

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 2

Затверджено
на засіданні вченої ради
Протокол № 3 від 31.10.2024

Краматорськ–Тернопіль
ДДМА
2024

Рецензенти:

Малахова Ж. В., канд. наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри реабілітаційної та спортивної медицини, Донецький національний медичний 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, 2024. — Частина 2. — 333 с.

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

ISBN 978-617-7889-86-0 (частина 2).

Подано матеріали, які розкривають теоретико-методичні аспекти спортивної підготовки. 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, 2024
© ДДМА, 2024

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

ISBN 978-617-7889-86-0 (частина 2)

ЗМІСТ

ВСТУП	8
ЛЕКЦІЯ 12. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА.....	9
12.1 Фізична підготовка спортсменів	9
12.2 Загальна характеристика фізичних якостей.....	11
12.3 Методика розвитку фізичних якостей	13
12.3.1 Загальна характеристика сили.....	13
12.3.1.1 Методика розвитку максимальної сили	15
12.3.1.2 Методика розвитку швидкісної сили.....	16
12.3.1.3 Методика розвитку «вибухової» сили.....	18
12.3.2 Загальна характеристика швидкості	18
12.3.2.1 Види швидкісних здібностей і фактори, які їх визначають.....	18
12.3.2.2 Методика розвитку швидкості простих і складних реагувань.....	20
12.3.2.3 Методика розвитку швидкості циклічних рухів	20
12.3.2.4 Методика розвитку швидкості ациклічних рухів.....	22
12.3.3 Загальна характеристика координаційних якостей.....	23
12.3.3.1 Види координаційних здібностей	23
12.3.3.2 Методика розвитку спритності	26
12.3.3.3 Методика розвитку здатності до рівноваги	27
12.3.4 Загальна характеристика витривалості.	29
12.3.4.1 Структурні здібності до витривалості.	29
12.3.4.2 Методика розвитку загальної витривалості.....	30
12.3.4.3 Методика розвитку швидкісної витривалості.	31
12.3.4.4 Методика розвитку силової витривалості.....	33
12.3.5 Загальна характеристика гнучкості..	34
12.3.5.1 Структура здібності до гнучкості..	34
12.3.5.2 Методика розвитку гнучкості.....	35
12.4 Література.....	40
12.5 Дидактичне тестування. Тема 12. Фізична підготовка	41
ЛЕКЦІЯ 13. ПСИХІЧНА ПІДГОТОВКА	46
13.1 Мета, завдання та зміст психічної підготовки спортсменів.	46
13.2 Методика психічної підготовки спортсменів... ..	48
13.3 Психічні стани спортсмена перед стартом та способи керування ними.....	53
13.4 Контроль психічної підготовленості спортсменів.	55
13.5 Література.....	55
13.6 Дидактичне тестування. Тема 13. Психічна підготовка	56

ЛЕКЦІЯ 14. СУЧАСНА СИСТЕМА ПЕРІОДИЗАЦІЇ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	60
14.1 Стадії багаторічної підготовки.....	60
14.2 Вікові межі етапів багаторічної підготовки.....	64
14.3 Підготовка до першої стадії процесу багаторічного вдосконалення.....	66
14.4 Підготовка до другої стадії процесу багаторічного вдосконалення.....	73
14.5 Зіставлення окремих завдань і особливостей тренування у двох фазах багаторічної підготовки	75
14.6 Література.....	76
ЛЕКЦІЯ 15. ТРЕНУВАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ	78
15.1 Загальні основи побудови розминки..	78
15.2 Структура і зміст розминки.....	80
15.3 Особливості передзмагальної розминки	80
15.4 Загальна структура занять	81
15.5 Типи й організація занять	82
15.6 Навантаження занять.....	84
15.7 Спрямованість занять.....	86
15.8 Спрямованість занять і специфіка спорту.....	87
15.9 Спрямованість занять у багаторічній і річній підготовці.....	89
15.10 Література.....	90
15.11 Дидактичне тестування. Тема 15. Тренувальні заняття і побудова їхніх програм	91
ЛЕКЦІЯ 16. МІКРОЦИКЛИ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ.....	93
16.1 Типи мікроциклів.....	93
16.2 Вплив на організм спортсмена занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями.....	95
16.3 Загальні основи чергування занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями.....	98
16.4 Особливості побудови мікроциклів різних типів.....	101
16.5 Обсяг роботи і величина сумарного навантаження у мікроциклах.....	104
16.6 Максимальна кількість занять із великими навантаженнями в ударних мікроциклах.....	106
16.7 Побудова мікроциклів при декількох заняттях протягом дня	107
16.8 Особливості побудови мікроциклів на різних етапах багаторічної підготовки	109
16.9 Побудова мікроциклів у спортивних іграх	110
16.10 Література.....	111
16.11 Дидактичне тестування. Тема 16. Мікроцикли і побудова їхніх програм.....	112

