і, відповідно, тиск у них знижується. Мінімальний тиск крові, до якого воно попадає у фазу діастоли шлуночків, називається *діастолічним* або *мінімальним тиском*.

Тиск в артеріях коливається протягом серцевого циклу між *сistolічним* і *діастолічним*. Зазвичай, у нормі в стані спокою *сistolічний* тиск складає 120 мм. рт. ст., *діастолічний* – 80 мм. рт. ст. Різниця між *сistolічним* і *діастолічним* тиском в артеріях називається *пульсовим тиском* [4].

Початковий період підвищення систолічного артеріального тиску за ритмічної роботи продовжується 1–2 хвилини, після чого він підсилюється на стабільному рівні, що залежить від інтенсивності навантаження. Після закінчення роботи систолічний артеріальний тиск протягом 5–10 с падає до більш низького рівня, чим початковий, а потім зростає до величини, що перевищує початкову. Діастолічний артеріальний тиск залишається без суттєвих змін і тільки трохи підвищується під час важкого фізичного навантаження, в результаті чого значно збільшується пульсовий тиск [1].

*Судинний опір.* Під впливом фізичних навантажень суттєво змінюється судинний опір. Збільшення м'язового опору призводить до посилення кровотоку через м'язи, що скорочуються, завдяки чому місцевий кровотік збільшується у 12–15 разів порівняно з нормою. Одним із найважливіших чинників, що сприяють підсиленню кровотоку у процесі м'язової роботи, є різке зменшення опору в судинах м'язів, що призводить до значного зниження загального периферичного опору. Це зниження опору починається через 5–10 с від початку скорочення м'язів і досягає максимуму через 1 хвилину або після більш значного терміну [1].

*Регіональний кровотік.* В умовах, коли збільшується фізичне навантаження, суттєво змінюється кровотік в органах і тканинах. М'язи, що працюють, потребують підсилення обмінних процесів і значного збільшення доставки кисню. Крім того, збільшується навантаження на систему кровообігу у зв'язку з підвищенням вимог до регуляції температури тіла, оскільки додаткове тепло, що виробляється м'язами, які скорочуються, повинно бути відведене на поверхню тіла. Збільшення хвилиного об'єму серця само по собі не може забезпечити адекватний кровообіг за значних фізичних навантажень. Тому забезпечення найбільш сприятливих умов для обмінних процесів в умовах фізичного навантаження потребує перерозподілу регіонального кровотоку [1].

Кровотік значно змінюється під час навантаження в порівнянні зі станом спокою. У стані спокою кровотік у м'язах складає близько 4 мл/хв. на 100 г м'язової тканини.

У м'язах, які інтенсивно працюють, кровотік зростає в 15–20 разів, до того ж кількість функціонуючих капілярів може збільшуватися у 50 разів. Кровотік збільшується на початку навантаження, а потім досягає стабільного рівня. Період адаптації залежить від інтенсивності навантаження і, зазвичай, триває від 1 до 3 хвилин. У табл. 8.1, 8.2 наведені дані про розподіл кровотоку у спокої та під час фізичних навантажень.



Таблиця 8.1 – Показники кровотоку в спокої і при фізичних навантаженнях різної інтенсивності [5]

Кровообіг	Спокій		Фізичне навантаження					
			Легке		Середнє		Максимальне	
	Мл/хв.	%	Мл/хв.	%	Мл/хв.	%	Мл/хв.	%
Органи черевної порожнини	1400	4	1100	12	600	3	300	1
Нирки	1100	19	900	10	600	3	250	1
Мозок	750	13	750	8	750	4	750	3
Коронарні судини	250	4	350	4	750	4	1000	4
Скелетні м'язи	1250	21	450	17	12500	71	22500	88
Шкіра	500	9	1500	15	1900	12	600	2
Інші органи	600	10	400	3	400	3	100	1
Усього	5800	100	3500	100	17500	100	2500	100

Таблиця 8.2 – Розподіл кровотоку в стані спокою і при фізичних навантаженнях різної інтенсивності (Амосов, Бендет, 1989)

Кровообіг	Спокій		Фізичне навантаження					
	мл*мін	%	легка		середня		максимальна	
			мл-мін"1	%	мл-мін"1	%	мл-мін"1	%
Органи черевної порожнини	1400	24	1100	12	600	3	300	1
Нирки	1100	19	900	10	600	3	250	1
Вінцеві судини	250	4	350	4	750	4	1100	4
М'язи	1200	21	4500	47	12 500	71	22 000	88
Інші органи	1850	32	2650	27	3050	19	1450	6
Разом	5800	100	9500	100	17 500	100	25 100	100

### 8.2.2 Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень

Дихальна і серцево-судинна система створюють ефективну систему транспорту кисню до тканин організму й виведення з них діоксиду вуглецю. Система транспорту включає чотири окремих процеси [4]:

- 1) легеневу вентиляцію (дихання), що являє собою переміщення газів до та з легенів;
- 2) дифузію – газообмін між легенями і кров'ю;
- 3) транспорт кисню і діоксиду вуглецю з кров'ю;
- 4) капілярний газообмін – газообмін між капілярною кров'ю і метаболічно активними тканинами.

Легенева вентиляція (дихання) – це сукупність процесів, які забезпечують доступ в організм кисню і виведення з організму вуглецю. Кисень необхідний для окислення органічних речовин, у результаті чого звільнюється енергія. Вуглець створюється в процесі окислення вуглеводів.

### **Показники зовнішнього дихання:**

1. Дихальний об'єм (ДО) – об'єм повітря, що вдихується і видихається протягом кожного дихального циклу.

2. Резервний об'єм вдихання (РО вд) – максимальний об'єм вдихання повітря, який можна вдихнути після спокійного видиху – 1500–2500 мл.

3. Резервний об'єм видиху (РО вид) – максимальний об'єм повітря, що можна видихнути після спокійного видиху – 1300 мл.

4. Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) – об'єм повітря, який можна максимально видихнути після максимального вдиху. ЖЄЛ складається із ДО, РО вд, РО вид. ЖЄЛ у середньому складає у жінок 2,5–4 л, у чоловіків – 3,5–5 л, у добре тренуваних спортсменів ЖЄЛ може досягати 8 л.

5. Частота дихання (ЧД) за 1 хв. в стані спокою у дорослих людей, що не займаються спортом й активною фізичною діяльністю, складає 16–20 дихальних рухів і 8–14 – у спортсменів.

6. Хвилинний об'єм дихання (ХОД) – кількість повітря, яке вдихається і видихається за 1 хв. за спокійного дихання.  $ХОД \text{ л/хв.} = ЧД \cdot ДО$

7. Максимальна вентиляція легенів (МВЛ) – кількість повітря, що вдихається і видихається за 1 хв. за форсованого дихання, тобто максимальної глибини і частоти дихання. У спортсменів МВЛ дорівнює 150–200 л/хв. (зазвичай форсоване дихання проводиться протягом 15 с і множить на 4, це і буде величина МВЛ).

*Споживання кисню* – це сумарний показник, що відображає функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем. Споживання кисню збільшується пропорційно до збільшення навантаження. Однак настає межа, коли подальше збільшення навантаження більше не супроводжується збільшенням споживання кисню. Цей рівень називається *максимальним споживанням кисню* (МСК) або кисневою межею.

Величина максимального споживання кисню – це найвищий досяжний рівень аеробного обміну під час фізичного навантаження. Зазвичай, таке навантаження виснажує обстежуваного за 5–10 хв. Вище цієї межі м'язи, що працюють, виявляються в умовах недостатнього постачання киснем і в них збільшуються анаеробні обмінні процеси. Максимальне споживання кисню є показником аеробної спроможності організму [2].

Максимальне споживання кисню вимірюється в літрах на хвилину (л/хв.). З урахуванням того, що воно пропорційно масі тіла, для отримання порівняних даних його часто відносять до 1 кг маси тіла обстежуваного (мл/хв./кг).

МСК забезпечується максимальною діяльністю органів газотранспортної системи: дихальною, серцево-судинною і системою крові.

У стані спокою споживання кисню складає 0,2–0,3 л/хв., під час фізичної роботи у дорослих чоловіків, які не займаються активною спортивною діяльністю, МСК дорівнює 2,5–3,5 л/хв. (40–50 мл/хв./кг). МСК у високотренованих спортсменів, особливо у тих, які займаються циклічними видами спорту, може складати 7–8 л/хв. (70–90 мл/хв./кг).

Величина МСК залежить від таких чинників, як об'єм залучених до роботи м'язів, положення тіла, вага, характер роботи [12].

За даними досліджень, МСК у спортсменів під час педалювання лежачи на спині на 15 % нижче, ніж в сидячому положенні. МСК з поверненням рукоятки руками складає тільки 66–70 % від рівня, що досягається під час педалювання ногами. За одночасної роботи руками і ногами МСК теж саме, як і під час роботи тільки ногами [14].

Рівень МСК залежить від максимальних можливостей двох функціональних систем: киснево-транспортної системи і системи утилізації кисню [12].

Киснево-транспортна система включає дихальний апарат, кров і кровообіг. Можливості цієї системи визначаються вмістом кисню в артеріальній крові та серцевим викидом, а також частково впливає на них вміст кисню в змішаній венозній крові.

*1. Система утилізації кисню.* У цій системі головну роль відіграють скелетні м'язи, а також деякою мірою дихальні м'язи і міокард. Швидкість і об'єм утилізації ними кисню, в основному, визначається вмістом кисню в змішаній венозній крові.

МСК визначається продуктивністю трьох основних процесів:

- 1) абсорбцією (захватом) кисню із зовнішнього середовища;
- 2) транспортом кисню кров'ю від легенів до тканин;
- 3) утилізацією (використанням) кисню тканинами, особливо м'язами, що працюють.

**Кисневий борг.** У процесі м'язової роботи зі збільшенням інтенсивності руху для досить ефективного ресинтезу АТФ включаються анаеробні процеси. Це обумовлено, по-перше, тим, що серцево-судинній і дихальній системі не вдається постачати м'язам, що працюють, достатньо кисню, і, по-друге, це пов'язано з тим, що окислювальне фосфолування – відносно повільний процес, і він не встигає під час інтенсивної м'язової діяльності забезпечувати достатню швидкість ресинтезу АТФ. Тому після закінчення роботи виникає необхідність підтримувати споживання кисню протягом певного часу на підвищеному рівні, щоб ресинтезувати затрачену кількість креатинфосфату й ліквідувати молочну кислоту [3].

*Кисневий борг* означає кількість кисню, який необхідно додатково використати після закінчення роботи, щоб за рахунок окисного фосфолування покрити витрати анаеробних енергетичних процесів. Величина кисневого боргу може досягати 15–20 л.

Кисневий борг, особливо за навантажень великої інтенсивності, перевищує початковий дефіцит кисню (рис. 8.2). Це пояснюється тим, що анаеробні реакції, які виникають в адаптаційний період, в енергетичному відношенні менш продуктивні, ніж процеси аеробного обміну. Період адаптації до фізичного навантаження триває 1–2 хв. [1].

Кисневий борг включає два компоненти:

1) алактатний кисневий борг – це кількість кисню, яку необхідно затратити для ресинтезу АТФ і КФ і поповнення тканинного резервуару кисню (кисень, пов'язаний у м'язовій тканині з міоглобуліном);

2) лактатний кисневий борг – це кількість кисню, яка необхідна для ліквідації накопиченої під час м'язової роботи молочної кислоти.

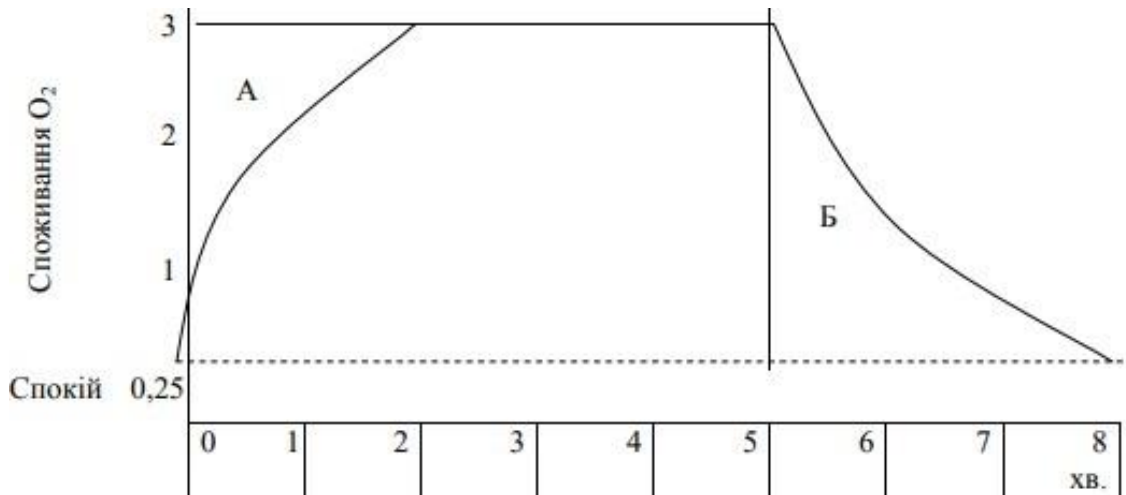


Рисунок 8.2 – Зміни споживання кисню при фізичному навантаженні: А – дефіцит кисню; Б – кисневий борг [1]

Алактатний кисневий борг ліквідується на перших хвилинах після закінчення роботи. Ліквідація лактатного кисневого боргу може продовжуватися 30 хвилин і більше.

**Кисневий запит.** Під кисневим запитом розуміють необхідну кількість кисню для виконання м'язової роботи певної інтенсивності. Протягом високоінтенсивної роботи кисневий запит перевищує максимальне споживання кисню. Таким чином, кисневий запит складається з кількості споживання кисню під час м'язової роботи і кисневого боргу (рис. 8.3).



Рисунок 8.3 – Кисневий запит, споживання кисню і кисневий борг у процесі виконання м'язової роботи. Ліворуч – легка робота, праворуч – дуже важка робота (за ред. А. А. Виру, 1982)

**Поріг анаеробного обміну (ПАНО).** Поріг анаеробного обміну є показником ємності механізмів енергозабезпечення. ПАНО характеризує момент переходу енергозабезпечення м'язової діяльності від аеробних джерел до анаеробних. У цей період зникає пряма залежність між потужністю роботи і споживанням кисню [10].

ПАНО (анаеробний поріг) означає як початок помітного відхилення концентрації молочної кислоти, показників зовнішнього дихання, киснево-лужної рівноваги (рН) крові, що свідчать про корінну перебудову регулярних функцій і енергозабезпечення м'язової діяльності. Виділяють три фази анаеробного переходу .

У *першій фазі*, зі зростанням навантаження, збільшується утилізація кисню в м'язах, що працюють. За інтенсивного навантаження концентрація молочної кислоти починає збільшуватись, тому першу фазу означають як аеробну.

У *другій фазі* під час підвищення навантаження до 40–65 % від МСК, ЧСС продовжує лінійно зростати, збільшується вентиляція легенів. Цю фазу позначають як період ізоканічного буферування з достатньою респіраторною конденсацією.

У *третьій фазі*, при подальшому зростанні потужності навантаження (65–85 % від МСК), починається посилене виділення молочної кислоти, концентрація її в середньому перевищує 4 ммоль/л, що приводить до помітного зниження рН крові й концентрації гідрогенкарбонатних іонів.

Аеробно-анаеробний перехід здійснюється на рівні 40–45 % від максимуму споживання кисню у нетренованих людей, 55–65 % – у спортсменів високого класу. З цього випливає, що спортсмен, який має більш високий ПАНО, може підтримувати високоінтенсивну роботу без значного накопичення в організмі продуктів анаеробного обміну: молочної кислоти та інших метаболітів [14].

### **8.2.3 Адаптація нервово-м'язової системи до фізичних навантажень**

М'язи людини складаються з волокон двох типів: таких, що повільно і швидко скорочуються. «Повільні» м'язові волокна утримують більше мітохондрій, вони густіше пронизані капілярами, в яких більше міоглобуліну, що транспортує кисень з капілярів до м'язів. «Швидкі» волокна відрізняються високою швидкістю АТФ у безкисневих умовах, а це означає і швидке енергозабезпечення м'язових скорочень, тому вони володіють високим гліколітичним потенціалом, у них утримується значно менше мітохондрій, колір їхній світліший, із-за чого їх іноді називають ще білими волокнами («повільні» волокна називають червоними).

«Повільні» волокна відносять до тих, що повільно скорочуються (ПС), а «швидкі» – до тих, що швидко скорочуються (ШС). Волокна, що швидко скорочуються, у свою чергу, поділяються на швидко скорочувальні типу «А» (ШСа) і швидко скорочувальні волокна типу «Б» (ШСб). Існує і третій тип швидко скорочувальних волокон типу «В» (ШСв). У середньому м'язи складаються на 50 % з ПС і на 25 % із ШС – волокон типу «А». Інші 25 % складають головним чином ШС – волокна типу «Б», тоді як ШС – волокна типу «В» складають всього 1–3 % [12].

Хімічний склад м'язової тканини складає 72–80 % води і 20–28 % сухого залишку від маси м'язів. Вода входить до складу більшості клітинних структур і слугує розчинником для багатьох речовин. Більшу частину сухого залишку складають білки та інші органічні з'єднання [3]. Серед білків м'язової тканини виділяють три основні групи: саркоплазматичні білки – близько 35 %, міофібриальні білки – 45 % і білки строми – 20 % [3]. Назви ПС і ШС-волокон обумовлені різницею у швидкості їхніх дій, що здійснюються різними формами міозин-АТ Фази. У відповідь на нервову стимуляцію АТФ швидше розчіплюються в ШС, ніж у ПС-волокнах. Внаслідок цього ШС-волокна швидше отримують енергію для скорочення, ніж ПС-волокна. М'язові волокна мають різні характеристики (табл. 8.3).

Таблиця 8.3 – Класифікація типів м'язових волокон [12]

Характеристика	Тип волокна		
	ПС (тип І)	ШСа (тип Іа)	ШСб (тип Іб)
Окислювальна спроможність	Висока	Помірно висока	Низька
Гліколітична спроможність	Низька	Висока	Максимальна
Швидкість скорочення	Повільна	Швидка	Швидка
Опір втомі	Високе	Середнє	Низьке
Сила рухомої одиниці	Низька	Висока	Висока

ПС-волокнам притаманний високий аеробний рівень витривалості, тобто здійснення реакцій для отримання енергії в «присутності кисню». У ПС-волокнах більшою мірою проходить окислення вуглеводів і жирів. У процесі окислення ПС-волокна продовжують синтезувати АТФ, що дає можливість волокнам залишатися активними і дозволяє їм підтримувати м'язову активність протягом тривалого часу. Завдяки цьому вони більш пристосовані до виконання тривалої роботи невисокої інтенсивності.

ШС-волокна характеризуються відносно низькою аеробною витривалістю. Вони більш пристосовані до анаеробної (безкисневої) діяльності. ШСа-волокна виробляють значно більшу силу, ніж ПС-волокна, однак, вони легко втомлюються завдяки обмеженій витривалості. ШСа-волокна використовуються головним чином під час виконання короткострокової ро-

боти високої інтенсивності. ШСб-волокна використовуються головним чином під час вибухових видів діяльності. М'язові рухи здійснюються в трьох режимах: концентричному, статичному й ексцентричному.

При концентричному скороченні довжина м'язів скорочується, при статичному – не змінюється і при ексцентричному – подовжується. ШС- і ПС-волокна відрізняються різною силою і швидкістю скорочень. Час, необхідний для максимальної потужності ШС-волокон, зазвичай не перевищує 0,3–0,5 с, у той час як ПС-волокна здатні розвивати максимальну потужність лише через 0,8–1,1 с. Активність анаеробних ферментів ШС-волокон більше ніж у два рази перевищує активність цих ферментів у ПС-волокнах.

*Спортивна спеціалізація і структура м'язової тканини.* У спортсменів високого класу спостерігаються різні співвідношення м'язових волокон у м'язах, що несуть основне навантаження в даному виді спорту. У спринтерів відзначається високий відсоток ШС-волокон, у спортсменів, що спеціалізуються на довгих дистанціях, переважають ПС-волокна. Існує суворозалежність між кількістю ШС- і ПС-волокон в м'язовій тканині і спортивними досягненнями на спринтерських і стайерських дистанціях. У видатних спортсменів не просто переважають ШС- або ПС-волокна, а часто спостерігається переважна більшість відповідних волокон.

Наприклад, у відомого плавця-стайера в дельтовидному м'язі виявилося 9 % ШС-волокон і 91 % ПС-волокон (Counsilman, 1980). Серед легкоатлетів відзначалися випадки, коли кількість ШС-волокон у литковому м'язі бігунів-спринтерів досягала 92 %. А у бігунів-стаєрів цей м'яз на 93–99 % складався з ПС-волокон (Уілмор, Костіл, 2001).

*Нервова-м'язова адаптація у силовій підготовці.* Сила м'язів збільшується лише завдяки тренуванням. Протягом 3–6 місяців силового тренування можна збільшити силу м'язів на 25–100 %. Згідно з таким твердженням, розвиток сили проходить за рахунок нервової адаптації і гіпертрофії м'язів [12]. Нервова адаптація включає поліпшену координацію, поліпшене засвоєння, підвищену активацію первинних двигунів. За рахунок нервової адаптації збільшення сили проходить на початковому етапі тренування. Довготривалі зміни сили є результатом гіпертрофії тренувальних м'язів або групи м'язів [17]. Існують два типи гіпертрофії: короткочасна і довготривала. Перша являє собою «накачування» м'язів під час однократного фізичного навантаження. Це відбувається, головним чином, внаслідок накопичення рідини, що поступає з плазми крові в інтерстиціальному і внутрішньоклітковому просторі м'язів. Короткочасна гіпертрофія продовжується недовго, рідина повертається у кров протягом декількох годин після фізичного навантаження. Довготривала гіпертрофія являє собою збільшення м'язового розміру внаслідок тривалих силових тренувань. Вона відображає дійсні структурні зміни у м'язах внаслідок збільшення розміру окремих м'язових волокон (гіпертрофія). У процесі силових тренувань гіпертрофія



м'язових волокон зумовлена збільшенням білкового синтезу у м'язах. Білок у м'язах підлягає постійним процесам синтезу і розщеплення. Під час виконання фізичних навантажень синтез зменшується, а розщеплення збільшується. Для періоду відновлення після фізичних навантажень характерне збільшення синтезу білка [17]. Силове тренування може призвести до зміни типу м'язового волокна. У 20-тижневому експерименті, призначеному для зростання сили, були отримані дані, що свідчать про те, що середня кількість ШСб-волокон значно зменшилась, тоді як ШСа – збільшилась [12]. Тренувальні програми з розвитку сили дозволяють протягом 8–10 тижнів збільшити силу до 22 %. У досліджуваних, які потім не тренувалися, спостерігали 68 % зниження збільшеної внаслідок тренування сили. У тих, хто продовжував тренуватися лише один день на тиждень, рівень сили не зменшувався протягом майже 12 тижнів [12].

*Адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень.* Адаптація нервово-м'язової системи до аеробних навантажень проходить через виконання великих об'ємів тренувальних робіт. Інтенсивність навантаження повинна бути трохи більша за поріг анаеробного обміну, що відповідає концентрації лактату в межах 3–4 ммоль·л<sup>-1</sup> [9].

Залежно від рівня підготовки спортсменів, а також специфіки видів спорту ПАНО досягаються у недостатньо тренуваних спортсменів на рівні 40–50 %  $\text{VO}_2\text{max}$  із тривалістю роботи 30–40 хв. Для спортсменів більш високого класу (бігунів, лижників) стимуляційною фазою буде робота тривалістю 1–2 години з інтенсивністю від 80 до 90 %  $\text{VO}_2\text{max}$ . Для більшості спортсменів, які спеціалізуються на єдиноборствах і спортивних іграх, досягнення ПАНО проходить за інтенсивності 65–75 % від максимального споживання кисню.

Як відомо, між споживанням кисню і частотою серцевих скорочень існує лінійна залежність. Тому, для визначення раціональної інтенсивності виконання вправ за допомогою розвитку аеробного потенціалу спортсменів може слугувати реєстрація ЧСС (табл. 8.4).

*Таблиця 8.4 – Залежність між ЧСС і  $\text{VO}_2\text{max}$  при м'язовій роботі [9]*

ЧСС за 1 хвилину	Максимальне споживання кисню, %
110-130	40-45
130-150	50-55
150-170	60-65
170-180	75-80
180-190	85-90
190-210	90-100

Навантаження в межах 90 % і більше від  $\text{V}_{\text{max}}$  значною мірою залежить від включення в роботу ШС-волокон, яким необхідні анаеробні джерела енергії. У той самий час, за інтенсивності навантаження, що не



перевищує ПАНО (наприклад, при 60–70 %  $V_{max}$ ) у роботі, в основному, використовуються ПС-волокна. Така робота може виконуватися досить тривалий час.

Тривалість вправ стимулюють адаптаційні процеси всього комплексу змін геодинаміки, метаболічних процесів, серцево-судинної та дихальної систем, що в кінцевому підсумку призводить до підвищення рівня витривалості. Для розвитку витривалості пропонується використовувати шкалу інтенсивності (табл. 8.5), яка складається з 6 зон інтенсивності: відновлювальна, підтримувальна, розвивальна, економізація, субмаксимальна, максимальна [11].

*Таблиця 8.5 – Шкала інтенсивності розвитку витривалості [11]*

Зона інтенсивності	ЧСС, що рекомендується після роботи тривалістю 1 хвилина
Відновлювальна	114-132
Підтримуюча	138-150
Розвиваюча	156-168
Економізація	174-186
Субмаксимальна	186-192
Максимальна	Більше 192

Адаптація організму спортсмена до анаеробних навантажень здійснюється на рівні перших чотирьох зон інтенсивності: відновлювальної, підтримувальної, розвивальної та економізації.

У процесі тренування спортсменів, які спеціалізуються на спортивних іграх і ставлять високі вимоги до рівня аеробної продуктивності, у першу чергу це стосується футболістів і хокеїстів на траві, необхідно виконати досить великий об'єм роботи, що спрямована на підвищення аеробного процесу енергозабезпечення. Аеробне тренування в невеликому обсязі має вузько спрямований характер (наприклад, кросовий біг). В основному, аеробні можливості розвиваються паралельно з вирішенням інших завдань: розвитком спеціальної витривалості, удосконаленням техніко-тактичної майстерності в умовах гри тощо.