ЛЕКЦІЯ 17. МЕЗОЦИКЛИ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ.....	114
17.1 Загальні основи побудови мезоциклів.....	114
17.2 Типи мезоциклів	116
17.3 Величина й динаміка навантаження	119
17.4 Сполучення мікроциклів у мезоциклі.....	120
17.5 Особливості побудови мезоциклів при тренуванні жінок	124
17.6 Література.....	125
17.7 Дидактичне тестування. Тема 17. Мезоцикли і побудова їхніх програм	126
ЛЕКЦІЯ 18. МАКРОСТРУКТУРА ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ.....	129
18.1 Основні положення періодизації річної підготовки	129
18.2 Періодизація річної підготовки в системі багаторічного вдосконалення	131
18.3 Особливості та проблеми багаторічної підготовки юних спортсменів-гравців	133
18.4 Змагання в системі періодизації річної підготовки.	139
18.5 Стратегії періодизації річної підготовки	141
18.6 Одно-, дво- та трициклові моделі періодизації.	142
18.7 Підготовчий період.	144
18.8 Змагальний період.....	148
18.9 Перехідний період.....	150
18.10 Основи багатоциклової періодизації річної підготовки	151
18.11 Література.....	155
18.12 Дидактичне тестування. Тема 18. Макроструктура процесу підготовки спортсменів	156
ЛЕКЦІЯ 19. СУЧАСНІ МОДЕЛІ ПЕРІОДИЗАЦІЇ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ	159
19.1 Періодизація підготовки у легкий атлетиці.	159
19.2 Трьох циклова модель періодизації підготовки протягом року (на матеріалі бігу на середні дистанції і вільної боротьби).	166
19.3 Сучасні три-, чотири-, п'ятициклові моделі періодизації (на матеріалі плавання)... ..	173
19.4 Періодизація річної підготовки у спортивних іграх..	176
19.5 Література.....	179
ЛЕКЦІЯ 20. СЕРЕДНЬОГІР'Я, ВИСОКОГІР'Я І ШТУЧНА ГІПОКСІЯ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ.....	180
20.1 Гірський клімат і його особливості.....	180
20.2 Форми гіпоксичного тренування	188
20.3 Оптимальна тривалість і структура циклу гірської підготовки.	191

20.4 Тренування у горах у системі безпосередньої підготовки до головних змагань.	193
20.5 Література.....	196
20.6 Дидактичне тестування. Тема 20.Сереньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія у системі підготовки	198
ЛЕКЦІЯ 21. СПОРТСМЕН В УМОВАХ ПОРУШЕННЯ ЦИРКАДНИХ РИТМІВ.....	200
21.1 Добові зміни стану організму спортсмена	200
21.2 Тренування і змагання у різний час доби.....	203
21.3 Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів.....	205
21.4 Ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів	209
21.5 Перельоти до місць підготовки й змагань і «дорожня втома».	212
21.6 Література.....	213
21.7 Дидактичне тестування. Тема 21. Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів	214
ЛЕКЦІЯ 22. ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ	216
22.1 Характеристика засобів відновлення і стимуляції працездатності.....	218
22.2 Основні напрямки використання засобів керування працездатністю і відновними процесами	227
22.3 Планування засобів відновлення і стимуляції працездатності в процесі підготовки.....	232
22.4 Література.....	233
22.5 Дидактичне тестування. Тема 22. Засоби відновлення і стимуляції працездатності	234
ЛЕКЦІЯ 23. ДІЄТОЛОГІЧНЕ Й ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	237
23.1 Загальні основи раціонального харчування спортсменів.....	238
23.2 Харчування та маса тіла.....	255
23.3 Особливості харчування юних спортсменів..	259
23.4 Дієтичні добавки.....	262
23.5 Фармакологічне забезпечення спортивної діяльності..	264
23.6 Література.....	267
23.7 Дидактичне тестування. Тема 23. Дієтологічне і фармакологічне забезпечення	269