Одним із основних чинників покращення показників витривалості є підвищення МСК. За даними досліджень МСК може підвищуватися від 15 до 39 % у перші 2–3 місяці тренування. Тренування протягом 9–24 місяців може збільшити МСК до 40–50 %. У той же час, тривала аеробна робота може призвести до зміни ПС- і ПСб-волокон, що значною мірою збільшує їхню витривалість, але одночасно погіршується рівень прояву швидко-силових якостей. Тому виникає небезпека у видах спорту з високими вимогами до швидко-силових якостей збільшення обсягу аеробної роботи [9, 11].

Адаптація нервово-м'язової системи до анаеробних навантажень супроводжується підвищенням алактатних і лактатних (гліколітичних) можливостей організму спортсменів.

Підвищення алактатних анаеробних можливостей. Підвищення алактатних анаеробних можливостей спортсменів проходить під активним впливом вправ швидкісного і швидкісно-силового характеру. У результаті тренування алактатної анаеробної спрямованості збільшується щільність мітохондрій, що призводить до збільшення концентрації фосфагенів. Також відбувається підвищення активності ферментів, що визначають швидкість розчеплення ресинтезу фосфатів креатинфосфокінази, міокінази тощо.

Вміст креатин фосфату в скелетних м'язах збільшується в процесі адаптації організму до швидкісних і силових фізичних навантажень в 1,5–2 рази, що впливає на ємність креатинфосфокіназного механізму енергозабезпечення м'язової діяльності [3].

Результативність у спринтерській і швидкісно-силовій роботі значною мірою обумовлена здатністю спортсменів до швидкої мобілізації великої кількості енергії за рахунок використання алактатних анаеробних джерел. Добре треновані і кваліфіковані спортсмени мають більш високу швидкість розпаду високоенергетичних фосфатів під час виконання високоінтенсивної роботи, ніж менш кваліфіковані спортсмени [3].

Потужність алактатних анаеробних джерел залежить від рівня підготовки і кваліфікації спортсменів, виражена в еквівалентах кисню та може коливатися у межах від 140 мл/кг·хв-1 – у недостатньо тренованих спортсменів до 200–250 мл/кг·хв-1 – у високо тренованих спортсменів [3]. Цим визначається оптимальна тривалість вправ. У спортсменів відносно невисокої кваліфікації тривалість вправ швидкісно-силової спрямованості складає 10–15 с, у спортсменів високого спортивного рівня – до 20–25 с, а іноді й більше [7, 8].

Під дією навантажень алактатної анаеробної спрямованості збільшуються показники ємності анаеробної системи енергозабезпечення. Загальні запаси фосфогенів у нетренованих досліджуваних забезпечують енергію в кількості біля 420 Дж/кг або 15,2 л/хв. споживання кисню, а у високотренованих спортсменів – у 2 рази більше [3].

Анаеробні алактатні джерела сприяють енергозабезпеченню м'язової роботи максимальної інтенсивності тривалістю 15–30 с. (табл. 8.6).

Результативність у прояві швидкісних і швидкісно-силових якостей значною мірою обумовлена здатністю спортсменів мобілізувати у м'язах велику кількість енергії за рахунок алактатних анаеробних джерел (АТФ і КФ) [9].

Таблиця 8.6 – Енергозабезпечення м'язової роботи [8]

Джерело	Шляхи створення	Час створення	Термін дії	Тривалість максимального виділення енергії
Алактатні анаеробні	Креатинфосфо-кіназна і міокіназна реакції, АТФ м'язів	0	До 30 с	До 10 с
Лактатні анаеробні	Гліколіз з утворенням лактату	15-20 с	Від 30 с до 5-6 хв.	Від 30 с до 1 хв. 30 с
Анаеробні	Окислення вуглеводів і жирів киснем повітря	До 180 с	До декількох годин	2-5 хв.

Підвищення лактатних (гліколітичних) анаеробних можливостей. Лактатні (гліколітичні) анаеробні можливості спортсменів підвищується в результаті адаптації організму до навантаження субмаксимальної інтенсивності, які характеризуються, у першу чергу, гліколітичним механізмом енергозабезпечення м'язової діяльності. Як відомо, хімічні реакції, що призводять до забезпечення м'язів енергією, протікають в трьох енергетичних системах: 1) анаеробній алактатній (АТФ – КФ); 2) анаеробній лактатній (гліколітичній); 3) аеробній (окислювальній). Гліколітична система забезпечення енергією м'язової роботи заснована в основному на механізмі анаеробного окислення вуглеводів – гліколізі.

Максимальна потужність гліколізу у добре тренуваних спортсменів може складати  $3,1 \text{ кДж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$ , а у нетренованих людей –  $2,5 \text{ кДж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$ . Це дещо нижче, ніж потужність креатинфосфокіназної реакції, але в 2–3 рази вище потужності аеробного процесу. На максимальну потужність цей механізм виходить уже на 20–30-й секунді після початку роботи. До кінця 1-ї хвилини роботи гліколіз стає основним механізмом ресинтезу АТФ [3]. Кількість АТФ, що отримується в результаті анаеробного гліколізу, значно менше, ніж у результаті реакцій аеробного окислення. Так, повне окислення однієї молекули глюкози призводить до звільнення 39 молекул АТФ, а в процесі гліколізу використання 1 молекули глюкози призводить до утворення 3 молекул АТФ [12].

Одним із важливих показників зростання ступеня тренуваності й адаптації до тренувальних навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості є поріг анаеробного обміну (ПАНО). Величина ПАНО визначається за показниками концентрації молочної кислоти (лактата), рН крові, рівня легеневої вентиляції і «надлишкового» виділення вуглецю від потужності виконуваної роботи. У процесі тривалої адаптації м'язової системи до анаеробної лактатної роботи призводить до значного збільшення вмісту у м'язах глікогену (до 3 разів), що слугує збільшенню потужності системи гліколізу. Найбільш ефективними для підвищення лактатної анаеробної продуктивності є вправи субмаксимальної інтенсивності тривалістю 2–4 хвилини [8].

Таким чином, якісне керування тренуванням спортсменів високої кваліфікації базується на закономірностях тренувальних і змагальних навантажень. Урахування цих закономірностей дозволяє цілеспрямовано здійснювати ефективну підготовку спортсменів.

Ключовою ланкою під час підготовки й участі спортсменів у змаганнях є їхня адаптація до тренувальних і змагальних навантажень, яка здійснюється в процесі окремих вправ і занять. Результатом адаптації є зміна внутрішніх систем організму спортсмена, їх пристосування до специфічних умов тренувальної і змагальної діяльності, що загалом призводить до підвищення рівня функціональної та фізичної підготовленості.

### 8.3 Енергетичні витрати

Енергетичні витрати в організмі поділяють на дві групи: основний обмін і додаткові витрати енергії. Першу групу складають енергетичні витрати, пов'язані з підтриманням необхідного для життя клітин рівня окисних процесів, із діяльністю постійно працюючих органів і систем (дихальної мускулатури, серця, нирок, печінки, мозку), із підтримкою мінімального рівня м'язового тону. Відповідні енергетичні витрати позначають як основні витрати енергії або основний обмін. Найбільший вклад у величину основного обміну вносять скелетні м'язи (20–30 %), печінка й органи харчування (20–30 %).

Середній енергетичний еквівалент для кисню дорівнює 5 ккал/л, тобто у процесі згорання в організмі білків, жирів і вуглеводів на кожен 1 л використаного кисню звільнюється близько 5 ккал. Таким чином, для забезпечення енергетичних потреб основного обміну потрібно близько 200–250 мл/хв. кисню [1].

Додаткові витрати енергії складають витрати на виконання будь-яких актів життєдіяльності, у тому числі виконання фізичних вправ. Більшість фізичних вправ, що застосовуються у спорті, пов'язані з великими витратами енергії. Однак їх виконання обмежено секундами або хвилинами. Навіть під час 2–3-разових занять у день час, затрачений на виконання вправ, відносно невеликий. Тому добові витрати енергії не перевищують у спортсменів 4500–5000 ккал, з яких 1700–1800 ккал витрачаються на основний об'єм, 150–200 ккал – на специфічні динамічні дії їжі, а також витрати енергії на виконання різних побутових дій (збільшуються витрати енергії на 30–60 % порівняно з рівнем основного обміну) і розумову діяльність (енергетичні витрати складають до 40–90 % від основного обміну) [2].

## 8.4 Переадаптація

Раціонально побудоване тренування призводить до різкого зростання функціональних можливостей органів і систем організму за рахунок вдосконалення всього комплексу механізмів, відповідальних за адаптацію.

Застосування надмірних навантажень, що перевищують індивідуальні адаптаційні можливості людини, які потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів і систем організму, приводить до переадаптації, що проявляються у виснаженні і зношуванні функціональних систем, які несуть основне навантаження. Надмірні фізичні навантаження можуть мати для організму негативні наслідки, які проявляються, по-перше, у прямому зношуванні функціональної системи, особливо її ланок, що несуть основне навантаження; по-друге, в явищах негативної перехресної адаптації, тобто в порушеннях функціональних систем і адаптаційних реакцій, не пов'язаних із фізичним навантаженням (Меєрсон, 1988).

Надмірні, нераціонально сплановані фізичні навантаження можуть стати причиною появи некрозу як у м'язах, так і в міокарді. При непомірних навантаженнях спостерігалось потовщення і затвердіння м'язових волокон, їхня схильність до утворення тріщин на змінених ділянках, виникненню міжклітинних і внутрішньоклітинних набряків і ін. (Groher, 1979; Hurr, 2002).

Надмірні навантаження можуть привести до патологічної гіпертрофії міокарда, розвитку в ньому дістрофічних і склеротичних змін, порушення обміну речовин, нейрогуморальної регуляції (Бутченко, 1974).

Причини переадаптації:

- порушення закономірностей формування довгострокової адаптації;
- порушення співвідношень між обсягом і характером тренувальних впливів з одного боку, і енергетичним потенціалом організму, з іншого, у процесі тренувальних занять, днів, мікроциклів (планування навантажень);
- тривале односпрямоване навантаження;
- надлишковий обсяг вправ змішаного аеробно-анаеробного характеру (швидка витрата запасів глікогену в м'язах);
- порушення балансу між тренувальними і змагальними навантаженнями, з одного боку, і відновленням, з іншого.

Основні симптоми переадаптації:

- зниження спортивних результатів і працездатності на заняттях;
- загальне почуття втоми, депресія, дратівливість;
- порушення сну;
- підвищення ЧСС і сповільнене відновлення після навантажень;
- втрата апетиту і зниження ваги і імунітету.

## 8.5 Деадаптація і реадаптація

Припинення тренування або використання низьких навантажень, не здатних забезпечити підтримку досягнутого рівня пристосувальних змін, призводить до деадаптації – процесу, зворотного адаптації, тобто адаптаційні процеси організмі людини розвиваються строго відповідно до характеру і величини впливу факторів зовнішнього середовища. Наприклад, якщо тренування було припинено або навантаження були знижені значно нижче рівня, здатного забезпечити підтримання досягнутих показників функціональних можливостей серця, то поступово зменшується синтез білка і маса шлунків, послаблюється нервова регуляція, знижується енергозабезпечення та ін. У результаті порушується оптимальний режим біосинтезу і функціонування ключових структур серця, що забезпечують утилізацію АТФ у міофібрилах і її ресинтез метакондріях.

Подібні механізми адаптації, переадаптації і деадаптації властиві й іншим органам і системам. Вимушений постільний режим різко інтенсифікує процес деадаптації. Наприклад, у добре тренуваних спортсменів 9-денний абсолютний постільний режим призводить до зниження споживання кисню на 21 %, зменшення обсягу серця 10 %, значного зростання ЧСС, обсягу дихання, а також рівня лактату при стандартних навантаженнях.

У наступні 10 днів, після скасування постільного режиму, у певній мірі нормалізується стан організму, проте він залишається достовірно зниженим відносно вихідного рівня. При 4–6-тижневому постільному режимі відбувається атрофія БС- і ПС-волокон при одночасному зниженні рівня міоглобіну, активності оксидативних і гликолитичних ферментів, вмісту глікогену, зменшення кількості й величини мітохондрій (Nettinger, 1980; Сілі, Стівенс, Тейт, 2007).

До теперішнього часу проведено велику кількість досліджень, присвячених вивченню протікання процесів деадаптації в організмі спортсменів після припинення напруженого тренування. Через 1–2 тижні після припинення тренування відзначається достовірне зниження потужності аеробної системи енергозабезпечення, запасів глікогену в м'язах, систолічного об'єму і серцевого викиду, порога анаеробного обміну і ін.

Протягом 24 днів на 14–25 % зменшується кількість функціонуючих капілярів, розташованих навколо м'язового волокна (Saltin, Rowell, 1980; Klausen, Andersen, 1981); після 12-денного пасивного відпочинку на 11 % знижуються показники максимального серцевого викиду, на 7 % – максимального споживання кисню (Coyle et al., 1983). Тижневий пасивний відпочинок призводить до вірогідного зменшення діаметра м'язових волокон, особливо ШВ (Riley et al., 2002). Через 4 тижні після припинення тренування потужність аеробної системи енергозабезпечення знижується більше ніж на 10 %, запаси глікогену в м'язах – на 40 %, активність аеробних ферментів – на 40 %, обсяг крові – на 9 %, серцевий викид – на 10 %, сила і потужність – на 13 % і т. д. (Costill et al., 1985; Wilmore, Costill, 2009).

Дослідження показують, що рівень адаптації, набутий у результаті п'ятирічного тренування на витривалість, може бути втрачено протягом 2–3 місяців детреніровочного періоду (Costill et al., 1985; Wilmore, Costill, 2009). Відбувається істотне зниження працездатності при виконанні програм тренувальних занять, яке досягає 25–30 % (McArdle et al., 1996). Достовірно подовжується період відновлення після виконання комплексів вправ у програмах тренувальних занять, а також після занять із великими навантаженнями. Зокрема, після занять, спрямованих на підвищення можливостей аеробної й анаеробної систем енергозабезпечення, процес відновлення може подовжитися на 6–24 год.

Дослідження, проведені на кваліфікованих плавцях (К. Hsu, Т. Hsu, 1999), показали, що тримісячна перерва в тренуванні приводить до зниження результату на 50-метровій дистанції в середньому на 0,80 с, а 400-метровій – на 17,0 с. Зниження результатів супроводжувалося зменшенням потужності роботи при плаванні на прив'язі (з обтяженням) на 12 %, та максимальних величин лактату – на 22 %. На відновлення втрачених можливостей було потрібно більше 3 міс. роботи. При цьому найбільшого часу зажадало відновлення потужності гребкових рухів.

Згідно з даними Д. Олбрехта (Olbrecht, 2007), збільшення кількості мітохондрій у м'язових волокнах кваліфікованих спортсменів, що стало наслідком напруженого тренування аеробного й аеробно-анаеробного характеру, значною мірою може бути усунуто вже протягом 1 тижня після повного припинення тренування. Втрати можуть скласти до 50 %. На відновлення втраченої кількості мітохондрій після відновлення тренування може знадобитися вже до 3–4 тижнів. Таким чином, процес реадaptaції (процес зворотного пристосування структури або функцій організму при поверненні до звичних умов зовнішнього середовища після гір, спекотного або холодного клімату) займає значно більше часу, ніж процес деадaptaції, що може ускладнити процес планомірного спортивного вдосконалення, негативним чином позначитися на результатах спортсменів. У зв'язку з цим серйозної корекції вимагають усталені уявлення про можливості планування в річній підготовці тривалого (до 1,5–2 міс.) перехідного періоду.

Спортсмени вищої кваліфікації, тренувальний процес яких відрізняється великими навантаженнями, наслідком чого є виключно високий рівень адаптаційних реакцій, значно більшою мірою схильні до деадaptaції після припинення напруженого тренування в порівнянні з менш кваліфікованими й підготовленими спортсменами. Це виключає перерви в тренувальній роботі, що перевищують 1 тиждень після кожного макроциклу і 2 тижні – після року підготовки. Навіть при таких перервах у підготовці не слід вдаватися до виключно пасивного відпочинку, а треба провести 2–3 одноденних заняття, спрямованих на підтримку компонентів підготовленості, найбільшою мірою схильних до деадaptaції.

Важливо враховувати й те, що чим швидше формується адаптація, тим складніше утримується досягнутий рівень і тим швидше вона втрачається після припинення тренування (Мак-Комас, 2001). Зокрема, період

згасання сили після припинення тренування прямо пов'язаний із тривалістю формування адаптації: чим інтенсивнішим і короткочасним було тренування, спрямоване на розвиток сили, тим швидший період її згасання при припиненні регулярних занять.

Ця закономірність проявляється і при розгляді ефективності методики розвитку різних фізичних якостей і функціональних можливостей систем організму, а також підготовленості спортсмена в цілому і може бути пов'язана з різними елементами структури тренувального процесу: етапами багаторічної підготовки, макроциклів, періодами і ін.

## 8.6 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Физическая активность и сердце. 3-те вид., перераб. и доп. – К. : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. К. : Олимпийская литература, 2000. 502 с.
4. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов. К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
5. Мохан Рон, Глессон Майк, Гринхафф Пауль Л. Биохимия мышечной деятельности. К. : Олимпийская литература, 2001. 299 с.
6. Петровский В. В., Андрианов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам // Адаптация спортсменов к тренировочным нагрузкам. К. : Вища школа, 1984. С. 3–10.
7. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
8. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
9. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. К. : Олимпийская литература, 1997. 583 с.
10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
11. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : учебное пособие. Донецк : Изд-во ДонГУ, 1998. 300 с.
12. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ). – Донецк : Дон ГУ, 1998. 300 с.
13. Уилмор Дж. Х., Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности : пер. с англ. К. : Олимпийская литература, 1997. 503 с.



14. Шкрєбтїй Ю. М. Управлїння тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.

15. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H, Varnauskas, E, Masironi, Roberto et al. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.

16. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.

17. D. I. Sale D. G. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. – P. 135–145.

18. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

### **8.7 Дидактичне тестування. Тема 8. Адаптація до тренувальних навантажень**

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. Дайте визначення поняття «адаптація»:

а) комплекс вправ, властивостей організму, які дозволяють швидко реагувати на сигнали й виконувати рухи із значною частотою;

б) величина змін внутрішнього середовища організму спортсмена, зумовлених впливом фізичних вправ;

в) процес пристосування організму, популяції або іншої біологічної системи до змінюваних умов функціонування;

г) можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування і регулювання рухової дії.

2. Яке із наведених понять «термінова адаптація» є найбільш правильним:

а) безпосередня відповідь на одноразові дії фізичного навантаження;

б) охоплює великий проміжок часу, розвивається поступово як результат сумування слідів повторюваних навантажень, пов'язаних із виникненням в організмі структурних і функціональних змін;

в) напруження психофізіологічних функцій організму у відповідь на дію несподіваного і потенційно небезпечного фактору;

г) розвивається у відповідь на дію постійно діючого або передбачуваного подразника?

3. Яке із наведених понять «довготривала адаптація» є найбільш правильним:

а) безпосередня відповідь на одноразові дії фізичного навантаження;

б) охоплює великий проміжок часу, розвивається поступово як результат сумування слідів повторюваних навантажень, пов'язаних із виникненням в організмі структурних і функціональних змін;

в) напруження психофізіологічних функцій організму у відповідь на дію несподіваного і потенційно небезпечного фактору;

г) розвивається у відповідь на дію постійно діючого або передбачуваного подразника?

4. Які показники реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження вам відомі:

а) частота серцевих скорочень;

б) ударний об'єм серця;

в) артеріальний тиск;

г) мускульна система?

5. Які вам відомі показники зовнішнього дихання:

а) дихальний об'єм;

б) частота дихання;

в) життєва ємність легенів;

г) легенева вентиляція?

6. Яке із наведених понять «кисневий борг» є найбільш правильним:

а) сумарний показник, що відображає функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем;

б) кількість кисню, яку необхідно додатково використати після закінчення роботи, щоб покрити витрати анаеробних енергетичних процесів;

в) необхідна кількість кисню для виконання м'язової роботи певної інтенсивності?

7. Яке із наведених понять «кисневий запит» є найбільш правильним:

а) сумарний показник, що відображає функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем;

б) кількість кисню, яку необхідно додатково використати після закінчення роботи, щоб покрити витрати анаеробних енергетичних процесів;

в) необхідна кількість кисню для виконання м'язової роботи певної інтенсивності?

8. Дайте визначення поняття «деадаптація»:

а) припинення тренування або використання низьких навантажень, не здатних забезпечити підтримку досягнутого рівня пристосувальних змін;

б) процес зворотного пристосування структури або функцій організму при поверненні до звичних умов зовнішнього середовища;

в) застосування надмірних навантажень, що перевищують індивідуальні адаптаційні можливості людини, які потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів і систем організму.

9. Дайте визначення поняття «переадаптація»:

а) припинення тренування або використання низьких навантажень, не здатних забезпечити підтримку досягнутого рівня пристосувальних змін;

б) процес зворотного пристосування структури або функцій організму при поверненні до звичних умов зовнішнього середовища;

в) застосування надмірних навантажень, що перевищують індивідуальні адаптаційні можливості людини, які потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів і систем організму.

10. *Дайте визначення поняття «реадаптація»:*

а) припинення тренування або використання низьких навантажень, не здатних забезпечити підтримку досягнутого рівня пристосувальних змін;

б) процес зворотного пристосування структури або функцій організму при поверненні до звичних умов зовнішнього середовища;

в) застосування надмірних навантажень, що перевищують індивідуальні адаптаційні можливості людини, які потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів і систем організму.

11. *Дайте визначення поняття «локальне навантаження»:*

а) кількісні та якісні показники змагальних вправ протягом одного змагання або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів;

б) кількісні та якісні показники, за якими оцінюється ефективність діяльності: оптимальність, якість, надійність, доцільність, економічність;

в) обмежується певним місцем впливу (в роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів);

г) впливає на організм спортсмена в процесі роботи від 1/3 до 2/3 всіх м'язів.

12. *Дайте визначення поняття «регіональне навантаження»:*

а) кількісні та якісні показники змагальних вправ протягом одного змагання або кількох змагань, що закінчують певний цикл підготовки спортсменів;

б) кількісні та якісні показники, за якими оцінюється ефективність діяльності: оптимальність, якість, надійність, доцільність, економічність;

в) обмежується певним місцем впливу (в роботі беруть участь до 1/3 всіх м'язів);

г) впливає на організм спортсмена в процесі роботи від 1/3 до 2/3 всіх м'язів.

## ЛЕКЦІЯ 9. ВІК І ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЇ

- 9.1 Вікові зони розвитку людини.
- 9.2. Сенситивні періоди й адаптація.
- 9.3 Вік і можливості анаеробної системи енергозабезпечення.
- 9.4 Вік і можливості аеробної системи енергозабезпечення.
- 9.5 Відновні реакції і переносимість навантажень.
- 9.6 Вік й економічність роботи.
- 9.7 Силові можливості в різному віці.
- 9.8 Література.
- 9.9 Дидактичне тестування. Тема 9. Вік і формування адаптації.

### 9.1 Вікові зони розвитку людини

Ефективна адаптація до специфічних навантажень конкретного спорту обумовлюється особливостями вікового розвитку організму, істотними коливаннями схильності функціональних систем до пристосувальних перебудов у різному віці. Процес біологічного дозрівання людини охоплює тривалий період: від народження до 17–18 років у жінок і 20–22 років – у чоловіків, коли завершується зростання тіла, відбувається остаточне формування скелета і внутрішніх органів. Біологічне дозрівання людини – процес нерівномірний; протікає гетерохронно. Так, порівняння темпів зростання, голови та ніг новонародженого і дорослої людини показує, що довжина голови збільшується в два рази, довжина ніг – у п'ять (рис. 9.1).

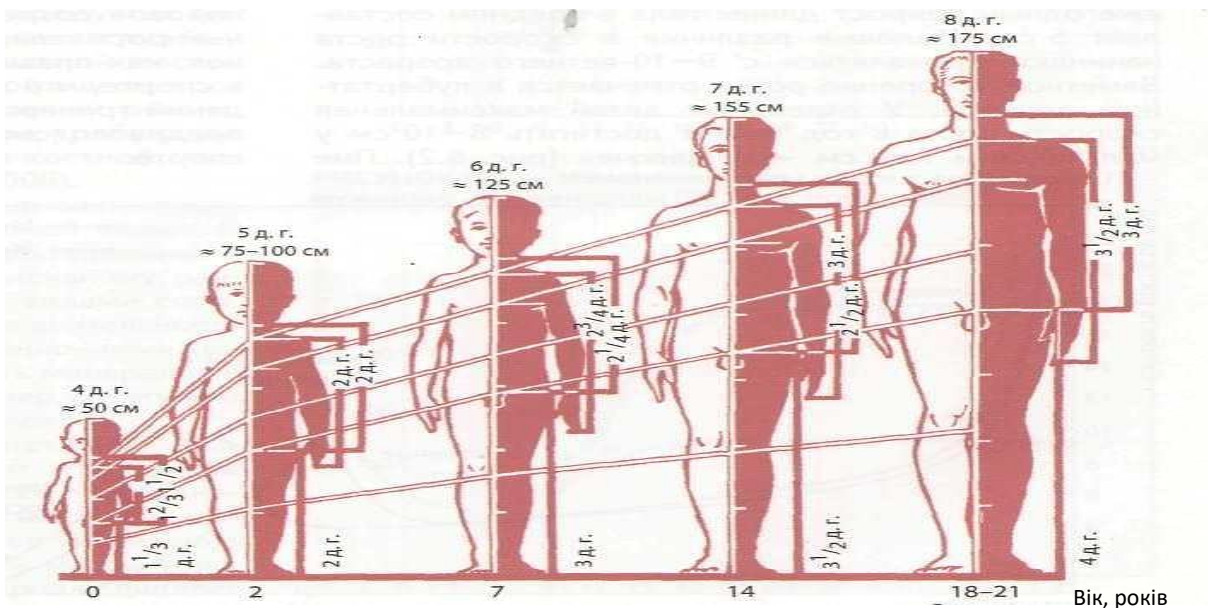


Рисунок 9.1 – Зміни пропорцій тіла в процесі вікового розвитку:  
д. г. – довжина голови (Battmess, 1982)

Прийнято виділяти кілька етапів вікового розвитку (табл. 9.1). В інтересах спорту вищих досягнень найбільша увага повинна бути спрямована на віковий діапазон від 6 років до завершення біологічного дозрівання. Великий інтерес представляє і подальша вікова зона – оптимальних функціональних можливостей (зазвичай до 27–30 років), а також перша частина зони зворотного розвитку (30–40 років), протягом якої можливе збереження високого рівня працездатності і можливостей найважливіших функціональних систем організму. У період від 1 року до 7 років річне збільшення довжини тіла поступово зменшується з 10,5 до 5,5 см в рік.