ЛЕКЦІЯ 24. КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ, ОСОБЛИВОСТІ КОНСТИТУЦІЇ СПОРТСМЕНІВ, ГЕНЕТИЧНА СХИЛЬНІСТЬ ДО ДОСЯГНЕНЬ ТА ВИКОНАННЯ РОБОТИ РІЗНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ	271
24.1 Організаційні особливості спортивного відбору й орієнтації... ..	271
24.2 Критерії оцінювання, що використовуються у процесі відбору спортсменів	279
24.3 Генетична схильність до досягнень.....	282
24.4 Особливості конституції спортсменів.. ..	287
24.5 Схильність спортсменів до виконання роботи.....	291
24.6 Література.....	294
24.7 Дидактичне тестування. Тема 24. Критерії відбору, особливості конституції спортсменів, генетична схильність до досягнень та виконання роботи різної спрямованості.....	296
ЛЕКЦІЯ 25. СПОРТИВНА ОРІЄНТАЦІЯ ТА ВІДБІР ВІДПОВІДНО ДО ВИДІВ СПОРТУ	299
25.1 Спортивна орієнтація та відбір	299
25.2 Проблема спортивної обдарованості	301
25.3 Критерії відбору	305
25.3.1 Педагогічні критерії.. ..	305
25.3.2 Медико-біологічні критерії.....	307
25.3.3 Психологічні критерії.....	310
25.3.4 Соціологічні критерії.....	312
25.4 Рівні спортивного відбору.. ..	313
25.5 Відбір і орієнтація для занять різними видами спорту.....	317
25.6 Література.....	323
25.7 Дидактичне тестування. Тема 25. Спортивна орієнтація та відбір відповідно до видів спорту	324
Додаток А.....	327
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	331

ВСТУП

Навчальний посібник «Теорія й методика викладання обраного виду спорту» призначений 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.

У посібнику викладено теоретичний і практичний матеріал у відповідності до змісту Робочої програми з дисципліни «Теорія й методика викладання обраного виду спорту» та компоненту Освітньо-професійної програми зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт».

У другій частині посібника наведені алгоритми розв'язання теоретичних та практичних завдань щодо основ теорії періодизації спортивного тренування у різних видах спорту (Сучасна система періодизації багаторічної підготовки; Тренувальні заняття і побудова їх програм; Мікроцикли і побудова їх програм; Мезоцикли і побудова їх програм; Макроструктура процесу підготовки спортсменів; Сучасні моделі періодизації річної підготовки), позатренувальні та позазмагальні фактори в системі підготовки спортсменів (Середньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія в системі підготовки; Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів, Засоби відновлення і стимуляції працездатності, Дієтологічне і фармакологічне забезпечення), відбір і орієнтація в системі багаторічної підготовки (Критерії відбору, генетична схильність до досягнень та особливості конституції спортсменів до виконання роботи різної спрямованості; Спортивна орієнтація та відбір для занять різними видами спорту).

Курс передбачає можливість використання отриманих знань у процесі вивчення навчальних дисциплін, таких як Теорія і методика дитячо-юнацького спорту, Олімпійський і професійний спорт, Виробнича (тренерська) практика, Виробнича практика за профілем майбутньої роботи, написання курсової роботи «ТМВОВС», блоку вибіркового компонентів ОП: Теорія і методика викладання ігрових видів спорту (бадмінтону, волейболу, тенісу та ін.).