Таблиця 9.1 – Вікові етапи розвитку людини (Grimm, 1966)

Етапи розвитку	Період розвитку	Вік
Вік новонародженого	До заживання пуповини	
Грудний вік	До появи першого молочного зуба	6 місяців
Повзунковий вік	До вміння ходити	1–1,5 років
Вік дитини	До появи першого постійного зуба	6 років
Молодший шкільний вік	До появи першої ознаки дозрівання	9 років (д) 11 років (х)
Препубертатний період	Початок прискорення зростання тіла, швидкий розвиток статевих органів, початок розвитку грудних залоз	11–12 років (д) 13–14 років (х)
Пубертатний період	Час між появою волосяного покриву на лобку і першою менструацією (д) або розвиток зрілих сперматозоїдів (х)	13–14 (д) 14–15 (х)
Вік завершення біологічного дозрівання	Період між статевою зрілістю і завершенням зростання тіла	17–18 (д) 22 (ч)

У віковому діапазоні 7–10 років щорічний приріст довжини тіла в середньому становить 5 см. Статеві відмінності у швидкості зростання починають проявлятися з 9–10-річного віку. Помітне прискорення зростання відзначається в пубертатному періоді. У окремих дітей максимальна швидкість росту в рік може досягати 8–10 см у хлопчиків і 7–9 см – у дівчат (рис. 9.2). Пік швидкості приросту маси тіла у дівчат припадає на 11–12-й роки життя (5,0–5,5 кг), а у хлопчиків – на 13–14-й роки (5,5–6,5 кг). До 10-річного віку маса тіла у дівчат дещо менша, ніж у хлопчиків.

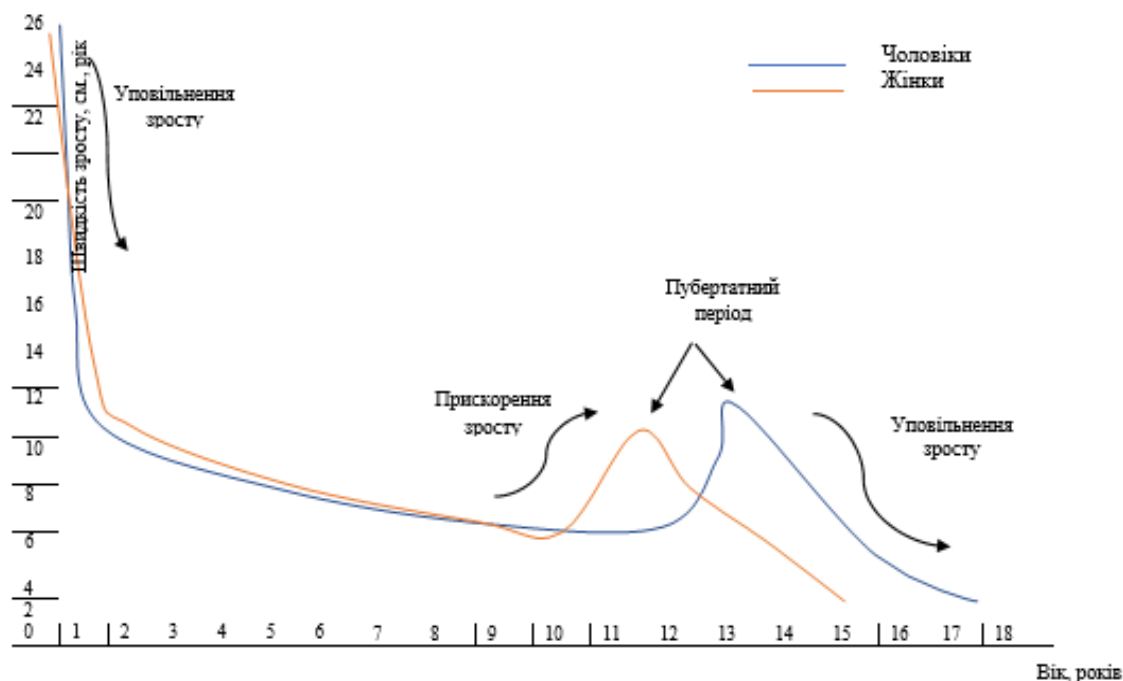


Рисунок 9.2 – Швидкість зростання людини в різному віці (Robergs, Roberts, 2002)

З 12 років у юних спортсменів в порівнянні з особами, які не займаються спортом, відзначається розвиток знежиреної маси тіла. Маса тіла юних спортсменів збільшується в основному за рахунок нежирових компонентів, а у тих, хто не займається спортом, – у значній мірі за рахунок жиру. У спортсменів кількість жиру залишається постійною, а у весняно-літній період навіть знижується при постійному збільшенні ваги тіла. У дорослих спортсменів-чоловіків обсяг жирової маси становить 6–12 % загальної маси тіла, у той час як у осіб, які не займаються спортом, – 15–22 %. У жінок об'єм жирової маси приблизно у 2 рази більше, ніж у чоловіків.

Можливі суттєві індивідуальні коливання темпів біологічного дозрівання і, відповідно, відмінності між паспортним і біологічним віком, які в окремих випадках можуть досягати 5–6 років (Astrand, 1992). Наприклад, інтенсивне зростання тіла у хлопчиків, характерне для пубертатного періоду, може відзначатися як в 11–12, так і в 16–17 років. Раннє статеве дозрівання і пов'язаний з ним інтенсивний зріст тіла, м'язової маси, внутрішніх органів, як правило, призводить до швидкого прогресу в спорті, що нерідко є причиною помилок тренерів і батьків щодо особливої схильності дитини до досягнень в спорті.

У 13-річному віці як у хлопчиків, так і у дівчат відзначаються виключно великі коливання в зростанні (хлопчик – 135–185 см, дівчатка – 140–180 см), масі тіла (30–85 кг і 30–80 кг), максимальному споживанні кисню (46–80 мл-кг / хв<sup>-1</sup> і 38–70 мл-кг / хв.).

Настільки ж істотні коливання і в рівні сили, витривалості, швидкісних здібностях. Ці коливання багато в чому обумовлені темпами біологічного дозрівання, що істотно ускладнює не тільки відбір і орієнтацію юних спортсменів, а й побудови їх підготовки. Формування суглобів і суглобових поверхонь в основному завершується до 18–20 років, а повний розвиток кісток – до 23–26 років. До 18–20 років повністю формуються і сполучні структури опорно-рухового апарату (фасції, апоневрози, зв'язки), різко зростає їхня міцність. Якщо у підлітків 13–14 років міцність п'яточного (ахіллового) сухожилля на розрив становить близько 300 кг, то у 18-річних – понад 400 кг (Фомин, Филин, 1986).

Зміна кісткової тканини в процесі розвитку і дозрівання організму проявляється в збільшенні її розміру, щільності та вмісту мінералів. У препубертатний період розвиток кісткової тканини у хлопчиків і дівчат протікає однаково. Інтенсивний розвиток кісткової тканини відбувається в пубертатний період як у хлопчиків, так і у дівчат, проте у хлопчиків цей процес протікає більш інтенсивно. Після закінчення періоду статевого дозрівання процес розвитку кісткової тканини сповільнюється. Найвища щільність мінералів у кістках відзначається у чоловіків і жінок у віці 23–26 років. Повноцінний розвиток кісткової тканини обумовлюється гормональним стимулюванням (естрогени, тестостерон), руховою активністю і достатньою кількістю кальцію в продуктах харчування. Різке зниження тренувальних навантажень у спортсменів призводить до атрофії кісткової маси. Особливо інтенсивна втрата кісткової маси відбувається при іммобілізації (постільний режим, накладення гіпсу). Спортивні травми, що вимагають накладення гіпсу, призводять до втрати кісткової маси на 15–20 % (Бар-Ор, Роуланд, 2009).

Специфіка виду спорту накладає істотний відбиток на розвиток кісткової тканини. Зокрема, види спорту з високими гравітаційними навантаженнями сприяють більш інтенсивному розвитку кісткової тканини в порівнянні з видами спорту, тренувальна та змагальна діяльність яких пов'язана з меншими гравітаційними навантаженнями. Тому у плавців щільність мінералів в кістках значно нижча, ніж, наприклад, у бігунів-спринтерів, стрибунів або металників молота.

Значною мірою відповідно до розвитку кісткової системи відбувається і розвиток більшості м'язових груп. До 18–20 років анатомічний поперечник м'язів досягає показників дорослої людини, припиняється збільшення їхньої маси, яка досягає 40–45 % маси тіла. Однак функціональне і структурне диференціювання окремих м'язових груп протікає до 24–28 років (De Vries, Housh, 1994). У цій же віковій зоні реєструються і найвищі величини сили (рис. 9.3, 9.4). Слід враховувати, що розвиток різних м'язів не відбувається одночасно: найбільшими темпами зростання відрізняються м'язи нижніх кінцівок, меншими – верхніх; темпи росту м'язів-розгиначів вище, ніж м'язів-згиначів (Коц, 1986). Розподіл волокон, що повільно-

скорочуються (ПС) і швидко скорочуються (ШС), у дорослої людини є постійним і встановлюється в процесі вікового розвитку. При народженні у дитини відзначається велика кількість ШСа- і ШСб-волокон і невелика кількість ПС-волокон.

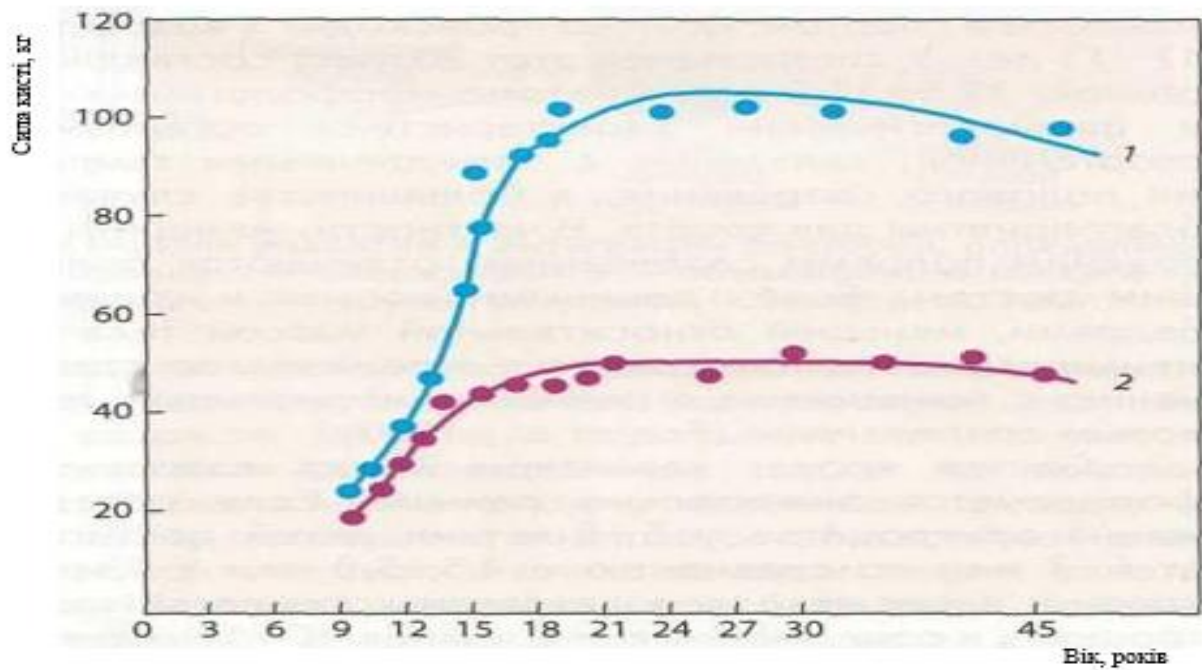


Рисунок 9.3 – Зміна сили кисті з віком: 1 – чоловіки; 2 – жінки (DeVries, Housh, 1994)

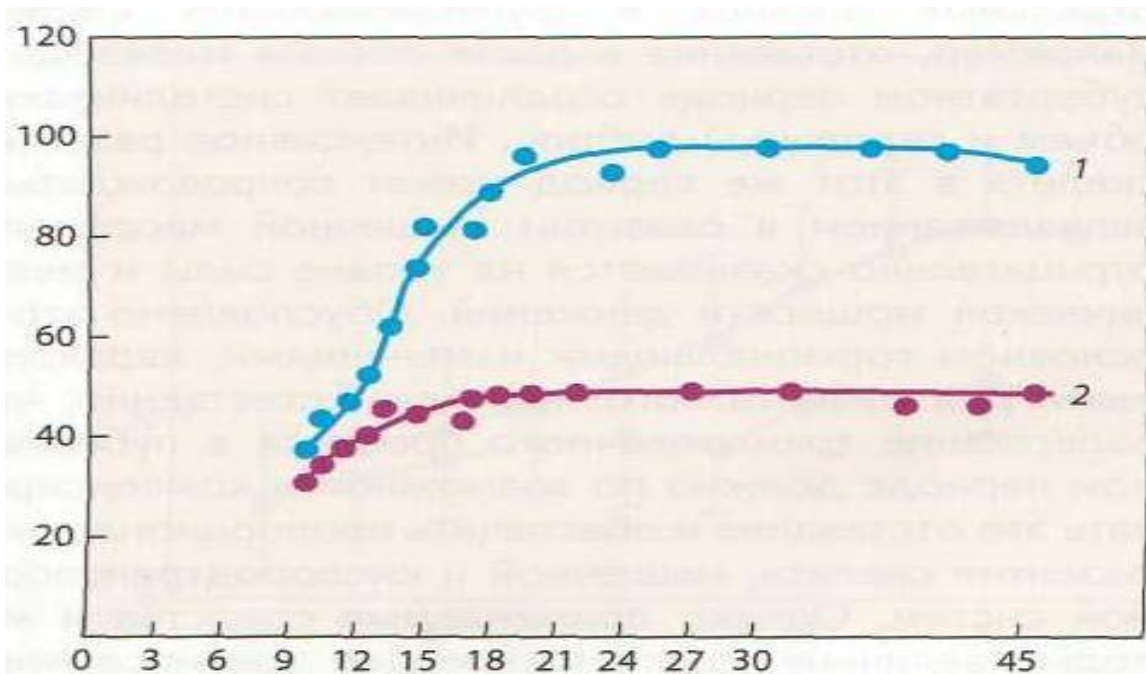


Рисунок 9.3 – Зміна сили руки з віком: 1 – чоловіки; 2 – жінки (DeVries, Housh, 1994)



Після народження кількість ПС-волокон планомірно зростає, що важливо для підтримки тулуба і функціонування м'язів кінцівок, і вже на другому році життя у дитини встановлюється приблизно рівне співвідношення ПС і ШС-волокон. Після цього змінюється не кількість м'язових волокон, а їхній розмір.

Особливості вікового розвитку дівчат пов'язані з часом настання менархе. Для спортсменок, що тренуються з великими фізичними навантаженнями, характерні випадки первинної (затримка часу першої менструації) і вторинної (припинення менструацій) аменореї. Дослідження показали (Шахлина, 2001), що наступ першої менструації у жінок, які не займаються спортом, зазвичай відбувається у віці 12–13 років. У спортсменок цей вік становить зазвичай 12,5–13,5 років. Анатомо-морфологічні та фізіологічні характеристики організму спортсменок, пов'язані з уповільненими темпами статевого дозрівання, у більшості випадків сприятливі для спорту. Зокрема, жінки з пізнім статевим дозріванням відрізняються великим зростом, більш довгими ногами і вузькими стегнами, меншою відносною масою тіла і меншою кількістю жиру в організмі в порівнянні з жінками з раннім і нормальним статевим дозріванням (Fox et al., 1993). Склад крові, характерний для дорослих, формується значно раніше. Якщо вміст еритроцитів у 5–6-річних дітей досягає 6–7 млн у порівнянні з 4,5–5,0 млн в 1 мм крові у дорослих, то показники кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну 10–11-річних дітей практично не відрізняються від дорослих.

Функціональні можливості організму людини знаходяться в тісному зв'язку з розмірами тіла, окремих органів і функціональних систем. Наприклад, відставання в рості обсягу міокарда в пубертатному періоді обмежує систолічний об'єм і серцевий викид. Інтенсивний розвиток скелета в цей же період може супроводжуватися запізненням у розвитку м'язової маси, що негативно позначається на рівні сили і механічної потужності рухів. Обумовлено це в основному гормональними змінами, характерними для пубертатного періоду.

Природно, що зміст тренувального процесу в пубертатному періоді має по можливості компенсувати це відставання і забезпечити пропорційний розвиток скелета, м'язової та киснево-транспортної систем. Однак застосовувані засоби і методи, величина відповідних тренувальних навантажень повинні бути адекватними віковим і статевим особливостям спортсменів, виключати форсування підготовки і надмірні навантаження.

## 9.2 Сенситивні періоди й адаптація

Ефективність адаптації в процесі багаторічного тренування слід пов'язувати також з наявністю сенситивних (чутливих) періодів щодо рухової функції, які розглядаються у фазі максимальної реалізації можливостей організму в онтогенезі. Експериментально доведено, що ефект вибірково спрямованого розвитку фізичних якостей дітей, підлітків та юнаків (вік 7–17 років) виявляється найбільшим у тих випадках, коли засоби впливу на розвиток конкретних якостей поєднувалися з періодами їх максимального природного приросту (Гужаловский, 1984).

Діти 8–12 років відрізняються високим рівнем простої рухової реакції, схильні до роботи над розвитком гнучкості, різних видів координаційних здібностей (Фомин, Филин, 1986). Підлітки 13–14 років найбільш схильні до роботи аеробної спрямованості. Швидкісно-силові вправи, що забезпечуються в основному анаеробними джерелами енергії, даються їм з великими труднощами. З віком підвищується здатність переносити роботу, що вимагає прояву максимальної сили, витривалості при роботі анаеробного характеру, швидкісно-силових якостей, створюються необхідні біологічні передумови для ефективного протікання відповідних адаптаційних процесів (рис. 9.4).

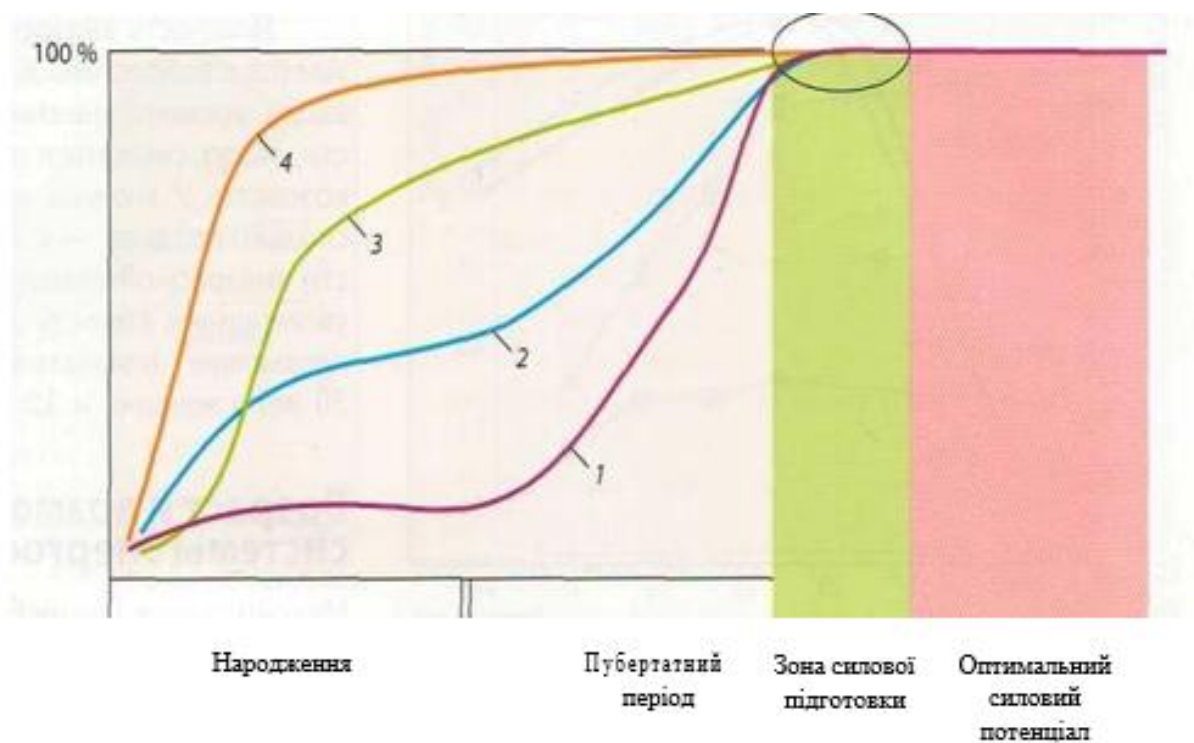


Рисунок 9.4 – Теоретична модель розвитку і інтеграції чинників, що визначають адаптацію до силового тренування: 1 – тестостерон; 2 – знежирена маса; 3 – диференціація м'язових волокон; 4 – нервова регуляція (Kraemer et al., 1989)

Що стосується роботи аеробного спрямованості, то схильність до її виконання зростає в значно меншій мірі, а у багатьох спортсменів стабілізується. Найвища схильність до роботи швидко-силової і анаеробної спрямованості спостерігається у чоловіків у віці 20–23 років, а у жінок – 17–20 років.

У зв'язку з цим рекомендується поєднувати засоби інтенсивного педагогічного впливу, спрямовані на вдосконалення різних якостей і здібностей, з періодами природно підвищених темпів їх розвитку. У цьому випадку відзначається найбільша ефективність фізичного вдосконалення спортсменів. Однак цей процес на різних етапах багаторічної підготовки повинен бути органічно пов'язаний із становленням інших сторін підготовленості: технічної, тактичної, психічної; передбачати інтегративне вдосконалення різних сторін підготовленості та окремих компонентів спортивної майстерності; враховувати фактори ризику спортивних травм тощо. На практиці це призводить до того, що інтенсивна робота над розвитком різних фізичних якостей часто не поєднується з періодами природно погашених темпів їх розвитку (Platonov, 1992). При плануванні співвідношення роботи різної спрямованості в процесі багаторічної підготовки необхідно враховувати темпи збільшення довжини тіла, рук, ніг, поперечних розмірів тіла. Різка зміна статури порушує взаємини рухової і вегетативних функцій, вимагає суттєвої корекції спортивної техніки і ін.

Особливо складним в цьому відношенні є вік 11–13 років у дівчат і 13–15 років у хлопчиків, тобто пубертатний період, для якого характерний найбільший приріст довжини тіла і кінцівок.

### **9.3 Вік і можливості анаеробної системи енергозабезпечення**

Можливості анаеробної лактатної системи у дітей 7–8 років нижче на 15–20 %, ніж у підлітків, на 20–30 % – ніж у юнаків при виконанні програм будь-яких тестів анаеробної спрямованості. Рівень анаеробних можливостей дівчат у віці 7–13 років суттєво не відрізняється від можливостей хлопчиків такого ж віку. Пубертатний період у хлопчиків приводить до різкого підвищення можливостей лактатної анаеробної системи, і вони з кожним роком, аж до 18-річного віку, все більше і більше випереджають дівчат. У кінцевому підсумку, анаеробна потужність 17–18-річних юнаків виявляється приблизно на 30 % вище, ніж у дівчат такого ж віку (рис. 9.5).

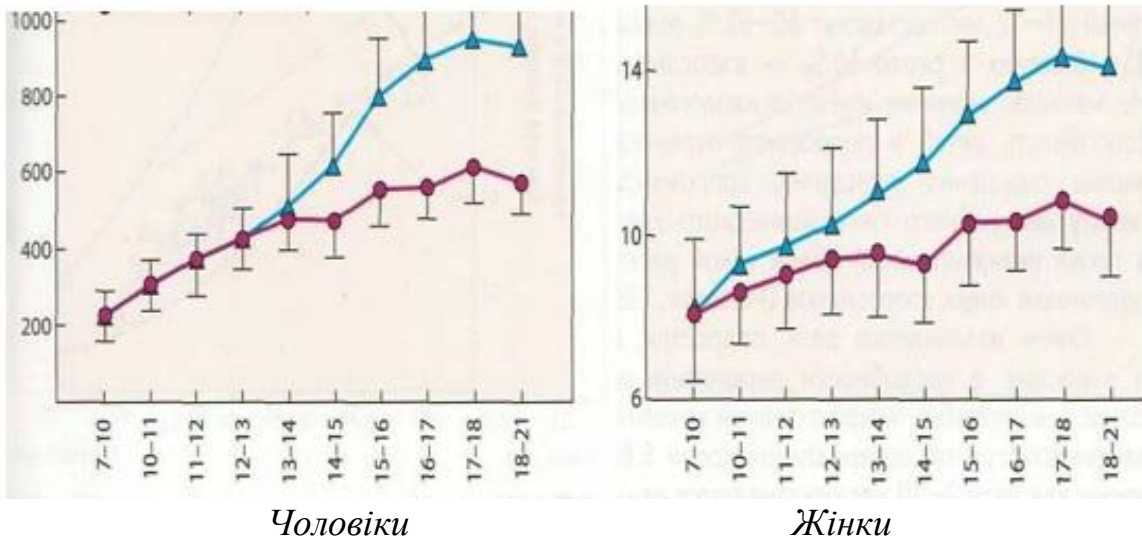


Рисунок 9.5 – Максимальна анаеробна потужність чоловіків і жінок різного віку (Van, Praagh, 2000):

Максимальні величини анаеробної продуктивності реєструються після завершення періоду статевого дозрівання: у жінок після 17–18 років, у чоловіків – після 20–22 років (рис. 9.6).

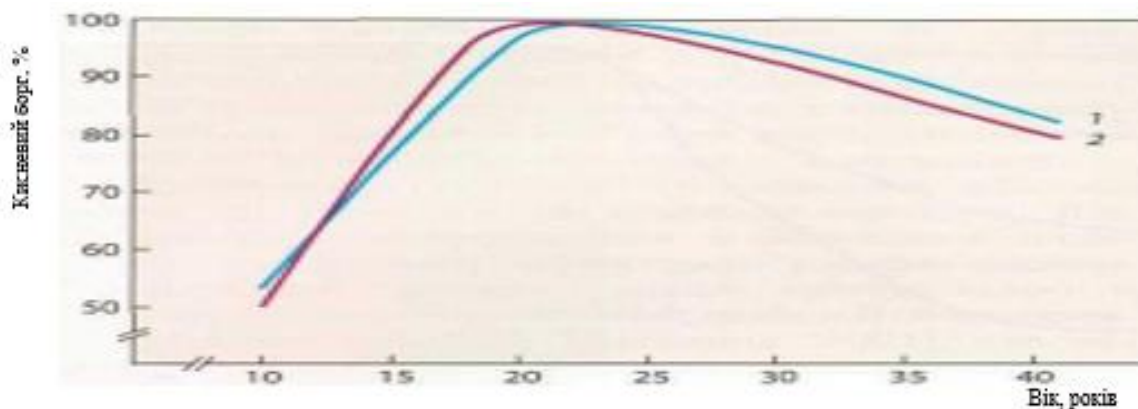


Рисунок 9.6 – Динаміка відносного кисневого боргу (% максимального рівня) в залежності від віку: 1 – чоловіки; 2 – жінки

У підлітків і юнаків максимальні значення анаеробної продуктивності, виражені максимальними величинами лактату в крові або кисневого боргу, значно нижче, ніж у дорослих (Kindermann et al., 1979; Wilmore, Costill, 1994), що стосується як тренуваних, так і нетренуваних осіб (Rowland, 2005).

Певною мірою це обумовлено тим, що у дітей і підлітків існує дефіцит ферментів, відповідальних за гліколіз, що, безсумнівно, обмежує його можливості (Eriksson, 1973). Ще однією причиною є більш низька у дітей, в порівнянні з дорослими, концентрація глікогену в м'язах і здатність до його утилізації в анаеробному процесі.

Підтвердженням цьому може служити факт, згідно з яким максимальна концентрація лактату при виконанні спеціальних тестів у дітей 11–12 років становить 60–65 % показників 15–16-річних і близько 50 % – дорослих людей. Не менше значення мають психологічна нездатність дітей і підлітків переносити важкі відчуття втоми, які супроводжують роботу анаеробного гліколітичного характеру, а також незначний обсяг такої роботи при підготовці юних спортсменів (Platonov, 1995).

Дуже різняться діти, підлітки, юнаки і дорослі в здатності переносити ацидоз. Дорослі здатні до ефективної м'язової діяльності при рН артеріальної крові 6,80, в той час як діти 8–10 років відмовляються від роботи, коли величини рН артеріальної крові знижуються до 7,20–7,30 (Бар-Ор, Роуланд, 2009).

Потужність анаеробної лактатної системи знижується з віком. У жінок показники, що відображають рівень максимальної анаеробної потужності, можуть знижуватися після досягнення 20-річного віку. У чоловіків цей процес розвивається дещо пізніше – з 23–25 років. Зниження потужності анаеробної лактатної системи компенсується збільшенням ємності анаеробного процесу. Тут найвищі показники досягаються у віці 30 років у жінок і 35–38 років у чоловіків.

#### 9.4 Вік і можливості аеробної системи енергозабезпечення

Максимальне споживання кисню як показник найвищої інтенсивності метаболізму в аеробної системі енергозабезпечення значною мірою визначається віком і статтю спортсмена (рис. 9.7). У міру розвитку дитини рівень  $\dot{V}O_{2max}$  постійно зростає. У хлопчиків збільшення  $\dot{V}O_{2max}$  триває до 20 і більше років, особливо інтенсивно у віці 13–17 років.

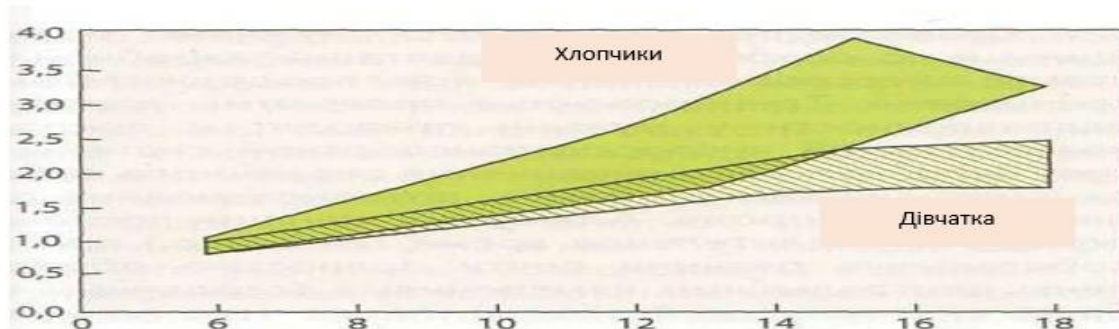


Рисунок 9.7 – Максимальна аеробна потужність і вік. Абсолютні показники максимального споживання кисню у дівчаток ( $n = 1730$ ) і хлопчиків ( $n = 2180$ ) 6–18 років (Бар-Ор, Роуланд, 2009)



У дівчат картина інша: вже у віці 14–15 років у них відзначається найвищий рівень тах, який в подальшому може навіть трохи знизитися (рис. 9.8). Відмінності в рівні тах між хлопчиками і дівчатками відзначаються вже у віці 6–7 років, але вони відносно невеликі. Однак у віці 13–15 років у хлопчиків тах вже на 13–16 % вище, ніж у дівчат (Wilmore, Costill, 2004), а у дорослих ці відмінності досягають 32 %. Навіть при обліку тільки чистої маси тіла відмінності між чоловіками і жінками дуже великі і досягають 18–20 % (Бар-Ор, Роуланд, 2009).

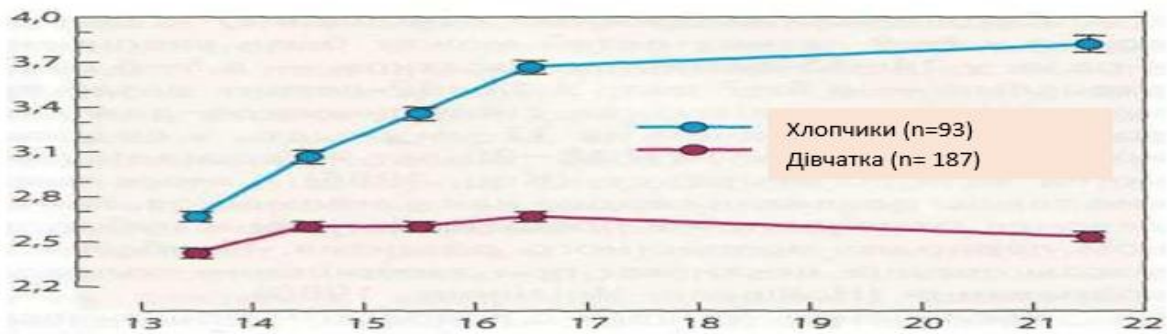


Рисунок 9.8 – Вікові зміни в максимальному споживанні кисню у хлопчиків і дівчаток (Kemper et al., 1989)

У підлітків 13–15 років, як і у дорослих, відзначається лінійна залежність між серцевим викидом і рівнем споживання кисню. Однак у підлітків при одному і тому ж рівні споживання кисню серцевий викид на 10–15 % менше. Обсяг серця і рівень тах знаходяться в прямій залежності від етапу статевого дозрівання. Наприклад, у плавців препубертатного періоду ( $10,6 \pm 0,4$  року) обсяг серця коливається від 330 до 460 мл, а максимальне споживання кисню – від 1,2 до 2,8 л / хв. У плавців пубертатного періоду ( $12,5 \pm 0,3$  року) обсяг серця і рівень тах значно вище і становлять відповідно 400–630 мл і 1,4–3,3 л / хв. Найвищі величини, природно, у плавців постпубертатна група: обсяг серця – 550–950 мл, тах – 1,2–4,0 л/хв.

Серцевий викид відносно даних спокою у 8–9-річних дітей може бути збільшений у 4 рази, у 14–15-річних підлітків – у 5–6 разів, у дорослих – у 6–7 разів. У 11–12-річних дітей при максимальних навантаженнях систолічний тиск зростає в середньому на 32 мм рт. ст., у підлітків і юнаків 15–16 і 18–20 років – відповідно на 45 і 50 мм рт. ст. (Коц, 1986). Найвищі темпи розвитку серця як у хлопчиків, так і у дівчат відзначаються в препубертатному і пубертатному періодах вікового розвитку. Найбільшою маси серце досягає при завершенні статевого дозрівання (Hollmann, Hettinger, 1980). Збільшення тах з віком практично знаходиться в прямій залежності від збільшення м'язової маси, що в рівній мірі характерно для хлопчиків і дівчат. Про це свідчать, наприклад, дослідження з використанням ступін-

частих велоергометричних навантажень, проведені багато років тому С. Девісом із співробітниками (Davies et al., 1972) і неодноразово підтверджені в наступні роки. Великі відмінності в рівні тах у чоловіків і жінок обумовлюються низкою причин. У чоловіків значно вище відношення маси серця до маси тіла: середній показник у жінок становить 85–90 % показника чоловіків. У чоловіків 20–30 років на 15 % вищий вміст гемоглобіну в 100 мл крові і на 6 % більше еритроцитів на 1 мм у порівнянні з жінками такого ж віку (De Vries, Housh, 1994). У жінок значно нижче і показники серцевого викиду – вони становлять 75–80 % показників, характерних для чоловіків (Astrand, Rodahl, 1986). Поєднання цих факторів і визначає більш високу здатність до споживання кисню у чоловіків.

Істотно відрізняються чоловіки і жінки і за особливостями адаптації аеробного системи енергозабезпечення при тривалому тренуванні. Тренувальні програми аеробного спрямованості у чоловіків приводять до приросту можливостей киснево-транспортної системи за рахунок паралельного збільшення серцевого викиду, систолічного об'єму, артеріовенозної різниці по кисню. Адаптація жінок протікає по-іншому: тривалий час (2–3 міс.) Пристосувальні реакції майже повністю обумовлені центральними змінами (серцевий викид, систолічний об'єм), після чого починають розвиватися зміни на периферичному рівні (Cunningham, Hill, 1975; Kollias et al., 1978).

Діти, у порівнянні з дорослими, відрізняються значно більшою рухливістю аеробного системи енергозабезпечення. Вони швидше досягають максимальних для даної роботи величин споживання кисню (Armon et al., 1991), у них відзначається менший дефіцит кисню при виконанні роботи з високою інтенсивністю (Carlson, Naughton, 1993). При тривалій роботі аеробного характеру з інтенсивністю 60–70 % рівня тах зазвичай через 5–10 хв. досягається стійкий стан за показниками легеневої вентиляції, частоти скорочень серця і споживання кисню. Однак через 30–40 хв. відбувається збільшення частоти серцевих скорочень на 5–10 уд-хв., споживання кисню – на 2–3 мл-кг / хв, вентиляції легенів – на 2–3 л-хв. (Timmons, Bar-Or, 2003). Це збільшення фахівці пов'язують з інтенсифікацією використання жирів у процесі аеробного метаболізму (Riddell et al., 2000; Rowland, 2005).

Слід зазначити, що у дітей і підлітків протягом тривалої роботи аеробного характеру мобілізація жирів в якості енергетичного субстрату протікає значно інтенсивніше в порівнянні з дорослими. При виконанні тривалої роботи на рівні 70 % тах вже через 30 хв. внесок жирів в енергозабезпечення роботи у хлопчиків може досягати 30 %, у той час як у дорослих чоловіків він зазвичай не перевищує 15 %. Через 60 хв. у хлопчиків енергозабезпечення за рахунок жирів досягає 35 %, у дорослих – 20 % (Timmons et al., 2003). Ці відмінності фахівці схильні пояснити значно меншими можливостями анаеробної лактатної системи, а також меншою потужністю глікогенолізу (Riddell, Bar-Or, 2003).

У спеціальній літературі тривалий час дискутувалося питання про підвищення аеробних можливостей у дітей, що знаходяться в препубертатном і пубертатному періодах вікового розвитку. Зазначалося, що тренування аеробної спрямованості в препубертатному періоді не призводить до підвищення аеробного потужності, що пов'язано з гормональним статусом дітей. Однак досвід підготовки дітей, що спеціалізуються на циклічних видах спорту, і сучасні наукові дослідження (Rowland, 2005) переконливо свідчать про високі здібності дітей до підвищення аеробних можливостей під впливом спрямованої тренування.

Приріст аеробного продуктивності і можливостей киснево-транспортної системи у дітей пов'язаний із вдосконаленням різних компонентів, що визначають рівень аеробного продуктивності: збільшуються розміри серця, поліпшується кровопостачання активних тканин, відбувається ефективний перерозподіл кровотоку, підвищується систолічний об'єм і серцевий викид і ін. З віком можливості до адаптації киснево-транспортної системи різко знижуються. У віці 25–30 років уже може відбуватися зменшення рівня тах, незважаючи на напружене тренування аеробної спрямованості. Обумовлено це головним чином зниженням максимальної частоти серцевих скорочень, оскільки величини кисневого пульсу є ідентичними у добре тренуваних осіб різного віку (Hagberg et al., 1985).

Зниження рівня тах із віком компенсується підвищенням можливостей щодо інших факторів функціональної підготовленості. Так, у чоловіків 25–30 років зниження рівня тах супроводжується збільшенням ємності та ефективності аеробного процесу (рис. 9.9).

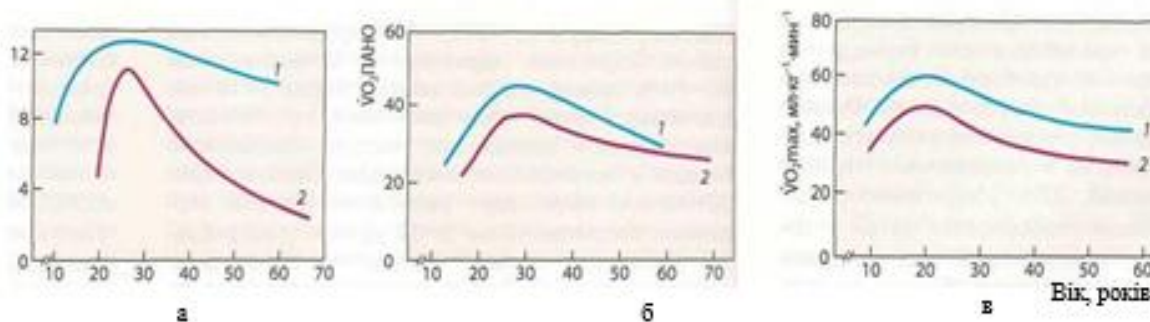


Рисунок 9.9 – Вікові зміни аеробної ємності легенів (а); аеробної ефективності – ПАНО (б); динаміка максимального споживання кисню (в): 1 – чоловіки; 2 – жінки (Fox et al., 1993)

З віком застосування сучасних засобів і методів тренування призводить до максимального прояву як різних рухових якостей, так і можливостей функціональних систем організму людини. Проілюструвати це можна на прикладі динаміки показників максимального споживання кисню в осіб, які не займаються спортом (рис. 9.10), і спортсменів високої кваліфікації



(рис. 9.11), що спеціалізуються на видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості.

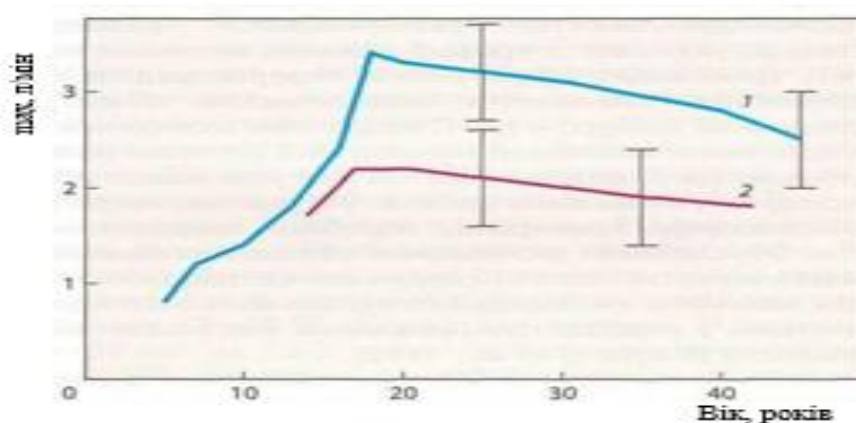


Рисунок 9.10 – Зміна максимального споживання кисню в осіб різного віку, які не займаються спортом: 1 – чоловіки; 2 – жінки (Astrand, Rodahl, 1986)

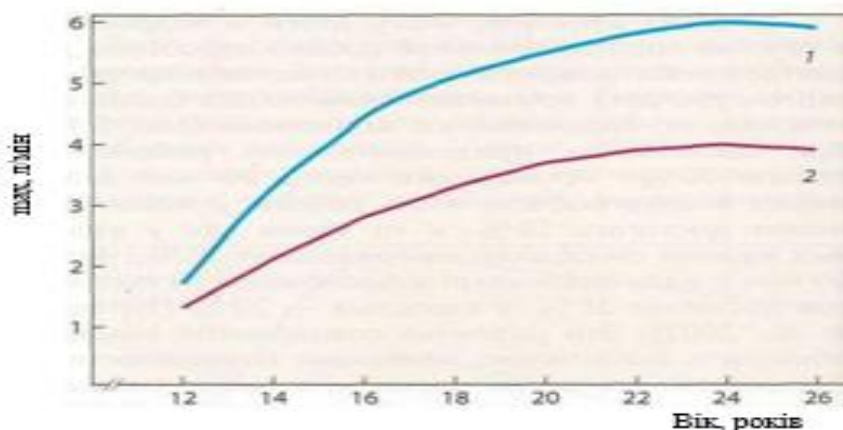


Рисунок 9.11 – Величини максимального споживання кисню у кваліфікованих спортсменів у залежності від віку; 1 – чоловіки; 2 – жінки

## 9.5 Відновні реакції і переносимість навантажень

Відновлювальні процеси після напруженої роботи у дітей протікають значно швидше, ніж у дорослих. Зокрема, після виконання програм анаеробних тестів час відновлення у хлопчиків 8–12 років склало всього 2 хв., у той час як для відновлення дорослих знадобилося 10 хв. (Helestreit et al., 1993). У дітей швидко відновлюються ЧСС, легенева вентиляція, рівень

лактату і рН (Baraldi et al., 1991; Ohuchi et al., 2000), у них значно швидше приходить у норму суб'єктивна готовність до виконання чергових тренувальних завдань.

У дітей, як і у дорослих, відновлювальні процеси протікають значно швидше, якщо після напруженої роботи планується не пасивний відпочинок, а робота меншої інтенсивності. Наприклад, відновлення концентрації лактату в крові у хлопчиків і дівчат 9–11 років після високоінтенсивної роботи (150 % max) протікало значно швидше в тому випадку, коли пасивний відпочинок замінювався роботою з інтенсивністю 40–60 % рівня max (Dotan et al., 2000).

Діти і підлітки значно легше суб'єктивно долають навантаження аеробного характеру в порівнянні з дорослими спортсменами. Тривала робота з інтенсивністю, що не перевищує порогу анаеробного обміну, сприймається дітьми і підлітками в порівнянні з дорослими спортсменами як легша. Найімовірніше, це обумовлюється більш інтенсивним протіканням відновних реакцій у дітей протягом безперервної тривалої роботи і в паузах між вправами при виконанні роботи інтервального характеру.

## 9.6 Вік й економічність роботи

Економічність роботи значною мірою залежить від віку. У дітей і підлітків у порівнянні з юнаками і дорослими відзначається значно більша витрата енергії на одиницю маси тіла при виконанні одних і тих же рухових завдань. Зокрема, дітям 7–8 років потрібно на 25 % більше кисню в порівнянні з дорослими при виконанні однієї і тієї ж роботи. Підлітки 11–13 років витрачають на виконання такої роботи вже на 10–12 %, а юнаки 16–17 років всього на 3–5 % більше кисню в порівнянні з дорослими.

Більш висока метаболічна вартість роботи у дітей і підлітків обумовлюється, насамперед, недосконалими механізмами нервово-м'язової регуляції, надмірною скороченням м'язів-антагоністів (Бар-Ор, Роуланд, 2009).

Спеціальне тренування, спрямоване переважно на вдосконалення техніки рухів, поліпшення між м'язової координації, призводить до різкого зниження споживання кисню при виконанні стандартної роботи.

## 9.7 Силові можливості в різному віці

Підвищення максимальної сили в молодшому шкільному віці і препубертатном періоді протікає відносно рівномірно відповідно до темпів зростання і збільшення маси тіла дитини, і у віці від 6 до 12 років за силовими показниками хлопчики незначно перевершують дівчат. Деяка генетична перевага хлопчиків компенсується більш раннім розвитком дівчат. Рівномірне зростання сили відзначається до тих пір, поки не почнуть відбуватися фундаментальні гормональні зміни, характерні для пубертатного періоду. Різде збільшення виділення у хлопчиків в пубертатному періоді чоловічого статевого гормону – тестостерону – з явним анаболічним ефектом сприяє синтезу білка і різкому збільшенню м'язової маси і сили. Протягом пубертатного періоду обсяг м'язової маси збільшується у хлопчиків з 27 до 40 % маси тіла (Israel, 1992). За силовими можливостями хлопчики починають істотно випереджати дівчаток: якщо у віці 6–12 років сила дівчаток становить 90–95 % сили хлопчиків, то в 14–15 років ця величина знижується до 70–80 %, а в 17–18 років – до 60–65 % (рис. 9.12).

Інтенсивний розвиток м'язової маси і сили в пубертатному періоді не означає, що в цей час слід планувати інтенсивну силову підготовку. Значні силові навантаження можуть привести до травм зон окостеніння, а також розвитку остеохондрозу. Не підготовлений до таких навантажень і нерво-м'язовий апарат. Найвища тренуваність сили у жінок відзначається у віці 18–20 років, у чоловіків у 22–25 років (рис. 9.12), а інтенсивну роботу над розвитком цієї якості можна починати у віці 16–17 років у жінок і 17–18 років у чоловіків.

Силова підготовка дітей, які перебувають в препубертатном і пубертатному періодах, повинна проводитися з великою обережністю. Слід враховувати, що реакція дітей на вправи силової спрямованості принципово відрізняється від реакції дорослих. Збільшення сили м'язів у дітей супроводжується вдосконаленням внутрішньом'язової і м'язової координації, а також збільшенням кількості рухових одиниць, залучених до скорочення всього м'яза.

Вправи силової спрямованості також викликають різні пристосувальні реакції у чоловіків і жінок. Ідентичні програми, спрямовані на приріст сили в оптимальному для розвитку цієї якості віці, призводять до різного тренувального ефекту у чоловіків і жінок. Чоловіки прогресують значно швидше, в окремих випадках у 1,5–2 рази (De Vries, Housh, 1994). При цьому у жінок навіть значний приріст сили пов'язаний із невеликим збільшенням м'язової маси, у той час як у чоловіків спостерігається гіпертрофія м'язів. Це можна пояснити тим, що у жінок рівень тестостерону й інтенсивність його виробництва в багато разів менші, ніж у чоловіків.

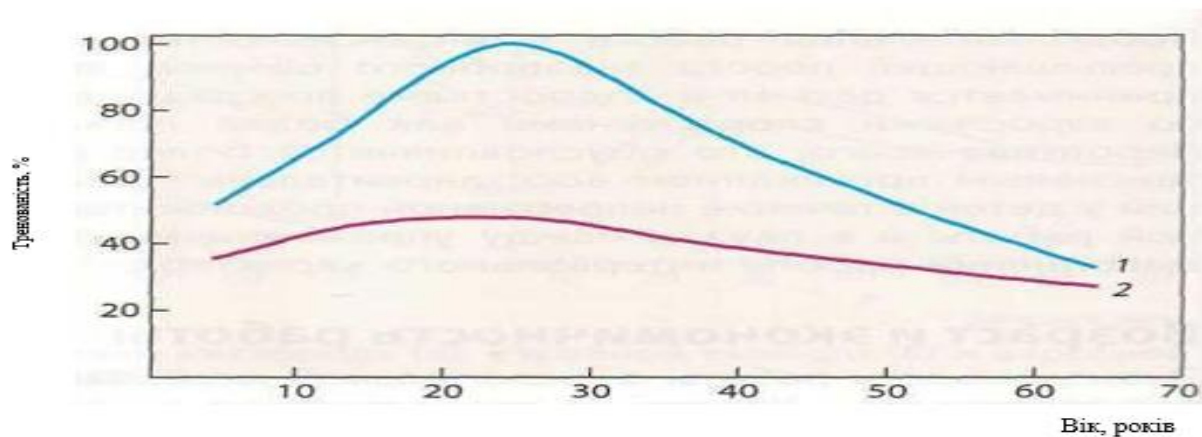


Рисунок 9.12 – Тренованість сили в різному віці, % максимальної тренованості чоловіків: 1 – чоловіки; 2 – жінки (Hollmann, 1980)

## 9.8 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Физическая активность и сердце. 3-е изд., перераб. и доп. К. : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. К. : Олимпийская литература, 2000. 502 с.
4. Мохан Рон, Глессон Майк, Гринхафф Пауль Л. Биохимия мышечной деятельности. К. : Олимпийская литература, 2001. 299 с.
5. Петровский В. В., Андрианов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам // Адаптация спортсменов к тренировочным нагрузкам. К. : Вища школа, 1984. С. 3–10.
6. Платонов В. Н. Адаптация в спорте. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
7. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
8. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта. К. : Олимпийская литература, 1997. 583 с.
9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
10. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : учебное пособие. Донецк : Изд-во ДонГУ, 1998. 300 с.
11. Рыбковский А. Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ). Донецк, Дон ГУ, 1998. 300 с.