У посібнику представлені контрольні заходи, а саме дидактичне тестування, що дозволить здобувачам освіти отримати бали поточної успішності протягом навчання та сприймати навчальний матеріал більш комплексно – у поєднанні теорії і практики.

ЛЕКЦІЯ 12. ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА

- 12.1 Фізична підготовка спортсменів.
- 12.2 Загальна характеристика фізичних якостей.
- 12.3 Методика розвитку фізичних якостей.
 - 12.3.1 Загальна характеристика сили.
 - 12.3.1.1 Методика розвитку максимальної сили.
 - 12.3.1.2 Методика розвитку швидкісної сили.
 - 12.3.1.3 Методика розвитку «вибухової» сили.
 - 12.3.2 Загальна характеристика швидкості.
 - 12.3.2.1 Види швидкісних здібностей і фактори, які їх визначають.
 - 12.3.2.2 Методика розвитку швидкості простих і складних реагувань.
 - 12.3.2.3 Методика розвитку швидкості циклічних рухів.
 - 12.3.2.4 Методика розвитку швидкості ациклічних рухів.
 - 12.3.3 Загальна характеристика координаційних якостей.
 - 12.3.3.1 Види координаційних здібностей.
 - 12.3.3.2 Методика розвитку спритності.
 - 12.3.3.3 Методика розвитку здатності до рівноваги.
 - 12.3.4 Загальна характеристика витривалості.
 - 12.3.4.1 Структурні здібності до витривалості.
 - 12.3.4.2 Методика розвитку загальної витривалості.
 - 12.3.4.3 Методика розвитку швидкісної витривалості.
 - 12.3.4.4 Методика розвитку силової витривалості.
 - 12.3.5 Загальна характеристика гнучкості.
 - 12.3.5.1 Структура здібності до гнучкості.
 - 12.3.5.2 Методика розвитку гнучкості.
- 12.4 Література.
- 12.5 Дидактичне тестування. Тема 12. Фізична підготовка.

12.1 Фізична підготовка спортсменів

Фізична підготовка спортсмена – це процес, спрямований на виховання фізичних якостей і розвиток функціональних можливостей, що створюють сприятливі умови для вдосконалення всіх сторін підготовки. Вона підрозділяється на загальну і спеціальну.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) передбачає різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму спортсмена, злагоджених їх прояву в процесі м'язової діяльності. У сучасному спортивному тренуванні загальна фізична підготовленість пов'язується з різнобічною фізичною досконалістю взагалі і з рівнем розвитку якостей і

здібностей, що надають опосередкований вплив на спортивні досягнення й ефективність тренувального процесу в конкретному виді спорту.

Завданнями ЗФП є:

- 1) формування рухових навичок за допомогою засобів і методів, які не мають прямого відношення до обраного виду спорту;
- 2) зміцнення здоров'я і гармонійний розвиток, удосконалення важливих для життя рухових навичок.

Засобами загальної фізичної підготовки є фізичні вправи, які надають загальний вплив на організм і особистість спортсмена. До них відносять різні пересування: біг, ходьба на лижах, плавання, рухливі та спортивні ігри, вправи з обтяженнями, кроси та інші. Загальна фізична підготовка повинна проводитися протягом всього річного циклу тренування. Вона може служити засобом активного відпочинку. Велике значення ЗФП має у період становлення майстерності юного спортсмена.

Спеціальна фізична підготовка (СФП) – це процес розвитку фізичних здібностей, функціональних систем, які безпосередньо визначають досягнення в обраному виді спорту. Основними засобами спеціальної фізичної підготовки є змагальні і спеціальнопідготовчі вправи, що забезпечують прогресуючий розвиток та ефективність процесу навчання і тренування.