12. Уилмор Дж. Х., Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности : пер. с англ. К. : Олимпийская литература, 1997. 503 с.
13. Шкретій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
14. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
15. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
16. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
17. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

### 9.9 Дидактичне тестування. Тема 9. Вік і формування адаптації

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Яка з наведених послідовностей вікових періодів є найбільш правильною:*

а) вік новонародженого, грудної вік; повзунковий вік, пубертатний період, молодший шкільний вік, препубертатний період, вік завершення біологічного дозрівання;

б) вік новонародженого, грудної вік; повзунковий вік, молодший шкільний вік, препубертатний період, пубертатний період, вік завершення біологічного дозрівання;

в) вік новонародженого, грудної вік; молодший шкільний вік, повзунковий вік, препубертатний період, пубертатний період, вік завершення біологічного дозрівання?

2. *До якого вікового етапу відносять хлопчиків у 13–14 років:*

а) молодший шкільний вік;

б) препубертатний період;

в) пубертатний період?

3. *До якого вікового етапу відносять дівчат у 13–14 років:*

а) молодший шкільний вік;

б) препубертатний період;

в) пубертатний період?

4. *Максимальні величини анаеробної продуктивності реєструються у жінок:*

а) 15–16 років;

б) 17–18 років;

в) 19–20 років.

5. *Максимальні величини анаеробної продуктивності реєструються у чоловіків:*

- а) 16–18 років;
- б) 18–20 років;
- в) 20–22 роки.

6. *Найвища тренованість сили у жінок відзначається у:*

- а) 16–18 років;
- б) 18–20 років;
- в) 20–22 роки.

7. *Найвища тренованість сили у чоловіків відзначається у:*

- а) 16–18 років;
- б) 18–20 років;
- в) 20–22 років;
- г) 22–24 роки.

8. *Скільки етапів розвитку людини (за ред. Grimm, 1966):*

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 10?

9. *Скільки стадій розвитку особистості (за теорією Еріксона):*

- а) 4;
- б) 6;
- в) 8;
- г) 10?

10. *Яка із наведених причин низької спроможності анаеробних можливостей організму підлітків є найбільш правильною:*

- а) підвищена величина лактату в крові
- б) низька здатність переносити ацидоз;
- в) маса тіла;
- г) рівень ЧСС?

## ЛЕКЦІЯ 10. ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА

- 10.1 Спортивна техніка як система рухів.
- 10.2. Роль і значення спортивної техніки в різних видах спорту.
- 10.3 Умови вивчення і протікання спортивних дій.
- 10.4 Характеристики техніки спортивних вправ.
- 10.5 Завдання та інформація про структуру рухів спортсмена.
- 10.6 Фази формування рухової навички й етапи навчання спортивної техніки.
- 10.7 Етапи технічної підготовки спортсмена.
- 10.8 Засоби технічної підготовки
- 10.9 Методи оцінювання техніки.
- 10.10 Виправлення і причини помилок.
- 10.11 Основи методики вдосконалення техніки спортсменів високої кваліфікації.
- 10.12 Контроль технічної підготовленості спортсменів
- 10.13 Література.
- 10.14 Дидактичне тестування. Тема 10. Технічна підготовка.

### 10.1 Спортивна техніка як система рухів

*Спортивна техніка* – це спеціалізована система одночасних і послідовних рухів, спрямована на раціональну організацію взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил (які діють на тіло спортсмена) з метою найбільш повного і ефективного використання їх для досягнення високих спортивних результатів. Процес передачі і засвоєння спортивної техніки позначають як спортивно-технічне навчання. З точки зору спортсмена, воно ділиться на вивчення і вдосконалення спортивної техніки. У тренувально-методичному аспекті вивчення спортивної техніки – свідоме формування спортивних рухових здібностей і рухових дій. Удосконалення спортивної техніки – це доцільний процес, спрямований на розвиток спортивних рухових здібностей, а також на уточнення і закріплення спортивних рухових актів. *Спортивну рухову дію* називають свідомим виконанням рухів, що виникли в ході розвитку спортивних дисциплін. За допомогою цих процесів безпосередньо реалізується або опосередковано готується спортивне досягнення. *Спортивні рухові навички* – це сформовані вправою автоматизовані компоненти свідомої дії людини. Рухові навички проявляються зовні лише в складі цілісної свідомої дії, однак у власному розумінні вони функціонують як автоматизовані методи виконання цієї дії. Рухові здібності складають фізичні, психічні та конституціональні передумови, необхідні для фо-

рмування рухових дій, які розвиваються й удосконалюються в процесі фізичної освіти. Ряд авторів вказують, що під *спортивною технікою* (технікою виду спорту) слід розуміти сукупність прийомів і дій, що забезпечують найбільш ефективне вирішення рухових завдань, обумовлених специфікою виду спорту, дисципліни, виду змагань. Спеціалізовані положення і рухи спортсменів, що відрізняються характерною руховою структурою, але узяті поза ситуацією змагання, називаються *прийомами*. Прийом або декілька прийомів, вживаних для вирішення певного тактичного завдання, є дією.

Не слід ототожнювати поняття «спортивна техніка» і «технічна оснащеність» (підготовленість) спортсмена, як це іноді роблять, коли пропонують вводити два значення терміну «спортивна техніка»: 1) техніка виду спорту, 2) техніка конкретного спортсмена, що характеризується ступенем засвоєння системи рухів, складових арсеналу даного виду спорту. Водночас поняття «техніка виду спорту» або «спортивна техніка» зовсім не те ж саме, що поняття «техніка виконання рухової дії» або «технічна підготовленість».

*Технічна підготовленість* – ступінь засвоєння спортсменом системи рухів, що відповідає особливостям виду спорту і спрямована на досягнення високих результатів. Технічну підготовленість не можна розглядати ізольовано, вона є складовою єдиного цілого, в якому технічні рішення пов'язані з фізичними, психічними, тактичними можливостями спортсмена, з умовами зовнішнього середовища, в якому виконується дія. Чим більшою кількістю прийомів і дій володіє спортсмен, тим краще він підготовлений до вирішення складних тактичних завдань, тим ефективніше він може протистояти атакуючим діям суперника і, одночасно, провокувати його до прийняття неадекватних ситуативних рішень.

Розвиток тактики спорту, зміна правил змагань, спортивного інвентарю значно впливають на зміст технічної підготовленості спортсменів. Так, в греко-римській боротьбі скорочення часу поєдинків, підвищення вимогливості суддів до активного ведення боротьби позначилося на характері і співвідношенні рухових дій кваліфікованих спортсменів. Поява нового устаткування і інвентарю в лижному і гірськолижному спорті, стрибках на лижах з трампліну, санному спорті, бобслеї, спортивній гімнастиці, окремих видах легкої атлетики (метання списа, стрибки з жердиною) вплинуло на спортивну техніку, дозволивши спортсменам підвищити ефективність дій.

На розвиток спортивної техніки особливий вплив зробили результати наукових досліджень в галузі керування рухами, технічної підготовки спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту. Ще в 1939 р. Д. А. Семеновим у книзі «Біомеханіка фізичних вправ», виданій під загальною редакцією Е. А. Котикової, було представлено біомеханічне обґрунтування техніки найбільш раціонального положення тіла стрибуну у висо-



ту у момент переходу через планку. Щоб із блиском реалізувати на практиці спорту це теоретичне положення, знадобилося майже 30 років. У 1968 р. на Іграх XXII Олімпіади в Мехіко Р. Фосбері (США) завоював золоту медаль, продемонструвавши новий спосіб стрибка у висоту, головною особливістю якого було положення стрибуну спиною до планки у момент переходу через неї. Цей спосіб отримав назву «фосбері-флоп». Безліч нових варіантів спортивної техніки, ефективних прийомів і дій є наслідком спільної роботи тренерів і обдарованих спортсменів.

Рівень розвитку олімпійського спорту залишає все менше можливостей для серйозного покращення спортивної техніки. У теж час практика спорту постійно привносить принципи нововведення в спортивну техніку, що дозволяють істотно підвищити рівень спортивних результатів, навіть в тих видах спорту, які не пов'язані з використання спеціального інвентарю. Так, угорський фахівець Дай, спираючись на аналіз техніки рухів плавців і теорію руху океанських хвиль, запропонував шлях істотної зміни техніки плавання брасом: «У традиційному плаванні брасом існувала мертва точка загальної втрати швидкості після завершення роботи ніг і перед початком тяги руками. Мені подобався Девід Уїлки, коли встановлював світовий рекорд в Монреалі. Він гарно виконував рух вгору, плечі рухалися вгору у формі хвилі. Але мені не подобався наступний етап, коли він опускався прямо вниз. Я подумав, що повинен існувати спосіб, що забезпечує ривок з води, поєднаний з активним рухом вперед. Початок ривка вперед починається з кінчиків пальців на рівні підборіддя. У роботу включаються спочатку кисті, потім лікті, плечі і, нарешті, голова, яка нахиляється вперед. Необхідно буквально притиснути плечі до вух, опустити голову і в цьому положенні зробити ривок вперед. Потім цей ривок підхоплюється роботою ніг. Плечі і спина виконують хвилеподібний рух, тіло плавця як би ковзає по хвилі. У традиційному брасі замість ривка плавець опускав тіло у воду».

Упровадити в практику техніку хвилеподібного брасу вдалося в подальші роки, коли в правила змагань цим способом було внесена зміна, що дозволяє спортсменам виймати руки з води під час повернення у вихідне для гребка положення. У результаті впровадження нового варіанту брасу просування плавця вдалося зробити більш рівномірним, збільшити фазу ковзання при високій швидкості, хвилеподібні рухи плечей при коливаннях у вертикальній площині до 50 см і поєднати з невеликими коливаннями стегон. Швидке повернення рук у вихідне положення знизило до мінімуму втрати швидкості у фазі переходу від гребка руками до поштовху ногами.

Істотній зміні останніми роками піддана техніка бігу на довгі дистанції. Згідно з традиційним уявленням, оптимальною є техніка стаєрського бігу, яка забезпечує велику довжину бігового кроку при відносно невисокому темпі рухів. Саме таку техніку бігу застосовували видатні спортсме-

ни минулих років, зокрема чемпіон Ігор Олімпіади 1956 р. на дистанціях 5000 і 10 000 м Владимир Куц. Останніми роками, перш за все під впливом досягнень багатьох видатних африканських спортсменів, фахівці приходять до висновку, що ефективнішим і економнішим є протилежний підхід: дуже висока частота бігових кроків (до 240–150 за 1 хв.) при невеликій довжині. Подібний підхід вже багато років тому існує в плаванні: при розвитку втоми під час пропливання середніх і довгих дистанцій видатні плавці, не маючи можливості продовжувати рухи з високою потужністю, різко збільшують темп, що дозволяє їм зберегти, а іноді і збільшити рівень дистанційної швидкості.

У структурі технічної підготовленості виділяють базові і додаткові рухи.

*Базові рухи і дії* складають основу технічної підготовленості виду спорту. Без них неможлива ефективна змагальна боротьба з дотриманням існуючих правил.

*Додаткові рухи і дії* – це другорядні рухи і дії, елементи окремих рухів, характерні для окремих спортсменів і пов'язані з їхніми індивідуальними особливостями. Саме вони формують індивідуальну технічну манеру, стиль спортсмена.

На початкових етапах багаторічної підготовки в змаганнях спортсменів із невисоким рівнем технічної майстерності спортивний результат визначається досконалістю базових рухів і дій. На рівні вищої майстерності додаткові рухи, що визначають індивідуальність конкретного спортсмена, можуть виявитися вирішальним засобом у спортивній боротьбі.

## **10.2 Роль і значення спортивної техніки в різних видах спорту**

Детальний розглядаючи роль та значення спортивної техніки в різних видах спорту, можна встановити її нерівноцінність для досягнення спортивних результатів. Відомий автор М. В. Дьячков (1967) вказує, що критерій поділу видів спорту на групи – це, з одного боку, особливості режиму рухової діяльності і, з іншого – умови визначення і способи оцінювання спортивного досягнення. Виходячи з цих ознак, розрізняють такі чотири групи видів спорту з характерною для них спортивною технікою.

1. Швидкісно-силові види спорту (спринт, метання, стрибки, важка атлетика і т. п.). Характерною особливістю цих видів спорту є короткочасність і максимальна потужність зусиль. Спортивна техніка спрямована на те, щоб при вирішенні рухового завдання учень почав ефективно використовувати силову напругу у відповідну годину й у належному напрямку.

При цьому пасивні внутрішні сили, сили інерції і особливо зовнішні сили, що діють на його тіло, повинні бути повноцінно використані.

2. Спортивні змагання, для яких характерний переважний прояв витривалості при оптимальних зусиллях різної інтенсивності (біг на середні і довгі дистанції, лижні гонки, велосипедний спорт, веслування, плавання і т. п.). Техніка при цьому спрямована на те, щоб економізувати надмірні витрати фізичних сил і підвищити ефективність робочих зусиль.

3. Спортивні змагання, у яких оцінка результату в змаганні залежить від точності рухів, що виконуються за заданою програмою (спортивна гімнастика, фігурне катання на ковзанах, акробатика, художня гімнастика, спортивні стрибки в воду). Техніка тут має відносно самостійне значення, складаючи предмет оцінки спортивного досягнення. Розвиток фізичних здібностей у даному випадку має забезпечити насамперед передумови успішного вивчення і вдосконалення спортивної техніки.

4. Спортивні змагання, для яких характерна активна взаємодія спортсменів в умовах змін рухової діяльності (єдиноборства і спортивні ігри). Спортивна техніка повинна в цих видах спорту сприяти вирішенню складних завдань: підвищення ефективності при використанні максимальних силових витрат, економізації робочих зусиль, підвищення швидкості і точності рухів в умовах змін обстановки спортивного змагання.

### **10.3 Умови вивчення і протікання спортивних дій**

Специфічне значення спортивної техніки в різних видах спорту тільки частково визначає методи її вивчення та вдосконалення. Ще важливіше умови, в яких відбувається спортивна дія, а також значення засвоєної раніше спортивної техніки для вивчення нових її видів. У цьому аспекті потрібно розрізняти такі групи видів спорту:

*Перша група* об'єднує види спорту, досягнення в яких виявляються лише через одну обрану форму техніки, що має постійний склад і структуру рухів. Стабільність цієї техніки обумовлена відносно незмінними рамками змагань і відсутністю позитивних (сприяє перенесення) і негативних («інтерференція») взаємодій всередині комплексу рухів, які забезпечують спортивне досягнення. Хоча і є істотні відмінності в характері рухів, до цієї групи можна віднести більшість видів спорту швидкісно-силового характеру, а також більшість видів спорту циклічного характеру «на витривалість».

*До другої групи* можна зарахувати види спорту, техніка яких включає різноманітні форми рухів, але знову-таки залишається відносно незмінною

за своїм складом. Технічний арсенал тут має ряд структурних груп, всередині яких спостерігається певна подібність до динамічної і кінематичної структур. І тут сталість, незмінність видів техніки обумовлюються, з одного боку, відносно постійними рамками змагань, а з іншого – свідомою диференціацією подібних компонентів руху (щоб уникнути «інтерференції»). До цієї групи слід віднести стрибки в воду, спортивну гімнастику, фігурне катання на ковзанах і художню гімнастику.

*До третьої групи належать всі види спорту, для яких характерні швидка зміна умов змагання і велика різноманітність дій спортсмена в процесі змагання. Сюди відносять спортивні ігри та єдиноборства. Даний розподіл видів спорту за групами має істотне значення для вибору методів засвоєння і вдосконалення спортивної техніки.*

#### **10.4 Характеристики техніки спортивних вправ**

*За ступенем засвоєння прийомів і дій технічна підготовленість характеризується трьома рівнями: 1) наявність рухових уявлень про прийоми і дії та засоби їх виконання; 2) формування рухового уміння; 3) утворення рухової навички.*

Здібність до створення виразних уявлень про рухи є важливим чинником, що обумовлює як ефективність технічного вдосконалення, так і реалізацію освоєних умінь і навиків.

*Рухове уміння відрізняють нестабільні і не завжди адекватні способи вирішень рухової задачі, значна концентрація уваги при виконанні окремих рухів, відсутність автоматизованого керування ними. Характерними особливостями рухової навичок є стабільність рухів, їхня надійність і автоматизованість.*

У процесі спортивно-технічної підготовки необхідно домогтися від спортсмена, щоб його техніка відповідала таким вимогам:

*Результативність техніки обумовлюється її ефективністю, стабільністю, варіативністю, економічністю, мінімальною тактичною інформованістю для суперника.*

*Ефективність техніки визначається за її відповідністю поставленим завданням і високим кінцевим результатом; рівнем фізичної, технічної, психологічної і інших видів підготовленості.*

*Стабільність техніки пов'язана з її перешкодостійкістю, незалежністю від умов змагань, функціонального стану спортсмена. У сучасній тренувальній і змагальній діяльності є безліч «збивальних» чинників: активна протидія суперників, прогресуюча втома, незвична манера суддівства, не-*

звичне місце змагань, устаткування, недоброзичлива поведінка уболівальників. Здібність спортсмена до виконання ефективних прийомів і дій у складних умовах є основним показником стабільності техніки і визначає рівень технічної підготовленості в цілому.

*Варіативність техніки* визначається здібністю спортсмена до оперативної корекції рухових дій залежно від умов змагальної боротьби. Прагнення спортсменів зберігати часові, динамічні і просторові характеристики рухів в будь-яких умовах змагальної боротьби не призводить до успіху. У циклічних видах спорту спроба зберегти стабільні характеристики рухів у другій половині дистанції призводить до значного зниження швидкості. Разом із тим компенсаторні зміни спортивної техніки, викликані прогресуючою втомою, дозволяють спортсменам зберегти та навіть збільшити швидкість у другій половині дистанції.

Ще більшого значення варіативність техніки набуває у видах спорту з нестабільними умовами, гострим дефіцитом часу для виконання рухових дій, активною протидією суперників (одноборства, спортивні ігри, вітрильний спорт). Тому найважливішою стороною технічної підготовленості спортсмена є здатність об'єднати різні технічні прийоми в раціональний ланцюг рухових дій (техніко-тактичний комплекс) залежно від ситуації, характерної для конкретного моменту змагальної діяльності.

*Економічність техніки* характеризується раціональним використанням енергії при виконанні прийомів і дій, доцільним використанням часу і простору. Кращим є той варіант рухових дій, який супроводжується мінімальними енерговитратами, найменшим психічним напруженням. У спортивних іграх, одноборствах, складнокоординаційних видах спорту показником економічності є здібність спортсменів до виконання ефективних дій при невеликій амплітуді і мінімальному часі, необхідному для виконання. Економічність техніки обумовлюється здібністю до розслаблення м'язів, яка є своєрідною руховою навичкою (забезпечує досягнення рухового результату при мінімальній нарузі м'язів, залучених до роботи, і повному розслабленні м'язів, що не беруть участі в ній).

*Мінімальна тактична інформативність техніки* для суперника є важливим показником результативності в спортивних іграх, одноборствах. Ефективним є лише той варіант технічної дії, який дозволяє маскувати тактичні задуми і діяти несподівано, тобто не має чітко виражених інформативних деталей для суперника. Технічна підготовленість спортсмена визначається кінцевою метою, на досягнення якої спрямована рухова дія. Так, спортивна техніка в швидко-силових видах спорту пов'язана із створенням передумов розвитку максимальних показників потужності і ефективним використанням для цього функціональних резервів, зовнішніх сил та інерції.

Технічне вдосконалення в циклічних видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, вимагає високої ефективності стандартних рухів,

що багато разів повторюються, з погляду їхньої стійкості, варіативності, економічності. У складнокоординаційних видах спорту (спортивна і художня гімнастика, стрибки у воду, фігурне катання) технічна підготовленість визначається складністю і красою рухів, їхньою виразністю і точністю. Технічна підготовленість в спортивних іграх та одноборствах пов'язана з широтою технічного арсеналу й умінням спортсмена вибирати і реалізовувати найбільш ефективні рухові дії у варіативних ситуаціях при недостатній інформації і гострому дефіциті часу.

## 10.5 Завдання та інформація про структуру рухів спортсмена

Основними завданнями в процесі технічної підготовки спортсмена є:

- збільшення обсягу і різноманітності рухових умінь і навичок;
- досягнення стабільності і варіативності прийомів, що складають основу техніки виду спорту;
- послідовне перетворення засвоєних прийомів на ефективні змагальні дії;
- удосконалення структури рухових дій, їхньої динаміки і кінематики з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів;
- підвищення надійності і результативності технічних дій в екстремальних умовах змагань;
- удосконалення технічної майстерності спортсменів з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу.

Умовно розрізняють *загальну технічну і спеціальну спортивно-технічну підготовку*.

Завдання *загальної технічної підготовки* полягають у розширенні фонду рухових умінь і навичок (школи рухів), а також у вихованні рухово-координаційних здібностей, які сприяють технічному вдосконаленню в обраному виді спорту.

Основним завданням у *спеціальній спортивно-технічній підготовці* є формування таких умінь і навичок виконання змагальних дій, які дозволяють спортсменові з найбільшою ефективністю використовувати свої можливості в змаганнях і забезпечують прогрес технічної майстерності в процесі занять спортом.

*Засобами* вдосконалення технічної майстерності спортсменів є змагальні вправи, тренувальні форми змагальних вправ загань, спеціальні підготовчі і допоміжні вправи, тренажерні пристрої. Удосконалення прийомів і дій пов'язане з надходженням і використанням інформації двох видів: основної і додаткової.

**Основна інформація** надходить від рухового апарату: рецепторів м'язів, сухожилків, зв'язок, – і відображає зміни в довжині м'язів, ступені їх напруження, напрямі і швидкості рухів, розташуванні різних ланок тіла. Інформація про структуру рухів і взаємодію організму спортсмена із зовнішнім середовищем надходить від органів зору і слуху, вестибулярного аналізатора, пропріорецепторів і рецепторів шкіри.

**Додаткова інформація** допомагає скласти уявлення про виконання рухів, наявність помилок, розбіжність фактичного виконання руху із заданим, результативність рухових дій.

Інформація про рухи, що надходить до системи керування ними, відіграє значну роль в утворенні нових умінь, автоматизації навичок, удосконаленні технічної майстерності. З великої кількості різноманітних рухів відбираються і закріплюються ті, які призводять до досягнення заданого результату. При повторенні ці рухи автоматизуються і утворюють навичку, тоді як решта рухів, що не є ефективними за узагальненим аналізом основної і додаткової інформації, не закріплюється.

У процесі технічного вдосконалення застосовуються *словесні, наочні і практичні методи*. При навчанні складних рухів ефективним є алгоритм розгалуженого типу, що включає чотири рівні дидактичного матеріалу (навчальних завдань). Перший рівень містить завдання щодо структури і функцій, відповідних розучуваній вправі; другий – завдання, необхідні для розвитку фізичних якостей, що забезпечують виконання руху; третій – завдання, що формують навички спеціального призначення (наприклад, в гімнастиці – відштовхування, обертання, приземлення); четвертий – контрольні завдання, які дають інформацію про якість навчання.

Лабораторії науково-дослідного інституту спорту в Лейпцигу (Німеччина) оснащені спеціальними діагностичними комплексами, що дозволяють в умовах, максимально наближених до змагань, реєструвати біомеханічні показники, що всесторонньо характеризують ефективність техніки конкретного спортсмена. Отримані дані відразу обробляються, зіставляються з узагальненими моделями, а також із результатами попередніх обстежень даного спортсмена. Дані аналізуються експертами і вже через декілька хвилин, перед черговою вправою, спортсмен отримує вказівки щодо корекції рухових дій. Зокрема, для досліджень техніки металників списа, штовхальників ядра, металників молота і диска використовується динамометрична тензоплатформа, що складається з семи динамометричних платформ. При метанні списа передостанній (хресний) крок фіксується на платформі 1, реакції опорної ноги в області з'єднання платформ 1 і 2. Під час досліджень застосовується тензометричний спис, на якому поблизу обмотки вмонтований датчик прискорення. Швидкість списа у фазі вильоту реєструється за допомогою встановлених на відстані одного метра лазерних пристроїв.

Фірмою «Microgate» (Італія) розроблена оптична система «Orthojump» для вимірювання з точністю до 1/1000 з кінематичних характеристик різних локомоцій. Система складається з двох інструментальних планок, одна з яких містить блок датчиків і керування, а в другу вбудована електроніка для передачі інформації. Система може вимірювати в реальному часі такі величини: довжину проєкції ступні і її положення на доріжці; час фаз польоту й опори в бігу; миттєву і середню швидкість; прискорення; загальний час виконання вправи. Система також дозволяє визначити біомеханічні характеристики старту і фінішу; вільно пересуватися під час експерименту, оскільки в будь-якому місці тренер може отримати всі часові характеристики по радіо; передавати біомеханічні характеристики по радіо на відстань понад 300 м.

Для оцінювання ефективності ударів в боксі успішно використовується діагностичний комплекс, що дозволяє реєструвати швидкість, силу і частоту ударів. Для визначення спеціальної тренуваності в практиці боксу з успіхом використовується хронодинамометр «Спудерг – 7». Ударний динамометр є системою із стандартного боксерського снаряда: мішка або груші і комп'ютерного блоку реєстрації і обробки. Груша (мішок) обладнана спеціальною гідравлічною датчиковою капсулою. Гідравлічна капсула повторює форму снаряда, що істотно розширює площу його ударної поверхні. Блок реєстрації динамометра є спеціалізований комп'ютер з численними функціями: «Спудерг – 7» дозволяє реєструвати силу удару (кг); часовий інтервал між ударами (мс), час реакції спортсмена на сигнал.