Завдання СФП:

- 1) переважний розвиток і вдосконалення тих якостей та навичок, які є специфічними для виду спорту;
- 2) вибіркового розвитку окремих м'язових груп і м'язів, які несуть основне навантаження під час виконання змагальних вправ;
- 3) усунення недоліків у фізичному розвитку спортсменів для запобігання помилок у техніці виконання;
- 4) підвищення резервних можливостей організму для створення можливостей збільшення обсягу й інтенсивності навантаження.

Фізична підготовленість спортсмена щільно пов'язана з його спортивною спеціалізацією. В одних видах спорту та їх окремих дисциплінах спортивний результат визначається, перш за все, швидко-силовими можливостями, рівнем розвитку анаеробної продуктивності; в інших – аеробної продуктивністю, витривалістю до тривалої роботи, по-третє, – швидко-силовими і координаційними здібностями; по-четверте, – рівномірним розвитком різних фізичних якостей.

У спортивному тренуванні дуже важливо знайти оптимальні співвідношення засобів СФП і ЗФП. Наприклад, у підготовчому періоді тренування суттєво збільшується обсяг СФП і змагальних вправ. У міру зростання спортивної майстерності питома вага засобів ЗФП суттєво зменшується. Загалом ФП повинна дещо випереджати спортивно-технічну та створювати умови для оволодіння технікою вправ. Цілеспрямована ФП є невід'ємною складовою кожного заняття, у залежності від завдань тренування на неї відводиться 20–25 % часу.

12.2 Загальна характеристика фізичних якостей

Процес виховання фізичних якостей поділяється на три фази: розвиток, утримання і відновлення. Найбільше навантаження припадає на фазу розвитку фізичних якостей.

Фізичними якостями людини прийнято називати окремі її рухові можливості, такі, як сила, швидкість, витривалість, спритність, гнучкість. Це ті природні задатки до рухів, якими всі люди наділені від народження. Фізичні якості людини зазнають природних змін у процесі зростання і розвитку організму. У спорті не можна серйозно мріяти про якісь успіхи без достатньо високого рівня виховання цілого комплексу фізичних якостей. У більшості видів спорту необхідний гармонійний розвиток усіх фізичних якостей, але для досягнення успіху в кожному окремому виді необхідно розвивати кілька провідних фізичних якостей. В основі вдосконалення фізичних якостей лежить здатність людського організму відповідати на повторні фізичні навантаження перевищенням вихідного рівня своєї працездатності. У результаті постійного подолання тренувальних навантажень в організмі людини відбувається ряд змін, певне зрушення у бік збільшення її фізичних можливостей.

Фізичні якості не розвиваються ізольовано: вдосконалюючи одну з них, ми обов'язково впливаємо і на інші (так зване перенесення якостей). Це перенесення якостей може бути позитивним і негативним. Силкові якості, наприклад, поліпшують результати в швидкісних вправах лише до певної межі. Штангісти рідко можуть виконувати швидкі рухи так само ефективно, як, наприклад, боксери. Тому одностороннє виховання фізичної сили може призвести до зниження показників швидкості й витривалості. Ось чому вважається, що основою для досягнення високих результатів у спорті є різностороння фізична підготовка.

Терміни «фізична якість» і «рухова якість» використовуються як рівнозначні. Вони визначають окремі сторони рухових можливостей людини.

Освоєння рухової дії пов'язано не тільки з формуванням досвіду, але й з розвитком тих якісних особливостей, які дозволяють виконувати фізичну вправу з необхідною силою, швидкістю, витривалістю, спритністю.

У видах спорту зі складною координацією особливо важливими вважаються здібності спортсмена виконувати якісно складно координовані рухи. Під час розвитку фізичних якостей необхідно:

- суворо дотримуватись принципу поступовості;
- дотримуватись принципу індивідуалізації;
- здійснювати систематичний контроль за рівнем розвитку фізичних якостей;
- проводити окремі заняття на тлі недовідновлення функціональних показників.