У Центрі біології і біомеханіки людини (Онтаріо, Канада) є комплекс, що складається з трьох відеокамер з інфрачервоними стробоскопічними джерелами світла, що сприймають координати спеціальних маркерів, закріплених на суглобах спортсмена, і системи оброблення даних у реальному часі.

## **10.6 Фази формування рухової навички й етапи навчання спортивної техніки**

У процесі навчання спортивної техніки можна виділити різні фази, які в цілях пізнання можна розглядати відносно ізольовано (табл. 10.1). В. Д. Мазниченко (1964) зробив спробу більш детально розглянути ці фази в процесі навчання рухових дій з фізіологічної, психологічної та педагогічно-методичної сторін.



Таблиця 10.1 – Фази формування рухових навичок

	Фази фізіологічні (за Фарфелем)	Функціональні (за Мейнелем)	Регуляторні (за Чхайдзе) у біомеханічному аспекті (за Бернштейном)
1	Іррадіація процесів збудження	Засвоєння основного процесу в грубій формі та координації	Нейтралізація реактивних сил, які заважають дотриманню необхідних просторових параметрів рухів. Ступені свободи в кінематичних ланцюгах людського тіла обмежуються м'язової фіксацією
2	Концентрація процесів збудження завдяки розвитку процесів гальмування	Коригування, уточнення і диференціювання; тонка координація руху	Звільнення ряду ступенів свободи, реактивні сили які менше перешкоджають рухам, і нейтралізація сил, що заважають м'язовими імпульсами
3	Стабілізація і автоматизація	Закріплення і пристосування до змін умов; стабілізація руху	Повне звільнення необхідних ступенів свободи. Це означає, стабілізацію дії для реалізації руху

З урахуванням цього можна виділити такі п'ять стадій:

1. Стадія, на якій створюється перше уявлення про рухову дію і формується установка на навчання її. Виникаючі при цьому ідеомоторні реакції і спрямованість волі на виконання дії створюють фізіологічну і психологічну настройку. Це досягається завдяки спеціальним знанням і загальному цілісному уявленню про руховому дії.

2. Стадія формування первинного вміння, що відповідає першому етапу освоєння дії. У даній стадії створюється вміння виконувати головні варіанти руху в «грубій формі» (основних рисах). Тут відзначається як характерна риса генералізація рухових реакцій, а також зайві м'язові напруження, які викликаються іррадіацією процесів збудження в корі великих півкуль головного мозку. Ці особливості обумовлюють педагогічно-методичну задачу – оволодіти основами техніки та загальним ритмом дії. Особливу увагу необхідно приділити усуненню непотрібних рухів і зайвих м'язових напружень. Найбільш важливі прийоми і методи навчання – це словесні, акустичні та зорові способи передачі інформації, а також практична справа. Навчання має бути сконцентровано в часі, бо тривалі перерви між тренувальними заняттями знижують його дієвість. З іншого боку, занадто часті повторення вправи протягом одного тренувального уроку не доцільні, оскільки утворення нової координації пов'язано з подоланням труднощів, які швидко стомлюють нервову систему.

3. Стадія, на якій формується вміння досконалого виконання рухової дії. Ця стадія відповідає етапу уточнення рухових дій, яка пов'язана з

концентрацією нервових процесів в корі великих півкуль головного мозку, з їх взаємною індукцією і розвитком внутрішнього гальмування. Рух сприймається в свідомості повніше і в той же час деталізовано. Окремі фази рухового акту стабілізуються в міру того, як накопичується ефект роботи з їх уточнення. Поступово провідна роль переходить до пропріорецепторів. Педагогічно-методичне завдання полягає в детальному вивченні рухової дії. Методика навчання відповідно направлена на відпрацювання деталей рухового акту. На першому плані стоять такі методи, які спираються на рухові сприйняття. Тому кількість повторень під час одного тренувального заняття може бути підвищена. Перерви між заняттями у два-три дні вже не знижують ефективності навчання.

4. Стадія повної побудови навички. Ця стадія відповідає етапу закріплення рухової дії. У міру того як уточнена система рухових реакцій закріплюється, визначаються характерні відмітні риси навички: автоматизація і стабілізація дії. Стадія може мати виражений характер, якщо засвоєні дії мають відносно постійну структуру. І навпаки, при засвоєнні зміни рухів ця стадія переходить в наступну. Педагогічно-методичне завдання цього етапу навчання полягає в стабілізації вчиненої дії і в подальшому вдосконаленні її технічних деталей. У методиці навчання панує багаторазове повторення всієї дії переважно в стандартних умовах.

5. Стадія досягнення (змінюваного) навички та його застосування. Це, за Соколовим, стадія «майстерного вміння», яка триває весь час, поки спортсмен займається даними вправами. Завдяки виробленню додаткової координації в нових умовах розвивається варіабельний (здатний змінюватися, гнучкий, рухливий) навик. У цій стадії вирішальне значення має не тільки ступінь закріпленості навички, а й її пластичність, іншими словами, здатність кори головного мозку до перемикання.

У спортсменів, які досягли цієї стадії в процесі навчання спортивної техніки, при виконанні багатьох спортивних дій виникають спеціалізовані комплексні сприйняття (наприклад, «почуття води», «почуття м'яча», «почуття опори»).

На цьому останньому і тривалому етапі вирішуються такі педагогічно-методичні завдання:

- застосовувати засвоєні дії в змінюваних умовах;
- удосконалювати майстерність володіння технікою відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена;
- забезпечити здатність пов'язувати різні рухові дії і в деяких видах спорту;
- повне володіння дією при максимальному напруженні м'язової сили.

## 10.7 Етапи технічної підготовки спортсмена

Існує три етапи технічної підготовки спортсмена.

*Перший етап* – початкове розучування, під час якого створюється загальне уявлення про рухову дію і формується установка на оволодіння нею, вивчається механізм руху, формується ритмічна структура, попереджаються і усуваються грубі помилки.

*Другий етап* – поглиблене розучування. Деталізується розуміння рухової дії, удосконалюється координаційна структура, динамічні і кінематичні характеристики, ритмічна структура.

*Третій етап* – закріплення і вдосконалення. Навичка стабілізується, удосконалюється варіативність дій з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена, різних умов, у тому числі при максимальних проявах рухових якостей.

Існує й більш деталізований поділ технічної підготовки на стадії (загалом п'ять):

***Стадія створення першого уявлення про рухову дію і формування установки на навчання*** за допомогою словесних і наочних методів. Увага спортсмена концентрується на основних частинах рухових дій і способах їх виконання. Деталі спортивної техніки, особливості її становлення в залежності від індивідуальних особливостей на цьому етапі не розглядаються, оскільки вони можуть ускладнити вирішення поставлених задач.

***Стадія формування первинного уміння, що відповідає першому етапу засвоєння дії*** – формування уміння виконувати основну структуру руху. Особливу увагу приділяють усуненню зайвих рухів, м'язового напруження. Процес навчання концентрується в часі, оскільки тривалі перерви між заняттями знижують його дієвість. Часті повторення освоєваної вправи на занятті не завжди доцільні, оскільки утворення нових навичок пов'язане з швидким пригніченням функціональних можливостей нервової системи.

Основним практичним методом на цій стадії є метод розчленованої вправи, при якому дія поділяється на відносно самостійні частини (відбувається ізольоване розучування частин дії з подальшим їх об'єднанням). Для кращого засвоєння рухових дій використовують засоби орієнтування: світлові, звукові і механічні лідери, орієнтири, що регламентують темп рухів, їхню спрямованість.

***Стадія формування довершеного виконання рухової дії***, пов'язана з концентрацією нервових процесів в корі головного мозку. У цій стадії формується раціональна кінематична і динамічна структура рухів. Застосовують також різні технічні засоби примусового виконання рухових дій в заданому діапазоні характеристик; міостимуляцію, що забезпечує доцільну активність м'язових груп; тренування в гідроканалі (для веслувальників і

плавців), примусове лідирування (для бігунів, ковзанярів) із метою формування швидкісної техніки; тренажери для освоєння деталей техніки в полегшених умовах.

**Стадія стабілізації навички** відповідає етапу закріплення рухової дії. Педагогічне завдання полягає в стабілізації рухової дії і вдосконаленні її окремих деталей. З цією метою широко використовується багатократне повторення вправ у стандартних і варіативних умовах.

**Стадія досягнення варіативного навички** і його реалізації передбачає удосконалення спеціалізованих відчуттів (часу, темпу, величини зусилля), а також здібності до довершеного управління рухами за рахунок реалізації основної інформації, що надходить від рецепторів м'язів, зв'язок, сухожилків.

Педагогічними завданнями цієї стадії є:

- вдосконалення технічної майстерності з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів;
- забезпечення максимального ступеня узгодженості рухової і вегетативних функцій, вдосконалення здібності до максимальної реалізації функціонального потенціалу;
- ефективне застосування засвоєних дій при зміні зовнішніх умов, та функціонального стану організму.

До способів, що ускладнюють умови виконання дій при різних станах організму, належать виконання роботи на фоні значної втоми; підвищеної емоційної напруги; відвертання уваги; ускладнення діяльності окремих аналізаторів.

Однак удосконалення техніки в умовах значної втоми може стати причиною розладу рухів, закріплення помилок.

## 10.8 Засоби технічної підготовки

Засобами технічної підготовки є загальнопідготовчі, спеціальнопідготовчі та змагальні вправи, які повинні відповідати таким вимогам:

- вправи, спрямовані на формування змагальних дій частинами, не повинні відрізнятися за головними структурними ознаками від відтворюваних частин змагального вправи;
- порядок формування або перебудови фаз змагального вправи залежить як від особливостей структури, так і від підготовленості спортсмена, у тому числі від наявного у нього рухового досвіду. Чим складніше змагальна комбінація і окремі елементи, які увійдуть до неї, тим важче по-

тім зібрати всі розчленовані вправи і сформувати необхідний ритм всього змагального дії в цілому. У межах виконуваних фаз необхідно сформувати й уточнити рухові завдання, положення тіла (вихідні, кінцеві), взаємне розташування ланок тіла, а потім – спосіб переходу з початкового в кінцеве положення;

➤ незалежно від того, розучується дія відразу в цілому або частинами, спортсмен повинен на першому етапі навчитися контролювати і коригувати рухи (спочатку візуально, потім без участі зору), для чого необхідно знати головні «контрольні точки» в кожній фазі (положення і взаєморозташування ланок рухового апарату);

➤ закріплювати навички розчленованого виконання змагальної вправи доцільно, якщо не виникає серйозних перешкод для об'єднання частин у ціле. Це залежить від того, наскільки органічно вони пов'язані між собою. Наприклад, у гімнастичних комбінаціях небезпека надмірного закріплення цих елементів як окремих навичок порівняно невелика, а при виокремленні фаз стрибків, метань – набагато більша;

➤ успішна реалізація завдань формування нової техніки змагальних дій і перетворення старих навичок на першому етапі (етапі початкового розучування) визначається використанням методичних підходів і прийомів, що полегшують технічно вірне виконання вправи, особливо коли вони відрізняються координаційною складністю і пов'язані з граничними зусиллями швидко-силового характеру.

Крім прийомів розчленування вправи на частини і прямої фізичної допомоги тренера, застосовуються:

*1. Технічні засоби:*

а) засоби формування і уточнення уявлень про рухи в свідомості тих, хто займається;

б) засоби, що вводять в обстановку навчання (різного роду орієнтири);

в) засоби термінової і надстрокової інформації про виконувані рухи;

г) тренажери, застосовувані для навчання рухів;

д) тренажери для вдосконалення рухових дій і розвитку спеціальних рухових якостей;

е) засоби, що забезпечують страховку.

*2. Полегшені тренувальні снаряди та спеціальне обладнання:* підвісні лонжі, підкидні містки для стрибків, батути, похилі доріжки, бігові, гребні і плавальні тредбани.

## 10.9 Методи оцінювання техніки

Поряд із такими загальновизнаними критеріями обліку досягнень, як об'єктивність, наочність, надійність і відтворюваність, вирішальне значення для оцінювання техніки має те, яку мету переслідує спортсмен, застосовуючи дану техніку. З цієї точки зору можна розрізнити три види оцінки технічних досягнень:

- оцінювання і вимірювання самої спортивної техніки;
- вимірювання спортивного досягнення, яке виявилось можливим завдяки цій техніці, і її порівняння з іншими факторами досягнення;
- оцінювання успіху або невдачі, що мали місце внаслідок застосування певної техніки в конкретній ситуації.

«Чистий» облік спортивної техніки можливий, природно, тільки методами першого виду. Методи другого виду можуть розкрити доцільність або умовну міру володіння технікою, якщо відомі й інші фактори досягнень. Якщо можна, наприклад, точно оцінити стрибучість у стандартному тесті у стрибуну у висоту, то різниця між стрибучістю, виражена в см висоти підскоку, і результат стрибка у висоту (в см) складе кількісну ознаку спортивної техніки. Методи третього виду характеризують успіх дій під безпосереднім або опосередкованим впливом противника. Як вже говорилося, для спортивних ігор і єдиноборств вирішальне значення має, яка змагальна або визначальна дія досягається застосуванням спортивної техніки в певній ситуації. Тому враховується результат дії (наприклад, укол у фехтуванні; удар, який досяг мети, у боксі; втрата або виграш м'яча; вдалий чи невдалий кидок і т. п.). Як приклад до всіх трьох видів оцінювання наведемо методичні прийоми.

Способи першого виду:

- оцінювання техніки за заздалегідь встановленими критеріями за допомогою шкали балів або відмінних ознак;
- виявлення параметрів рухів за допомогою кінозаписів, хроноціклографії, спідографії, динамограф тощо.

Спосіб другого виду:

- виявлення відмінностей між отриманими досягненнями (см, с, кг) і досягнутим рівнем розвитку м'язової сили або швидкості, які вимірювалися в однакових або порівнянних умовах.

Спосіб третього виду:

- реєстрація ефекту, досягнутого під час нападу або захисту за допомогою застосування відповідної спортивної техніки і при відповідних діях противника.

## 10.10 Виправлення і причини помилок

Найсучасніші засоби і методи навчання все ж не дозволяють повністю уникнути помилок при освоєнні техніки рухів. Ясно також, що ніякі технічні засоби не можуть тут замінити роботу тренера. Перед виправленням помилок необхідно отримати чітке уявлення про їхні причини та про ступінь їхньої стабілізації, оскільки від цього залежить вибір методичних заходів.

Типові причини помилок в процесі засвоєння техніки рухів:

- спортсмен невірно тлумачить свої м'язові сприйняття;
- у спортсмена помилкове уявлення про рух;
- навички схожої рухової дії недостатньо стабілізувалися і мають негативний вплив на рух;
- спеціальний руховий досвід здобувався несистематично, тому спортсмен не володіє передумовними навичками;
- спортсмен має недоліки в розвитку фізичних здібностей, наприклад м'язової сили, витривалості; або функціональний рівень вестибулярного апарату і пропріорецепторів не відповідає необхідному рівню підготовленості;
- спортсмен під час виконання вправи впав або відчув біль і боїться повторення подібних явищ.

Причини виникнення стійких помилок у спортивній техніці:

- спортсмен не вивчив самої раціональної техніки для вирішення рухового завдання;
- спортсмен не стабілізував техніку в умовах, близьких до змагальних; спортсмен у процесі навчання отримував інформацію тільки про результати неправильного виконання, а не про відхилення від параметрів, що забезпечують найбільш доцільне вирішення рухового завдання;
- у спортсмена несприятливі анатомічні передумови для вивчення необхідної техніки;
- у спортсмена до початку навчання були створені достатні фізичні можливості, тому для компенсації були залучені до роботи інші м'язові групи або виконані допоміжні рухи, які не є в принципі необхідними.

## **10.11 Основи методики вдосконалення техніки спортсменів високої кваліфікації**

Способами ускладнення умов виконання прийомів і дій для висококваліфікованих спортсменів є:

- ускладнення і розширення варіантів вихідних, проміжних і кінцевих положень, підготовчих дій;
- обмеження або розширення просторового діапазону виконання прийомів і дій;
- обмеження часових відрізків дій;
- ускладнення умов орієнтування у просторі та часі;
- виконання прийомів і дій у незвичних умовах (покриття майданчика, форма, маса і деталі спортивного снаряда, час доби, кліматичні умови і ін.);
- зміна опору з боку суперника;
- неадекватні реагування партнерів.

Найважливішими методичними умовами вдосконалення раціональної техніки є взаємозв'язок і взаємозалежність структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей. Підвищення фізичної підготовленості вимагає переходу на новий рівень технічної майстерності і навпаки – більш довершена технічна майстерність спортсмена вимагає підкріплення відповідною фізичною підготовленістю.

## **10.12 Контроль технічної підготовленості спортсменів**

Під час контролю оцінюються такі складові технічної підготовленості спортсменів:

- обсяг техніки (визначення загальної кількості технічних прийомів, дій, засвоєних і використовуваних спортсменом у тренувальних заняттях і змаганнях);
- ступінь реалізації обсягу техніки в умовах змагань (визначається як відношення тренувального та змагального обсягів);
- різносторонність технічної підготовленості на основі визначення різноманітності рухових дій, засвоєних і успішно використовуваних під час тренувань та змагань;
- ефективність технічної підготовленості, що підрозділяється на абсолютну (зіставлення техніки спортсменів з еталонними параметрами), порівняльну (зіставлення техніки спортсменів різної кваліфікації), реалізаційну (виявлення ступеня реалізації рухового потенціалу в умовах змагань);



- стійкість до збивальних чинників (за стабільністю основних динамічних і кінематичних характеристик рухів під впливом збивальних чинників), фізичної втоми, психічного напруження.

При контролі технічної майстерності спортсменів користуються такими оцінками:

- інтегральній, заснованій на виявленні ступеня реалізації рухового потенціалу спортсмена в змагальній діяльності;
- диференціальній, в основі якої – виявлення ефективності основних елементів техніки;
- диференціально-сумарній, що оцінює ефективність елементів техніки і сумарний показник технічної майстерності.

При *етапному контролі* технічної підготовленості фіксуються зміни в техніці, що стають помітними завдяки кумулятивному ефекту (від року до року, від етапу до етапу підготовки).

При *поточному контролі* визначаються зміни в окремих фазах, частинах, елементах рухів, що спостерігаються внаслідок використання різних тренувальних програм в мезо- і мікроциклах.

При *оперативному контролі* визначаються зміни в техніці, пов'язані з терміновими реакціями на фізичні навантаження в окремому занятті.

### 10.13 Література

1. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / авт. кол. : Линець М. М., Чичкан О. А., Хіменес Х. Р. [та ін.] ; за заг. ред. М. М. Линця. Львів : ЛДУФК, 2017. 304 с.
2. Келлер В. С., Платонов В. М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. Львів : Українська спортивна Асоціація, 1992. 269 с.
3. Линець М., Хіменес Христина Індивідуалізація та диференціація фізичної підготовки спортсменів. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2016. № 2(24). С. 34–44.
4. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : [навч. посіб. для фізкультурних вузів]. Львів : Штабар, 1997. 207 с
5. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Київ : Олимпийская литература, 1999. 317 с.
6. Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.olympic.org/>
7. Линець М. М., Платонов В. М. Навантаження і відпочинок як взаємопов'язані компоненти виконання фізичних вправ // Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання

і спорту] ; за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ : Олімпійська література, 2008. Т. 1, гл. 5. С. 87–103.

8. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>

9. Національний Олімпійський комітет України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.noc-ukr.org/>

10. Олімпійська арена [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.olimparena.org/>

11. Освітній портал «Вespo» [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.vespo.com.ua](http://www.vespo.com.ua)

12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта]– Киев : Олимпийская литература, 2004. 808 с.

13. Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. Педагогика спорта. Киев: Здоров'я, 1986. 208 с.

14. Харре Д. Учение о тренировке ; пер. с нем. Москва : Физкультура и спорт, 1971. 328 с.

15. Improvement of sportsmen physical fitness during previous basic training (based on sport orienteering material) / Khrystyna Khimenes, Mykhailo Lynets, Yuriy Briskin, Maryan Pityn, Yaroslav Galan // Journal of Physical Education and Sport. 2016. Vol. 16, is. 2. P. 392–396.

#### **10.14 Дидактичне тестування. Тема 10. Технічна підготовка**

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Дайте визначення поняття «спортивна техніка»:*

а) доцільний процес, спрямований на розвиток спортивних рухових здібностей, а також на уточнення і закріплення спортивних рухових актів;

б) сукупність прийомів і дій, що забезпечують найбільш ефективно вирішення рухових завдань, обумовлених специфікою виду спорту, дисципліни, виду змагань;

в) сформовані вправою автоматизовані компоненти свідомої дії людини.

2. *Яке із наведених понять «удосконалення спортивної техніки» є найбільш правильним:*

а) доцільний процес, спрямований на розвиток спортивних рухових здібностей, а також на уточнення і закріплення спортивних рухових актів;

б) сукупність прийомів і дій, що забезпечують найбільш ефективно вирішення рухових завдань, обумовлених специфікою виду спорту, дисципліни, виду змагань;

в) сформовані вправою автоматизовані компоненти свідомої дії людини?

3. Яке із наведених понять «спортивні рухові навички» є найбільш правильним:

а) ступінь засвоєння спортсменом системи рухів, що відповідає особливостям виду спорту і спрямована на досягнення високих результатів;

б) сформовані вправою автоматизовані компоненти свідомої дії людини;

в) сукупність прийомів і дій, що забезпечують найбільш ефективно вирішення рухових завдань, обумовлених специфікою виду спорту, дисципліни, виду змагань?

4. Які види спорту відносять до швидкісно-силових:

а) спринт, метання, стрибки, важка атлетика;

б) біг на середні і довгі дистанції, лижні гонки, веслування, плавання;

в) спортивна гімнастика, фігурне катання на ковзанах, акробатика, художня гімнастика?

5. Які види спорту вимагають прояву витривалості:

а) спринт, метання, стрибки, важка атлетика;

б) біг на середні і довгі дистанції, лижні гонки, веслування, плавання;

в) спортивна гімнастика, фігурне катання на ковзанах, акробатика, художня гімнастика?

6. Дайте визначення поняття «рухове уміння»:

а) стабільність рухів, їхня надійність і автоматизованість;

б) нестабільні і не завжди адекватні способи вирішень рухової задачі, значна концентрація уваги при виконанні окремих рухів, відсутність автоматизованого керування ними;

в) здібність до високої швидкості рухів, що виконуються за відсутності значного зовнішнього опору і не вимагають великих енерготрат.

7. Дайте визначення поняття «рухова навичка»:

а) стабільність рухів, їхня надійність і автоматизованість;

б) нестабільні і не завжди адекватні способи вирішень рухової задачі, значна концентрація уваги при виконанні окремих рухів, відсутність автоматизованого управління ними;

в) здібність до високої швидкості рухів, що виконуються за відсутності значного зовнішнього опору і не вимагають великих енерготрат.

8. Які вам відомі вимоги до техніки спортсмена в спортивно-технічній підготовці:

а) результативність;

б) ефективність;

в) стабільність;

г) фізичні здібності;

д) варіативність?

9. *Яке із наведених понять «ефективність техніки» є найбільш правильним:*

а) визначається здібністю спортсмена до оперативної корекції рухових дій залежно від умов змагальної боротьби;

б) характеризується раціональним використанням енергії при виконанні прийомів і дій, доцільним використанням часу і простору;

в) визначається за її відповідністю поставленим завданням і високим кінцевим результатом; рівнем фізичної, технічної, психологічної і інших видів підготовленості?

10. *Яке із наведених понять «економічність техніки» є найбільш правильним:*

а) визначається здібністю спортсмена до оперативної корекції рухових дій залежно від умов змагальної боротьби;

б) характеризується раціональним використанням енергії при виконанні прийомів і дій, доцільним використанням часу і простору;

в) визначається за її відповідністю поставленим завданням і високим кінцевим результатом; рівнем фізичної, технічної, психологічної і інших видів підготовленості?

11. *Яке із наведених понять «варіативність техніки» є найбільш правильним:*

а) визначається здібністю спортсмена до оперативної корекції рухових дій залежно від умов змагальної боротьби;

б) характеризується раціональним використанням енергії при виконанні прийомів і дій, доцільним використанням часу і простору;

в) визначається за її відповідністю поставленим завданням і високим кінцевим результатом; рівнем фізичної, технічної, психологічної і інших видів підготовленості?

12. *У процесі технічного вдосконалення застосовуються такі методи:*

а) словесні;

б) медико-біологічні;

в) наочні;

г) практичні.

## ЛЕКЦІЯ 11. ТАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

- 11.1 Мета, завдання та зміст тактичної підготовки спортсменів.
- 11.2. Умови, що визначають вибір тактики змагальної діяльності.
- 11.3 Методика тактичної підготовки спортсменів.
- 11.4 Елементи й етапи спортивної тактики.
- 11.5 Завдання техніко-тактичної підготовки.
- 11.6 Тактичні вправи в тренуванні.
- 11.7 Контроль тактичної підготовленості спортсменів.
- 11.8 Література.
- 11.9 Дидактичне тестування. Тема 11. Тактична підготовка.

### 11.1 Мета, завдання та зміст тактичної підготовки спортсменів

Під *спортивною тактикою* слід розуміти способи об'єднання і реалізації рухових дій, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, яка приводить до досягнення поставленої мети в конкретному старті, серії стартів, змаганні.

Рівень тактичної підготовленості спортсменів залежить від володіння ними засобами спортивної тактики (технічними прийомами і способами їх виконання), її видами (атакувальною, захисною, контратакувальною) і формами (індивідуальною, груповою, командною). У структурі тактичної підготовленості слід виділяти такі поняття, як тактичні знання, уміння, навички.

*Тактичні знання* є сукупністю уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики й особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

*Тактичні уміння* – форма прояву свідомості спортсмена, що відображає його дії на основі тактичних знань. Можуть бути виділені уміння відгадувати задуми суперника, передбачати хід розвитку змагальної боротьби, видозмінювати власну тактику.

*Тактичні навички* – це завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій. Тактичні навички завжди виступають у вигляді цілісної, завершеної тактичної дії в конкретній ситуації.

*Тактичне мислення* – мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на вирішення тактичних задач.