Під **силою** як фізичною якістю, необхідно розуміти подолання зовнішнього опору або протидії йому шляхом м'язових зусиль. Сила м'язів

залежить від розмірів їхнього фізіологічного поперечника. Для розвитку сили використовують вправи з доданням опору. Існує три основних методи розвитку сили:

- 1) подолання не граничних опорів (обтяжень);
- 2) подолання біляграничних та граничних опорів у динамічному і статичному режимі;
- 3) подолання опорів з граничною швидкістю.

Під час виконання вправи м'язи можуть працювати у різних режимах: *статичному* – напруження м'язів без зміни їхньої довжини;

долаючому – напруження м'язів супроводжується їхнім скороченням;

поступальному – напруження м'язів супроводжується їхнім продовженням.

Силові вправи можуть бути локального і загального характеру.

Швидкість як фізична якість – це здатність здійснювати рухові дії у мінімальний для даних умов відрізок часу. Швидкість проявляється у швидкості реагування, швидкості одиночного руху і частоті рухів. У видах спорту зі складною координацією швидкість не виступає як одна з важливіших фізичних якостей і проявляється сумісно з силою і гнучкістю. Привести приклади.

Витривалість – це здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості. Велике значення у боротьбі зі втомою мають і вольові зусилля. Як засоби розвитку витривалості використовуються кроси, біг зі зміною темпу і подоланням перешкод, біг по відрізках на швидкість із повторенням через 5–10 секунд, різні спортивні ігри. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Загальна витривалість необхідна як потенційний запас організму, характеризується високою дієздатністю вегетативної системи, узгодженістю обмінних процесів. Спеціальна витривалість проявляється у специфічних умовах обраного виду спорту. Обидва види витривалості пов'язані між собою.

Спритність – це здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль. Без розвиненої в достатній мірі спритності неможливо добитися високих спортивних показників. Для розвитку спритності використовуються гімнастичні та акробатичні вправи, вправи зі змінними ситуаціями, різні рухливі та спортивні ігри.

Головними методичними прийомами розвитку спритності є:

- удосконалення просторової точності;
- розвиток здібності координувати рухи різними частинами тіла;
- розширення запасу рухових навичок;
- введення елементів новизни, виконання вправ у незвичних умовах.

Гнучкість – це вміння виконувати рухи з великою амплітудою. Одночасно з цим, правильне поєднання напруження з розслабленням знижує енергетичні витрати і попереджає травми м'язово-зв'язкового апарату. Роз-

витку гнучкості допомагають спеціальні вправи на розтягування. Ці вправи виконуються з поступовим збільшенням амплітуди руху.

Розрізняють дві форми прояву гнучкості: *активну й пасивну*. Пасивна характеризується можливістю виконувати рухи з великою амплітудою під дією зовнішніх сил (приклади).

Активна гнучкість обумовлена силою м'язів, які оточують суглоб, де відбувається рух з великою амплітудою (пояснити). Гнучкість і рухливість.

Процес розвитку гнучкості умовно розділяють на три етапи:

- суглобова гімнастика;
- етап спеціалізованого розвитку рухливості у суглобах;
- етап підтримки рухливості на досягнутому рівні.

Основними засобами є махові і пружинні вправи. Останнім часом доведена ефективність використання статичних вправ і стретчингу для розвитку гнучкості.

Усі фізичні якості взаємопов'язані. Тому можна говорити лише про переважний розвиток тієї чи іншої якості. Переважний розвиток однієї фізичної якості на шкоду іншим негативно позначається на підготовці спортсмена. Рухові якості прийнято розділяти на відносно самостійні групи (швидкісні, силові якості і т. д.). Доцільно розрізняти також прості і складні рухові якості. До останніх належать, наприклад, спритність, влучність. Неодмінним компонентом деяких із них є психічні якості (наприклад, у влучності – якість окоміру). Як простій, так і складній руховій якості властива специфічність прояву (наприклад: спритність баскетболіста не рівнозначна спритності гімнаста).

Рухові якості розвиваються в процесі фізичного виховання. Розвиток рухових якостей протікає поетапно. Спочатку розвиток однієї якості супроводжується зростанням інших якостей, які в даний момент спеціально не розвиваються. Надалі розвиток однієї якості може гальмувати розвиток інших.