Структура тактичної підготовленості витікає з характеру стратегічних завдань, що визначають основні напрями спортивної боротьби. Ці завдання можуть бути пов'язані з участю спортсмена в серії змагань з метою підготовки і успішної участі в головних змаганнях сезону; з участю в окремих змаганнях або в конкретному поєдинку, сутичці, заїзді, запливі,

грі. Тактика змагальної діяльності включає розумові операції, що виражаються в тактичному задумі, і практичні дії, що забезпечують реалізацію цього задуму. Найефективніші тактичні моделі не будуть повною мірою реалізовані, якщо рівень підготовленості спортсмена є недостатнім для їх реалізації, і навпаки.

*Основа тактичної підготовленості окремих спортсменів і команд складають:*

- володіння сучасними засобами, формами і видами тактики даного виду спорту;
- відповідність тактики рівню розвитку конкретного виду спорту з оптимальною для нього структурою діяльності змагання;
- відповідність тактичного плану особливостям конкретних змагань (суперники, місце змагань, характер суддівства, поведінка уболівальників);
- забезпечення взаємозв'язку тактики з рівнем розвитку інших сторін підготовленості.

Тактичний задум є основою для розроблення тактичного плану.

При розробленні *тактичного плану* слід враховувати техніко-тактичні і функціональні можливості партнерів (у командних видах спорту), досвід тактичних дій сильних спортсменів, відомості про основних суперників, їхні технічні і фізичні можливості, психологічну підготовленість, планувати варіативність тактики в різних поєдинках залежно від характеру техніко-тактичних дій суперників і партнерів, ходу спортивної боротьби (у спортивних іграх і єдиноборстві).

Основною складовою частиною тактичної підготовленості в циклічних, швидко-силових і складнокоординаційних видах є вибір раціональної тактичної схеми і її використання, незалежно від дій основних конкурентів.

Так, у циклічних видах спорту успішним є застосування різних варіантів подолання змагальної дистанції: рівномірна швидкість; висока швидкість у першій частині дистанції з поступовим її зниженням; висока швидкість у першій і останній частинах дистанції і її зменшення – у середній; постійне зростання швидкості протягом всієї дистанції; постійна варіативність швидкості; постійна швидкість на початку і середині дистанції і різке зростання її на фініші.

Використання кожного з приведених, а також інших варіантів залежить від специфіки виду спорту. Наприклад, у марафонському бігу, індивідуальній і командній велосипедній гонці на треку, плаванні на дистанціях 800 і 1500 м найбільш ефективним виявляється рівномірне проходження дистанції, що забезпечує найбільшу економічність. Водночас в індивідуальній велосипедній гонці, бігу на 5000 і 10 000 м раціональна тактика пов'язана з варіюванням швидкості. Класичним прикладом у цьому сенсі є яскрава перемога на Іграх Олімпіади в Мельбурні (1956 р.) В. Куца на дистанції 5000 м над видатним бігуном тих років Р. Пірі. Куц розробив тактику перемінного проходження дистанції, із значними перепадами швидкості, прискореннями. Він зумів нав'язати Пірі цю тактику у фінальному забі-

гу. Пірі, що опинився в незвичній тактичній ситуації, не зміг чинити опору і вимушений був зійти з дистанції.

Тактика бігунів-спринтерів, велосипедистів, (дистанція 1000 м), плавців-спринтерів (дистанції 50 і 100 м) визначається потужністю, місткістю і рухливістю алактатного і лактатного процесів енергозабезпечення. Спортсмени, що відрізняються великою потужністю і місткістю алактатного процесу, зазвичай розвивають дуже високу швидкість у першій частині дистанції. Висока рухливість, потужність і місткість гліколітичного процесу вимагають застосування тактики, пов'язаної з високим рівнем швидкості в середині і кінці дистанції. Для забезпечення високої швидкості бігу на довгі дистанції дуже важливо раціонально поєднувати витрачання вуглеводів і жирних кислот протягом всієї дистанції. При цьому необхідно застосовувати таку систему життєзабезпечення, тренування і тактики проходження дистанції, яка сприяла б збереженню певної кількості глікогену до кінця дистанції. Одночасно важливо розвивати здібності організму спортсмена до швидшої мобілізації жирних кислот для енергозабезпечення роботи. Це є однією з причин періодичного використання в тренуванні марафонців бігу на наддовгі дистанції – 30–40 км і більше.

Складність тактичних дій у спортивних іграх і одноборствах визначається труднощами у сприйнятті ситуації, прийнятті рішень і їх реалізації в умовах великої різноманітності і частой зміни змагальних ситуацій, дефіциту часу, ліміту простору та інформації, маскування суперником своїх дійсних намірів.

Для спортсменів, що спеціалізуються в ігрових видах спорту і одноборствах, при реалізації тактичних дій характерні два рівні оперативних завдань: перший – сенсорно-перцептивний і другий – прогностичний. На першому рівні здійснюється вибір рішення з декількох альтернатив у результаті виникнення несподіваної ситуації, на другому рівні відбувається ухвалення рішення як результат аналізу закономірностей у діях суперника. Наприклад:

- діяльність в умовах гострого ліміту часу. Яким би правильним не було рішення, воно має тактичну цінність тільки при оперативному здійсненні, у строгій відповідності до змагальної ситуації;
- невизначено-послідовний характер рішень. Після прийняття кожного рішення ситуація змінюється і вимагає вже прийняття нового, що кардинально відрізняється від попереднього;
- сприйняття великої кількості елементів тактичної ситуації, які структуруються в динамічну систему відповідно до прогнозування найбільш вірогідного розвитку тактичної ситуації;
- так зване «панорамне орієнтування» у межах усього поля зору, при якому спортсмен логічно пов'язує між собою елементи ситуації, які мало схожі за зовнішніми ознаками;
- вибір тактичного рішення з декількох варіантів, досить близьких один до одного, і здатність здійснювати стрибок через проміжні і неістотні варіанти;

- утримання в оперативній пам'яті й уявне ранжирування елементів тактичного завдання, зміна плану її вирішення безпосередньо в ході рухової дії.

Особливою проблемою тактичної підготовки в спортивних іграх є розроблення таких техніко-тактичних ігрових схем і відповідної побудови підготовки, при яких використовувалися б сильні сторони кожного гравця і компенсувалися його недоліки. У цьому випадку в процесі тренувальної і змагальної діяльності вдається задовольнити як індивідуальні, так і колективні потреби, забезпечити високу результативність команди, яка буде сильна як колективною грою, так і використанням сильних сторін кожного гравця. Відповідно до цього формується командна структура, що включає позиції, роль і статус кожного гравця. Наступним етапом є командне об'єднання, у процесі якого формуються техніко-тактичні взаємодії між гравцями й ігровими ланками, і командний процес, в якому вирішуються питання техніко-тактичної взаємодії гравців всієї команди для ефективного вирішення командних і індивідуальних завдань.

При раціональній побудові процесу забезпечується досягнення як командних (результативність і стабільність виступів), так і індивідуальних цілей (задоволення, результативність) (рис. 11.1).

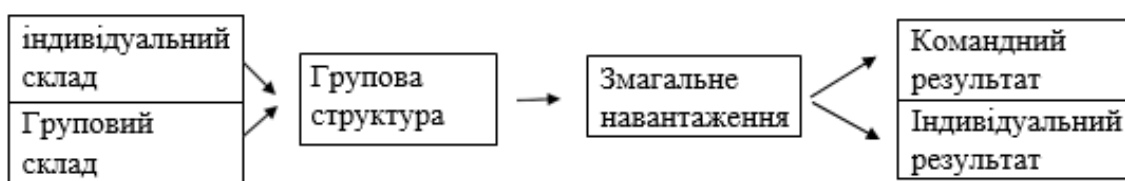


Рисунок 11.1 – Стратегія командної підготовки

## 11.2 Умови, що визначають вибір тактики змагальної діяльності

Тактична майстерність спортсмена пов'язана з рівнем його технічної, фізичної і психологічної підготовленості. Так, спортсмени з високим рівнем спринтерських якостей у циклічних видах спорту можуть бурхливо почати проходження дистанції та чинити психологічний тиск на суперників або буквально до останніх метрів дистанції триматися трохи позаду, розраховуючи стати переможцем за рахунок стрімкого фінішу. Боксери або борці, які володіють великим швидкісний-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю, реалізують активну атаквальну тактику, щоб досягти перемоги на перших хвилинах поєдинку. З іншого боку, ці ж спортсмени можуть використовувати економічний захисний варіант так-



тики в першій частині поєдинку, щоб зберегти сили для активних дій в його кінці.

У циклічних видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, найбільш доцільним, з погляду енергозабезпечення роботи, є рівномірне проходження дистанції. Проте, окрім рівномірного проходження дистанції, необхідний раціональний вибір довжини і частоти кроків – у бігу, темпу педалювання і довжини «укладання» (відстань, подолана велосипедистом за один повний оборот педалей, що залежить від передачі) – у велоспорті, темпу гребків і «кроку» гребка (відстань, подолана плавцем у результаті виконання гребка) – у плаванні.

Коли спортсмени змагаються на окремих доріжках (плавання), відносне рівномірне проходження дистанції дає найбільший ефект. Інша справа, коли декілька спортсменів змагаються на одній доріжці (біг на дистанціях 800 м і більш, спринтерська гонка на треку у велоспорті). Боротьба за вигідне місце на доріжці, прагнення зайняти найзручніше з аеродинамічної позиції місце вимагають постійних тактичних маневрів і зміни швидкості пересування.

Різкі прискорення, які іноді дозволяють собі спортсмени при проходженні дистанцій, і пов'язані з ними енерговитрати можуть бути компенсовані психологічною перевагою, яку отримує спортсмен при несподіваному для суперників збільшенні швидкості.

Важливо вміти маскувати дійсні наміри з метою створення у суперника помилкового уявлення про свій фізичний і психічний стан, про свої тактичні наміри. Таке маскування у поєднанні з обманними діями є могутньою тактичною зброєю в спринтерській гонці. Здатність видозмінювати тактичну схему ведення боротьби в залежності від особливостей і ходу змагань, складу учасників є важливим показником тактичної підготовленості спортсменів.

*Активність тактичних дій* є важливим показником спортивної майстерності. Спортсмен високої кваліфікації повинен уміти нав'язувати суперникові свою волю, чинити на нього постійний психологічний тиск різноманітністю і ефективністю своїх дій, витримкою, волею до перемоги, упевненістю в успіху. Особливого значення активність тактичних дій набуває в тих видах спорту, в яких має місце пряме зіткнення з суперником (футбол, хокей, баскетбол, усі види боротьби і ін.), виникнення несподіваних ситуацій, що вимагають адекватного техніко-тактичного рішення (вітрильний спорт, гірськолижний спорт).

У командних видах спорту важливою стороною тактичної підготовленості є *рівень взаємодії партнерів у групових і командних діях*. Саме від ефективності взаємодії спортсменів, умілого поєднання відпрацьованих тактичних схем із нестандартними рішеннями, використання індивідуальних можливостей кожного спортсмена для досягнення кінцевого результату залежить ефективність комбінацій.

Ефективність тактичної діяльності в багатьох видах спорту визначається здібностями спортсмена до просторової і часової антиципації, тобто

передбачення ситуації до того, як вона розпочнеться. Цією здатністю визначається точний вибір позиції воротарем у футболі або гандболі, переходу м'яча в баскетболі або шайби в хокеї, ефективна контратака у фехтуванні, боротьбі або боксі.

У *тактичній підготовці* виділяють напрями:

- вивчення змісту основних теоретико-методичних положень спортивної тактики;
- оволодіння елементами, прийомами, варіантами тактичних дій;
- удосконалення тактичного мислення;
- вивчення інформації, необхідної для практичної реалізації тактичної підготовленості;
- практична реалізація тактичної підготовленості.

### **11.3 Методика тактичної підготовки спортсменів**

Важливим завданням тактичної підготовки спортсменів є вивчення загальних положень тактики спорту, тактики вибраного виду спорту, правил суддівства і положення про змагання у вибраному виді спорту, особливостей тактики в споріднених видах спорту, тактичного досвіду сильних спортсменів, способів розроблення тактичної концепції.

Весь процес тактичної підготовки обумовлюється специфікою виду спорту. У більшості циклічних видів спорту основне завдання тактичної підготовки пов'язане з підготовкою до реалізації розробленої схеми проходження дистанції.

Завдання тактичного вдосконалення в спортивних іграх і одноборствах передбачають засвоєння підготовчих, атакувальних і захисних дій, вдосконалення навичок виконання тактичних дій у навмисних, експромтних і навмисно експромтних ситуаціях.

Оволодіння тактичними діями пов'язане з розширенням арсеналу дій, розвитком уміння застосовувати один прийом для вирішення різних тактичних завдань і різних прийомів – для вирішення одного тактичного завдання.

Удосконалення виконання тактичних схем передбачає вивчення типових ситуацій і особливостей поведінки в кожній із них, підготовку до ведення боротьби з різними суперниками.

Основними засобами удосконалення тактичних дій у циклічних видах спорту є багаторазове виконання спеціальнопідготовчих і змагальних вправ у строгій відповідності до розробленої схеми і при постійному контролі за ефективністю рухових дій. При цьому враховуються швидкість і час проходження відрізків і всієї дистанції; темп рухів, відстань, яка долається протягом одного циклу рухів; характер і величина зусиль.

В одноконтривстві і спортивних іграх застосовують спеціальні методи:

- *метод тренування без суперника* – для оволодіння основами техніки, навчання активного і свідомого їхнього аналізу. Специфічними засобами тренування є основні положення і рухи, пересування, імітаційні вправи, різні їхні поєднання;

- *метод тренування з умовним суперником* – використання допоміжних снарядів і пристосувань: мішені, манекени, тренажерні пристрої, моделі умовного суперника з програмним керуванням. Вправи з ними дозволяють відпрацьовувати дистанційні, часові, ритмічні характеристики дій, розвивати й удосконалювати зорово-рухові і кінестетичні відчуття;

- *метод тренування з партнером* – партнер є активним помічником і сприяє правильному оволодінню технікою і тактикою дій. Основні засоби тренування – парні і групові вправи, які розвивають відчуття моменту для початку своїх дій, швидкість і точність рухових реакцій, вміння диференціювати дистанційні, часові, м'язово-рухові параметри взаємодій;

- *метод тренування з суперником* передбачає тактичне удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів; удосконалення вольових якостей, вміння використовувати свої можливості в змагальних ситуаціях в умовах інформаційного і часового дефіциту, просторово-часової невизначеності.

Найбільший об'єм засобів і методів тактичної підготовки в макроциклі відводиться на кінець підготовчого і весь змагальний період. На першому етапі підготовчого періоду удосконалюються лише окремі компоненти тактики. На етапі безпосередньої підготовки до основних змагань рівень технічної майстерності, фізичної і психологічної підготовленості, що сформувався до цього етапу, дозволяє перейти до відпрацювання тактики в її найбільшому наближенні до умов майбутньої змагальної діяльності.

Система вправ і методичних підходів для становлення спортивної тактики (Матвеев Л. П., 1977) передбачає:

- створення полегшуючих умов при засвоєнні раціональних варіантів розподілу сил на дистанції (лідировання, коректувальна інформація про швидкість пересування, темп рухів);

- створення умов, що ускладнюють реалізацію оптимального тактичного плану при закріпленні тактичних навиків (виконання завдань у незвичних умовах, введення додаткових перешкод);

- дотримання тактичної схеми при істотній варіативності просторово-часових і динамічних характеристик рухів або, навпаки, несподівана зміна тактики за додатковим сигналом;

- реалізація оптимальної тактичної схеми в умовах прогресуючої втоми.

*Вдосконалення тактичного мислення*

При удосконаленні тактичного мислення розвивають вміння:

- швидко сприймати, адекватно усвідомлювати й аналізувати змагальні ситуації;

- швидко і точно оцінювати ситуацію і ухвалювати рішення відповідно до умов і рівня підготовленості;

- передбачати дії суперника (партнера по команді);
- рефлексивно відображати свої дії у відповідності до цілей змагань і завдання конкретної змагальної ситуації.

Тактичне мислення включає активно-пошуковий вибір рішення завдання на основі асоціативних зв'язків, що виникають на основі колишнього досвіду і поточної інформації про подію. Вдосконалення швидкості рішення тактичної задачі здійснюється за рахунок поліпшення здібності до евристичного автоматизованого пошуку.

Важливим є розвиток здібності до просторового і часового передбачення ситуації ще до початку її розгортання.

*Наочно-образний характер мислення* виявляється в тому, рішення рухових завдань здійснюється на основі образів і пов'язане із сприйняттям дій суперників і партнерів, і всієї ситуації спортивного поєдинку. Велику роль при цьому відіграють пам'ять і творча уява.

*Дієвий характер мислення* виражається в тому, що воно протікає в тісному зв'язку з руховими діями. Спортсмен мислить у процесі активної діяльності, негайно реалізуючи ухвалені рішення в діях.

*Ситуативний характер мислення* виявляється в тому, що воно здійснюється на тлі швидкоплинності, безповоротності і мінливості ситуацій.

Тактичне мислення розвивається у вправах, при виконанні яких ставиться завдання спостерігати і знаходити тактичну суть в жестах, рухах, діях, намірах, станах суперників. Завдання повинні спонукати спортсмена до аналізу ситуацій у боротьбі за перемогу в окремій сутичці або поєдинку. Він повинен пам'ятати результати власних дій в аналогічних ситуаціях (і інших спортсменів), враховувати можливість передбачення суперником своїх намірів, приймати рішення в обмежені відрізки часу.

Методами розвитку тактичного мислення є *метод тренування з суперником, метод тренування з умовним суперником*. Вправи на спеціальних снарядах, тренажерних пристроях, індивідуальні уроки з тренером, тренувальні і змагальні поєдинки служать основними засобами для вдосконалення тактичного мислення.

*Вивчення інформації, необхідної для практичної реалізації тактичної підготовленості.* Завданнями даного напряму тактичної підготовки спортсменів є збір і оброблення інформації про ймовірних суперників (про фізичну підготовленість, техніко-тактичну манеру ведення боротьби, особливості поведінки в різних умовах, морально-вольові і психологічні якості) і партнерів по команді, про середовище і умови проведення майбутніх змагань.

Для збору інформації про вірогідних суперників використовують бесіди, перегляд та аналіз тренувальних занять і змагань.

*Практична реалізація тактичної підготовленості* передбачає: створення цілісного уявлення про поєдинок; формування індивідуального стилю ведення боротьби; своєчасне втілення рішень завдяки раціональним прийомам і діям з урахуванням особливостей суперника, середовища, суддівства, ситуації змагання і ін.

Важливими компонентами цілісного уявлення про спортивний поєдинок є усвідомлення спортсменом власної техніко-тактичної підготовленості, особливостей індивідуальної манери, переваг і недоліків підготовки; розуміння взаємозв'язку між підготовчими діями і основними засобами ведення боротьби змагання; розуміння характеру ініціативи в поєдинку, місця і значення таких тактичних елементів, як раптовість, маневр, своєчасність; розуміння необхідності витримки і розумного ризику, знання варіантів поведінки в різні моменти поєдинку, уміння проводити розминку і регулювати психічний стан; оволодіння здатністю протидіяти різним за стилем і силам суперникам; розуміння психо-тактичної специфіки боротьби змагання; чітке уявлення про цілі підготовки, участі в окремих змаганнях, в окремому поєдинку; про можливість і реальність досягнення поставленої мети і окремих завдань.

*Практична реалізація тактичної підготовленості припускає формування індивідуального стилю ведення поєдинків. Стиль (манера) ведення тактичної боротьби повинен включати і загальні тенденції тактики в конкретному виді спорту, враховувати найбільш сильні індивідуальні особливості спортсмена та його недоліки.*

#### **11.4 Елементи й етапи спортивної тактики**

Для успішного ведення боротьби з суперником тактика використовує різноманітні засоби, способи і форми. Основними засобами тактики є різні технічні прийоми при свідомому спрямуванні уваги на тактичну мету. Цей процес особливо характерний для спортивних ігор і єдиноборств. Це показує, що «основні елементи спортивної тактики представляють з'єднання спортивної техніки з доцільними способами її використання, відповідними конкретної змагальної ситуації» (Л. П. Матвеев).

Під способами розуміються організовані дії команди, групи спортсменів, учасників змагання або окремого спортсмена-учасника в боротьбі з противником.

Способи бувають індивідуальними, груповими і командними.

1. Успіх індивідуальних дій залежить від технічної та фізичної підготовки учасника змагання, а також від його здатності швидко і точно оцінити обстановку. Звідси і прийняття вірних і швидких рішень, і їхня успішна реалізація. Більше того, успіх індивідуальних дій залежить від ряду вимог, яких необхідно дотримуватися під час спортивних змагань: це активність спортсмена, швидка орієнтація в обстановці, маскування прийомів і їхніх комбінацій, розвідка в ході змагання, психологічний вплив на супротивника, раціональний розподіл сил під час змагання тощо.

2. Групові дії являють собою організовані взаємодії двох або більше учасників змагання для вирішення поставленого тактичного завдання. Вони найбільш часто зустрічаються при спортивних іграх, але знаходять місце і в індивідуальних спортивних дисциплінах у вигляді групової тактики (деякі види бігу, естафети, велосипедний спорт). Що ж стосується спортивних ігор, то в них застосовуються в основному групові тактичні комбінації.

3. Командні дії застосовуються в одночасному або послідовному участю всієї команди в рамках змагань. У цьому випадку учасники змагання можуть проявляти свої можливості завдяки певним вихідним схемам гри. Вони, у свою чергу, мають різні варіанти залежно від підготовленості суперників і конкретних завдань змагання. Форми тактики діляться на пасивні й активні. Основною метою пасивної тактики є економія фізичних сил із тим, щоб зберегти якийсь результат або втратити якомога менше в позиціях, які вичікує або викликає противник для проведення контратаки. У багатьох випадках пасивна тактика є обов'язковою внаслідок явної невідповідності в силах суперників.

Що ж стосується активної тактики, то вона є більш різноманітною і має широке застосування в спортивній практиці. Активна тактика змушує супротивника здійснювати такі дії, що не в його інтересах. Вона включає в себе несподівані зміни темпу, системи гри, технічних комбінацій тощо. У всіх випадках, щоб активна тактика була результативною, вона повинна відповідати фізичним і технічним можливостям спортсмена.

Удосконалення спортивної тактики проходить через три послідовні етапи – *тактичний задум, тактичний план і тактичну дію*.

*Тактичний задум* розробляється перед конкретним противником, які беруть участь у змаганнях. Він містить мету і завдання тактики, які повинні бути досягнуті спортсменом або командою. Тактичний задум служить керівним початком способу ведення спортивної боротьби. Наприклад, при веслуванні, плаванні або бігу на довші дистанції тактичний задум може полягати в попередньому розрахунку і розподілі сил спортсмена на дистанції з урахуванням найбільш сприятливих для нього способів (використання раптового прискорення темпу і ін.), які ставлять супротивника у скрутне становище і тим самим сприяють його поразці.

Тактичний задум і план виконуються за рахунок тактичних дій. Його результативність залежить від рухових якостей, технічної та психологічної підготовки спортсмена (учасника змагань), його пізнань в галузі тактики, а також таких якостей, як швидкість, можливість швидкого оцінювання обстановки і прийняття рішень тощо. Згідно з Д. Харе, «тактична дія» – це система пошуку мети, яка серед можливих цілей не тільки вважається найбільш вигідною, але її вдосконалюють під час вирішення завдання. Тактична дія характеризується трьома фазами, які протікають у певній послідовності і є взаємопов'язаними.

**Перша фаза.** *Сприйняття і аналіз ситуації, що складається на змаганні.* Ця фаза має основне значення для реалізації двох інших фаз, а звідси і цілісного тактичного дії. У свою чергу, сприйняття і аналіз ситуації, що складається на змаганні, перебувають у тісній залежності від ряду якостей спортсмена, таких як периметр зору, можливість концентрації уваги, швидкість і адекватність перебігу процесів мислення, швидкість сприйняття, зорово-моторні реакції, наявність знань, досвід спортсмена, рівень техніко-тактичних навичок і ряд інших.

**Друга фаза.** *Уявне рішення тактичного завдання.* Ця фаза тактичного дії органічно пов'язана зі сприйняттям і аналізом відповідної ситуації, що складається на змаганні, і стає її природним продовженням. Характерна особливість – необхідність швидкості процесів мислення за мінімальний час. Тривалість часу для уявного вирішення тактичного завдання в значній мірі залежить від теоретичних знань і практичного досвіду спортсмена в області тактики відповідної спортивної дисципліни. Для здійснення завдань другої фази мають значення рухові дії, які є так званими технічними здібностями спортсмена. Це певні інтелектуальні механізми, які створюються при вирішенні тактичних завдань у процесі тактичної підготовки. Мова йде про специфічних механізмах формування оперативної пам'яті, швидкості переробки інформації та ін. Для перерахованих спеціальних тактичних здібностей поряд з інтелектуальними здібностями мають значення і сенсомоторні реакції спортсмена, які, як бачимо, відіграють основну роль у першій фазі тактичного дії.

**Третя фаза.** *Рухове рішення тактичного завдання.* Це – вирішальна фаза, дієвий момент тактичного дії. У ній реалізуються попередні дві фази. Можна сказати, що рухове рішення тактичного завдання є узагальненим результатом цілеспрямованих уявних операцій. Вони виникають на базі ряду психологічних процесів, пов'язаних із необхідністю творчого сприйняття, аналізу й оцінювання ситуації, що складається на змаганні, і оптимальним використанням необхідних тактичних рухових дій.

## **11.5 Завдання техніко-тактичної підготовки**

*Тактична підготовка* є частиною змісту спортивного тренування. Вона являє собою цілеспрямований процес створення і вдосконалення засобів, способів і форм ведення ефективної боротьби з противником.

Тактична підготовка забезпечується у взаємодії з іншими видами підготовки: фізичною, технічною, психологічною та теоретичною, які створюють передумови для реалізації тактичних задумів спортсмена. Так, на-

приклад, зв'язок тактичної підготовки з психологічною здійснюється на базі розвитку сенсомоторних реакцій, швидкості сприйняття, формування оперативного мислення та ін. Здійснення зв'язку між тактичною та фізичною підготовкою виражається в раціональному використанні рухового потенціалу (сили, швидкості, витривалості, спритності і гнучкості) спортсмена для досягнення перемоги над супротивником або реалізації високого досягнення.