Віковий розвиток рухових якостей характеризується гетерохронністю. Це означає, що різні рухові якості досягають свого природного максимального розвитку у різному віці (швидкісні якості – у 13–15 років, силові – у 25–30 років).

12.3 Методика розвитку фізичних якостей

12.3.1 Загальна характеристика сили

Під силою розуміють здатність переборювати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

Сила може проявлятися при ізометричному (статичному) режимі роботи м'язів, коли при нарузі вони не змінюють своєї довжини, і при ізотонічному (динамічному) режимі, коли напруження пов'язане зі зміною дов-

жини м'язів. В ізотонічному режимі виділяються два варіанти: концентричний (долаючий), при якому опір переборюється шляхом напруження м'язів при зменшенні їхньої довжини, і ексцентричний (уступальний), коли здійснюється протидія опору при одночасному розтяганні, збільшенні довжини м'язів.

Виділяють такі основні *види силових якостей*: максимальну силу, швидкісну силу й силову витривалість.

Під **максимальною силою** варто розуміти найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при максимальному довільному м'язовому скороченні. Рівень максимальної сили проявляється у величині зовнішніх опорів, які спортсмен переборює або нейтралізує при повній довільній мобілізації можливостей нервово-м'язової системи. Максимальну силу людини не слід ототожнювати з абсолютною силою, що відбиває резервні можливості нервово-м'язової системи. Як показують дослідження, ці можливості не можуть повністю проявлятися навіть при граничній вольовій стимуляції, а можуть бути виявлені лише в умовах спеціальних зовнішніх впливів (електростимуляція м'язів, примусове розтягування гранично скороченої мускулатури). Максимальна сила багато в чому визначає спортивний результат у таких видах спорту, як важка атлетика, легкоатлетичні метання, стрибки й спринтерський біг, різні види боротьби, спортивна гімнастика. Досить велика роль максимальної сили в спринтерському плаванні, веслуванні, ковзанярському спорті, деяких спортивних іграх.

Швидкісна сила – це здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в максимально короткий час. Вирішальний вплив швидкісна сила має на результати в спринтерському бігу, спринтерському плаванні (50 м), велоспорті (трек, спринт і гіт на 1000 м з місця), ковзанярському спринті (500 м), фехтуванні, легкоатлетичних стрибках, різних видах боротьби, боксі. Швидкісну силу варто диференціювати залежно від величини проявів сили в рухових діях, що висувають різні вимоги до швидкісно-силових можливостей спортсмена. Швидкісну силу, що проявляє в умовах досить більших опорів, прийнято визначати як *вибухову силу*, а силу, що проявляється в умовах протидії відносно невеликим і середнім опорам із високою початковою швидкістю, прийнято вважати *стартовою силою*. Вибухова сила може виявитися вирішальною при виконанні ефективного старту в спринтерському бігу або плаванні, кидків у боротьбі, а стартова сила – при виконанні ударів у бадмінтоні, боксі, уколів у фехтуванні й ін.

Силова витривалість – це здатність тривалий час підтримувати досить високі силові показники. Рівень силової витривалості проявляється у здатності спортсмена переборювати втому, у досягненні великої кількості повторень рухів або тривалої демонстрації сили в умовах протидії зовнішньому опору. Силова витривалість перебуває в числі найважливіших якостей, що визначають результат у багатьох видах змагань циклічних видів спорту. Велике значення цієї якості й у гімнастиці, різних видах боротьби, гірськолижному спорті.

Варто враховувати, що всі зазначені види силових якостей у спорті проявляються не ізольовано, а в складній взаємодії, обумовленій специфікою виду спорту й кожної його дисципліни, техніко-тактичним арсеналом спортсмена, рівнем розвитку інших рухових якостей.

Для спортивної практики велике значення має взаємозв'язок між різними видами сили, оскільки специфіка кожного виду спорту визначає вимоги до певних силових якостей. Одні види спорту або спортивні дисципліни вимагають високого рівня максимальної й швидкісної сили, інші – силовій витривалості, треті – швидкісної сили, четверті – рівномірного розвитку різних силових якостей.