Особливо тісним є зв'язок між технічною і тактичною підготовкою, тобто чим більшим технічним обсягом володіє спортсмен, тим більше у нього буде тактичних варіантів ведення спортивної боротьби з суперниками. Так, наприклад, техніка атакувальних і захисних дій у боксі представляє технічну основу тактики захисту і нападу. Тактика в даному випадку є структурою, в якій об'єднуються окремі технічні дії. З вищевикладеного видно, що реалізація цієї тактики немислима без попереднього формування техніки вправи, передбаченої програмою змагання. Звідси походить і мета навчання – створити технічні дії з найбільш результативними формами тактики.

З погляду спортивного досягнення, значення тактичної підготовки є різним для окремих видів спорту. Так, наприклад, у видах спорту, де спортсмен не знаходиться в безпосередньому контакті з противником (спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у воду, стрибки, метання і штовхання снарядів в легкій атлетиці та ін.), зв'язок тактичної підготовки з досягненням порівняно слабкий. Однак для ряду видів спорту, в яких рухова дія є стохастичною і де потрібна як швидка оцінка й аналіз обстановки на змаганні, так і точні рішення, значення тактичної підготовки для спортивного досягнення дуже велике.

Основним завданням тактичної підготовки є **формування тактичних знань, умінь і навичок, а також тактичного мислення**. Тактичні знання поділяються на загальні та спеціальні.

**Загальні тактичні знання** містять основні принципи тактики в спорті взагалі. До них належать знання про організацію та умови змагань, способи і форми ведення спортивної боротьби, тенденції у їхньому розвитку, зв'язки між тактичною та іншими видами підготовки.

**До спеціальних тактичних знань** належать:

- правила змагань з конкретного виду спорту;
- специфічні засоби, способи й форми дій;
- прийоми та їх застосування у відповідній спортивній дисципліні;
- найбільш часто застосовувана тактика суперника, сильні і слабкі сторони в його підготовці;
- знання про застосовувані системи гри і їхні варіанти у спортивних іграх.

Тактичні знання можна отримати шляхом лекційного матеріалу, безпосередніх спостережень за змаганнями й оцінювання їхніх результатів,



аналізу матеріалів кіно- і відеозаписів, створення моделей тактичних взаємодій на навчальних макетах.

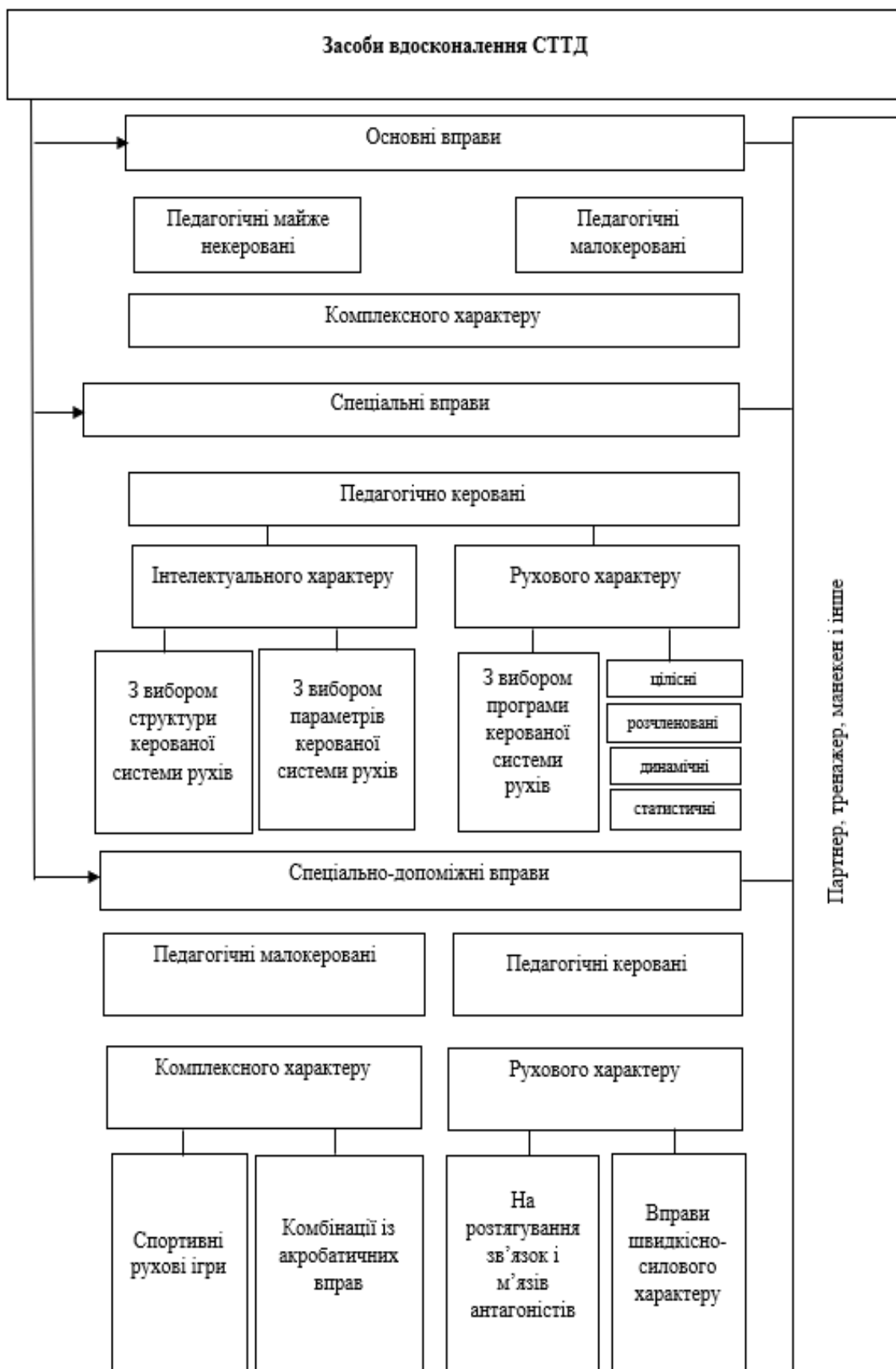
Тактичні уміння і навички створюються в процесі навчання і вдосконалення спортивної тактики. Це вміння та навички з виконання ряду інтелектуальних і рухових дій. До них відносять таке: оцінювання обстановки на змаганнях, оброблення інформації, прийняття рішень, розроблення плану дій тощо. Вміння та навички в рухових діях необхідні для вирішення тактичних завдань, поставлених заздалегідь або виниклих під час змагання. Також необхідно відзначити, що тактичні навички відповідно до вирішення конкретної задачі є навичками щодо виконання технічних прийомів певним способом. Тут слід додати, що тактичні завдання в спорті дуже мінливі, а тактичні навички характеризуються винятковою варіативністю.

Тактичне мислення має надзвичайно велике значення для вирішення тактичних завдань. Основною вимогою при його вдосконаленні є розбудова спроможності швидкого вибору з декількох можливих варіантів одного, який привів би до найбільш вдалого результату змагання. У своїй основі ця здатність характеризується швидким сприйняттям, оцінюванням і переробленням інформації, отриманої в процесі змагання, можливостями передбачення дій противника, виходом із ситуації, що склалася на змаганні, та ін.

Ефективність СТТД (складні техніко-тактичні дії) залежить від їхнього складу, часової і ритмової структури, достовірності та відповідності конкретної ситуації, ступеня урахування та використання індивідуальних особливостей (власних і противника).

Велике значення в цьому випадку будуть мати представлені А. А. Новіковим засоби і методи вдосконалення СТТД, які можуть служити наочним прикладом для їх удосконалення у багатьох видах спорту (рис. 11.2). Практика показує, що в процесі тактичних уявних операцій народжуються нові варіанти тактичних дій, що збагачує спортивну тактику і сприяє підвищенню спортивних досягнень.

Представлені основні компоненти тактичної підготовки реалізуються в межах цілорічного тренування з акцентом в кінці підготовчого та на початку змагального періодів. На початку підготовчого періоду тактична підготовка виражається у створенні нових тактичних здібностей і вдосконаленні старих. Слід враховувати, що тактичні здібності в кінці періоду об'єднуються у відповідні форми тактики за специфічними завданнями змагань в обраному виді спорту. У період змагань цілеспрямована тактична підготовка здійснюється між основними змаганнями.



*Рисунок 11.2 – Засоби вдосконалення складних техніко-тактичних дій у боротьбі (за ред. А.А. Новіков)*

## 11.6 Тактичні вправи в тренуванні

Специфічними засобами і методами тактичної підготовки в процесі спортивного тренування служать тактичні форми виконання спеціальнопідготовчих і змагальних вправ – так звані «тактичні вправи».

На методику тактичних вправ у тренуванні поширюється ряд положень, розглянутих при аналізі методичних основ технічної підготовки спортсмена. Залежно від етапів підготовки тактичні вправи застосовуються в полегшених умовах, ускладнених умовах і в умовах, максимально наближених до змагальних.

*Тактичні вправи в полегшених умовах.* Полегшувати умови виконання тактичних вправ у тренуванні зазвичай буває необхідно при формуванні нових складних навчань і навичок або перетворенні сформовані раніше. Найчастіше це досягають шляхом спрощення форм тактики, розчленування їх на менш складні операції (з виділенням, наприклад, дій атакуючої або оборонної тактики в спортивних іграх і єдиноборствах, тактики старту, позиційної боротьби на дистанції, фінішування в видах спорту циклічного характеру. У поєднанні з даним підходом спочатку полегшують зовнішні умови вправ, з тим щоб сприяти точному виконанню тактичних завдань.

Так, у спортивних іграх і єдиноборствах, вивчаючи тактичні прийоми, спочатку спрощують умови протидії: обмежують ступінь різноманітності атакувальних або захисних дій умовного суперника, звужуючи тим самим діапазон можливих перешкод; регламентують вихідні положення, межі переміщень і інших маневрів таким чином, щоб створити сприятливі умови для однієї з протиборчих сторін тощо. У видах спорту циклічного характеру при освоєнні тактичних способів використовують різні схеми, а саме: розподіл сил на дистанції (полегшуються умови подолання дистанції), лідирування окремими спортсменами на відповідному відрізку й інше. Як тільки спортсмен (команда) без особливих зусиль починає справлятися з тактичними завданнями в полегшених умовах, необхідно переходити до більш складних форм тактичних вправ.

*Тактичні вправи в ускладнених умовах.* Мета використання тактичних вправ підвищеної складності – забезпечити надійність розучених форм тактики і стимулювати розвиток тактичних здібностей. До числа загальних методичних підходів відносять:

**1. Підходи, пов'язані з введенням додаткових тактичних протидій з боку «противника».** Спортсмен (команда) при цьому опияється перед необхідністю долати дії, які допускаються правилами змагань.

Наприклад:

- реалізувати намічений тактичний задум у тренувальній сутичці з декількома суперниками (що по черзі змінюються у ході сутички), в ігро-

вих вправах і тренувальних іграх із кількісно більшою командою (групою, тактичні вправи в іграх «один проти двох», «трое проти п'яти»;

- оптимально розподілити сили на дистанції всупереч спеціально організованій протидії декількох суперників, які прагнуть всіляко перешкодити цьому (збити темп, блокувати вихід на вигідну позицію при проходженні віражив тощо).

**2. Підходи, пов'язані з підвищеними вимогами до варіативності тактики.** Спортсмену (команді) дається завдання змінювати тактику в процесі вправи (тренувальної гри, сутички, спарингу, подолання дистанції тощо), варіюючи її за наміченою програмою або раптовим сигналом.

Наприклад:

- у спортивних іграх миттєво видозмінювати тактику оборони, нападу (варіанти позиційного захисту, персональної опіки, активного пресингу, контратак і атак), у бігу на довгі дистанції – тактику боротьби на дистанції, зокрема змінювати позицію керованого на позицію лідера, незважаючи на сильну протидію суперників.

**3. Підходи, пов'язані з обмеженням кількості спроб, що надаються для досягнення змагальної мети.**

Наприклад:

- проведення тренувальних змагань із наданням всього однієї залікової спроби в видах спорту, де офіційними правилами передбачено кілька спроб для виконання змагального вправи; нарахування вирашного очка в тренувальній грі за умови, якщо м'яч (шайба) забитий із певної відстані або місця або якщо потрапляє в задану ділянку.

**4. Підходи, пов'язані з «деоптимізацією» оперативного стану спортсмена з метою підвищення вимог до надійності тактичних умінь і навичок.** Йдеться про перераховані вище підходи, які застосовуються «на фоні» стомлення, а також у ситуаціях, що породжують психічну напруженість (несподівана для спортсмена зміна регламенту прикидки, скорочення до мінімуму часу, відведеного на відпочинок між спробами при виконанні змагальних вправ, несподівана заміна суперника на більш сильного, введення в обстановку дії звукових і інших перешкод, наприклад звукових або світлових сигналів, що заважають дотримуватися темп бігу тощо).

*Тактичні вправи в умовах, максимально наближених до умов майбутнього змагання.* На етапі безпосередньої підготовки до відповідального змагання методика тактичної підготовки повинна забезпечувати в першу чергу можливо повне моделювання тих цілісних форм тактики, які будуть використовуватися в даному змаганні.

Мета моделювання при цьому – апробувати вироблений тактичний задум і план в умовах, які найбільш збігаються з умовами майбутнього змагання, включаючи конкретні особливості складу учасників, розпорядку змагання, способу виявлення переможця, кліматичні та географічні умови.

## 11.7 Контроль тактичної підготовленості спортсменів

Контроль тактичної підготовленості пов'язаний із визначенням:

- загального обсягу тактики, що визначається за кількістю тактичних ходів і варіантів, які використовуються спортсменом або командою в тренувальній і змагальній діяльності;
- різносторонністю тактики, яка характеризується різноманітністю атакуючих, захисних, контр атакуючих дій і прийомів;
- раціональністю тактики, що характеризується кількістю техніко-тактичних дій і прийомів, які дозволили отримати позитивний результат (забити гол, нанести укол або удар);
- ефективністю тактики, яка визначається відповідністю застосованих спортсменом техніко-тактичних дій його індивідуальним особливостям.

*Етапний контроль* тактичної підготовленості дозволяє простежити основні особливості становлення тактичної майстерності окремих спортсменів і команд. При поточному контролі оцінюється тактика спортсменів і команд в змаганнях, окремих поєдинках, іграх, стартах з різними суперниками, в умовах багатоденних змагань.

*Оперативний контроль* спрямований на оцінювання тактичної майстерності окремих спортсменів і команд у процесі тренувальних занять і змагань.

## 11.8 Література

1. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам // Сборник научных трудов. К. : КГИФК, 1984. 109 с.
2. Келлер В. С., Платонов В. М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. Л. : Українська спортивна Асоціація, 1992. 269 с.
3. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К. : Олимпийская литература, 1999. 317 с.
4. Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.olympic.org/>
5. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Національний Олімпійський комітет України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.noc-ukr.org/>
7. Олімпійська арена [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.olimparena.org/>
8. Освітній портал „Веспо” [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.vespo.com.ua](http://www.vespo.com.ua)

9. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Олімпійська література, 1995. 320 с.

10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта]. К. : Олимпийская литература, 2004. 808 с.

## 11.9 Дидактичне тестування. Тема 11. Тактична підготовка

Виберіть вірну відповідь і запишіть.

1. *Дайте визначення поняття «спортивна тактика»:*

а) мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на вирішення тактичних задач;

б) способи об'єднання і реалізації рухових дій, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, яка приводить до досягнення поставленої мети в конкретному старті, серії стартів, змаганні;

в) завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій;

г) сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

2. *Дайте визначення поняття «тактичні знання»:*

а) мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на рішення тактичних задач;

б) способи об'єднання і реалізації рухових дій, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, яка приводить до досягнення поставленої мети в конкретному старті, серії стартів, змаганні;

в) завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій;

г) сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

3. *Дайте визначення поняття «тактичні навички»:*

а) мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на рішення тактичних задач;

б) способи об'єднання і реалізації рухових дій, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, яка приводить до досягнення поставленої мети в конкретному старті, серії стартів, змаганні;

в) завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій;

г) сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

4. *Дайте визначення поняття «тактичне мислення»:*

а) мислення спортсмена в процесі спортивної діяльності в умовах дефіциту часу і психічного напруження, спрямоване на рішення тактичних задач;

б) способи об'єднання і реалізації рухових дій, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, яка приводить до досягнення поставленої мети в конкретному старті, серії стартів, змаганні;

в) завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій;

г) сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

5. *Для спортсменів, що спеціалізуються в ігрових видах спорту, характерні такі тактичні дії:*

а) діяльність в умовах гострого ліміту часу;

б) вибір тактичного рішення з декількох варіантів;

в) економічність рухів проходження дистанції;

г) так зване «панорамне орієнтування» у межах усього поля зору.

6. *Для спортсменів, що спеціалізуються в циклічних видах спорту, характерні такі тактичні дії:*

а) діяльність в умовах гострого ліміту часу;

б) вибір тактичного рішення з декількох варіантів;

в) економічність рухів проходження дистанції;

г) так зване «панорамне орієнтування» у межах усього поля зору;

д) постійна варіативність швидкості.

7. *У тактичній підготовці виділяють напрями:*

а) удосконалення фізичної підготовки;

б) оволодіння елементами, прийомами, варіантами тактичних дій;

в) удосконалення тактичного мислення;

г) практична реалізація тактичної підготовленості.

8. *В однокорстві і спортивних іграх застосовують такі спеціальні методи:*

а) метод тренування без суперника;

б) метод тренування з умовним суперником;

в) наочний метод;

г) метод тренування з партнером;

д) метод тренування з суперником.

9. *Яке із наведених визначень поняття «метод тренування без суперника» є найбільш правильним:*

а) використання допоміжних снарядів і пристосувань: мішені, манекени, тренажерні пристрої, моделі умовного суперника з програмним керуванням;

б) оволодіння основами техніки, навчання активному і свідомому їх аналізу;

в) партнер є активним помічником і сприяє правильному оволодінню технікою і тактикою дій;

г) передбачає тактичне удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів; удосконалення вольових якостей, уміння використовувати свої можливості в змагальних ситуаціях в умовах інформаційного і часового дефіциту, просторово-часової невизначеності?

*10. Яке із наведених визначень поняття «метод тренування з умовним суперником» є найбільш правильним:*

а) використання допоміжних снарядів і пристосувань: мішені, манекени, тренажерні пристрої, моделі умовного суперника з програмним керуванням;

б) оволодіння основами техніки, навчання активного і свідомого їх аналізу;

в) партнер є активним помічником і сприяє правильному оволодінню технікою і тактикою дій;

г) передбачає тактичне удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів;

д) удосконалення вольових якостей, уміння використовувати свої можливості в змагальних ситуаціях в умовах інформаційного і часового дефіциту, просторово-часової невизначеності?

*11. Яке із наведених визначень поняття «метод тренування з партнером» є найбільш правильним:*

а) використання допоміжних снарядів і пристосувань: мішені, манекени, тренажерні пристрої, моделі умовного суперника з програмним керуванням;

б) оволодіння основами техніки, навчання активному і свідомому їх аналізу;

в) партнер є активним помічником і сприяє правильному оволодінню технікою і тактикою дій;

г) передбачає тактичне удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів;

д) удосконалення вольових якостей, уміння використовувати свої можливості в змагальних ситуаціях в умовах інформаційного і часового дефіциту, просторово-часової невизначеності?

*12. Яке із наведених визначень поняття «метод тренування з суперником» є найбільш правильним:*

а) використання допоміжних снарядів і пристосувань: мішені, манекени, тренажерні пристрої, моделі умовного суперника з програмним керуванням;

б) оволодіння основами техніки, навчання активному і свідомому їх аналізу;

в) партнер є активним помічником і сприяє правильному оволодінню технікою і тактикою дій;

г) передбачає тактичне удосконалення з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів; удосконалення вольових якостей, уміння використовувати свої можливості в змагальних ситуаціях в умовах інформаційного і часового дефіциту, просторово-часової невизначеності?



## Додаток А

*Таблиця А.1 – Контрольні заходи й максимальна оцінка за модуль*

Модуль, № з/п	Змістовий модуль	Тема	Дидактичне тестування	Співбесіда	Всього
1	Змістовий модуль 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
	1.1	Фізична культура і спорт як суспільне явище	5	10	
	1.2	Історія розвитку, методологія побудови, сучасний стан теорія підготовки спортсменів	5		
	1.3	Система наукових знань в теорії спорту	5		
	1.4	Закономірності та тенденції розвитку спортивних результатів	5		
2	Змістовий модуль 2. СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>75</b>
	2.1	Основні положення сучасної системи спортивного тренування	5	10	
	2.2	Керування тренувальною та змагальною діяльністю спортсмена	5		
	2.3	Тренувальні та змагальні навантаження спортсменів	5		
	2.4	Адаптація до тренувальних навантажень	5	10	
	2.5	Вік і формування адаптації	5		
	2.6	Технічна підготовка	5	10	
	2.7	Тактична підготовка	5		
	2.8	Фізична підготовка	5		
	2.9	Психічна підготовка	5		
<b>Всього</b>			<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
3	Змістовий модуль 3. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПЕРІОДИЗАЦІЇ СПОРТИВНОЇ ТРЕНІРОВКИ (У РІЗНИХ ВИДАХ СПОРТУ)		<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
	3.1	Сучасна система періодизації багаторічної підготовки	5	10	
	3.2	Тренувальні заняття і побудова їхніх програм			
	3.3	Мікроцикли і побудова їхніх програм	5	10	
	3.4	Мезоцикли і побудова їхніх програм	5		
	3.5	Макроструктура процесу підготовки спортсменів	5	10	
	3.6	Сучасні моделі періодизації річної підготовки			
	Змістовий модуль 4. ПОЗАТРЕНУВАЛЬНІ ТА ПОЗАЗМАГАЛЬНІ ФАКТОРИ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ		<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
	4.1	Середньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія в системи підготовки	5	10	
	4.2	Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів			
	4.3	Засоби відновлення і стимуляції працездатності	5	10	
	4.4	Дієтологічне і фармакологічне забезпечення			
	Змістовий модуль 5. ВІДБІР І ОРІЄНТАЦІЯ В СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
5.1	Критерії відбору, генетична схильність до досягнень та особливості конституції спортсменів до виконання роботи різної спрямованості.	5	10		
5.2	Етапи відбору й орієнтація в системі багаторічної підготовки різних видів спорту	5			
<b>Всього</b>			<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Адаптация спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам // Сборник научных трудов. – К. : КГИФК, 1984. – 109 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я / Амосов М. М. – К. : Здоров'я, 1990. – 166 с.
3. Амосов М. М. Физическая активность и сердце / Амосов М. М., Бендет Я. А. – 3-е изд., перераб. и доп. – К. : Здоров'я, 1989. – 216 с.
4. Биохимия мышечной деятельности / Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
5. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія / авт. кол. : Линець М. М., Чичкан О. А., Хіменес Х. Р. [та ін.] ; за заг. ред. М. М. Линця. – Львів : ЛДУФК, 2017. – 304 с.
6. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Львів : Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.
7. Линець М. Індивідуалізація та диференціація фізичної підготовки спортсменів / Михайло Линець, Христина Хіменес // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2016. – № 2(24). – С. 34–44.
8. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей: [навч. посіб. для фізкультурних вузів] / Линець М. М. – Львів : Штабар, 1997. – 207 с.
9. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 317 с.
10. Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.olympic.org/>
11. Мохан Рон. Биохимия мышечной деятельности / Мохан Рон, Глессон Майк, Гринхафф Пауль Л. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 299 с.
12. Навантаження і відпочинок як взаємопов'язані компоненти виконання фізичних вправ / М. М. Линець, В. М. Платонов // Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] ; за ред. Т. Ю. Круцевич. – Київ : Олімпійська література, 2008. – Т. 1, гл. 5. – С. 87–103.
13. Національна бібліотека імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
14. Національний Олімпійський комітет України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.noc-ukr.org/>
15. Олімпійська арена [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.olimparena.org/>

16. Освітній портал «Веспо» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.vespo.com.ua](http://www.vespo.com.ua)
17. Петровский В. В. Педагогическое управление процессом адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам / Петровский В. В., Андрианов Ю. Я., Дрюков В. А. // Адаптация спортсменов к тренировочным нагрузкам. – К. : Вища школа, 1984. – С. 3–10.
18. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. М., Булатова М. М. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.
19. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
20. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Платонов В. М., Булатова М. М. – К. : Здоров'я, 1995. – 320 с.
21. Платонов В. Н. Адаптация в спорте / Платонов В. Н. – К. : Здоров'я, 1988. – 214 с.
22. Тер-Ованесян А. А. Педагогика спорта / Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян И. А. – Киев : Здоров'я, 1986. – 208 с.
23. Харре Д. Учение о тренировке / Харре Д. ; пер. с нем. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 328.
24. Andersen K., Shephard R.S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. – 135 p.
25. Broucha L. Physiology in industry. – New York, Pergamon, 1960. – 262 p. 30. Sale
26. D.I. Neural adaptation to resistance training *Medicine und Science in sports and Exercise*, 20, 1988. – S. 135–145.
27. Improvement of sportsmen physical fitness during previous basic training (based on sport orienteering material) / Khrystyna Khimenes, Mykhailo Lynets, Yuriy Briskin, Maryan Pityn, Yaroslav Galan // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2016. – Vol. 16, is. 2. – P. 392–396.
28. Sjostrand T. *Das sport berz. Disch Med. Wsch.*, 1955, 25. – P. 963–966.

*Навчальне видання*

**ЧЕРНЕНКО Сергій Олександрович,  
ДОЛИННИЙ Юрій Олексійович,  
ОЛІЙНИК Олег Миколайович**

**Теорія і методика викладання  
обраного виду спорту**

**Навчальний посібник**

**Частина 1**

Редагування, комп'ютерне верстання      Я. О. Бершацька

72/2023. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 12,25.  
Обл.-вид. арк. 15,13. Тираж 100 пр. Зам. № 16.

Видавець і виготівник  
Донбаська державна машинобудівна академія  
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 1633 від 24.12.2003