12.3.1.1 Методика розвитку максимальної сили

У сучасній практиці спорту вищих досягнень використовуються два самостійні й досить ефективні шляхи розвитку максимальної сили.

Перший шлях припускає збільшення сили за рахунок удосконалення нейрорегуляторних механізмів (удосконалювання імпульсації, внутрішньо- і міжм'язової координації) і підвищення ємності, потужності й рухливості алактатного механізму енергозабезпечення м'язового скорочення. У результаті реалізації можливостей цього шляху підвищення максимальної сили значного збільшення м'язової маси не відбувається. Адаптація м'язів пов'язана з оптимізацією процесу імпульсації й рекрутування ПС-, ШСа- і ШСб-волокон, розвитком здатності й синхронізації діяльності рухових одиниць, збільшенням запасів АТФ у м'язах.

Другий шлях припускає приріст максимальної сили за рахунок збільшення анатомічного поперечника м'язів. У його складі лежить така організація тренувального процесу, при якій відбувається інтенсивне розщеплення білків працюючих м'язів. Продукти розщеплення білків стимулюють білковий синтез у відновлювальному періоді з наступною суперкомпенсацією скорочувальних білків і відповідним приростом їхньої маси. Важливо знати, що на першому етапі реалізації силових програм, спрямованих на приріст м'язової маси, має місце збереження або незначне збільшення маси тіла, тому що активний приріст м'язової маси при раціональному харчуванні супроводжується зменшенням кількості жиру в організмі. Коли ставиться завдання збільшення поперечника м'язів, зростає обсяг вправ, виконуваних із використанням ізокінетичного й концентричного методів.

При розвитку максимальної сили без приросту м'язової маси величина обтяжень коливається в широких межах – від 50–60 до 90–100 % рівня максимальної сили. Оптимальним темпом рухів є помірний – 1,5–2,5 с на кожне повторення. При використанні ізометричного методу оптимальними є напруження тривалістю 3–6 с. Кількість повторень у кожному підході визначається величиною обтяжень. Коли обтяження становлять 90–100 % від максимального рівня сили, кількість повторень у підході – від 1 до 3;

зменшення обтяжень дозволяє збільшити кількість повторень. Наприклад, якщо обтяження становлять 60–70 %, кількість повторень у підході збільшується до 8–12. Паузи між підходами великі – до 2–6 хв. При визначенні пауз доцільно орієнтуватися на дані ЧСС, що відновлюється приблизно одночасно із працездатністю. Паузи бажано заповнювати малоінтенсивною роботою, вправами на розслаблення й розтягування, самомасажем і масажем м'язів.

Методика збільшення максимальної сили за рахунок приросту анатомічного поперечника м'язів має свої специфічні особливості. Величина обтяжень, хоча й не досягає граничних величин, досить висока – 75–90 % від рівня максимальної сили. У цьому випадку вдається забезпечити оптимальне співвідношення між інтенсивністю роботи м'язів і кількістю рухів в окремому підході (тривалістю роботи). При використанні ізометричного методу у кваліфікованих спортсменів тренувальний ефект відзначається після досягнення порога напруження у 70 % від рівня максимальної сили, а найвищий ефект відзначається при напруженнях, що становлять 90–100 % від рівня максимальної сили. При розвитку максимальної сили варто орієнтуватися на невисоку швидкість рухів незалежно від того, який метод застосовується.

При виконанні вправ у динамічному режимі концентричну частину роботи варто виконувати приблизно у два рази швидше, ніж ексцентричну. На піднімання штанги варто затрачати 1–1,5 с, на опускання – 2–3 с. На виконання одного руху витрачається 3–4,5 с, а на підхід із 10 повторень – 30–45 с. Тренування найбільш ефективне у випадку, коли в кожному підході виконується від 6 до 12 рухів.

12.3.1.2 Методика розвитку швидкісної сили

При розробленні методики розвитку швидкісної сили необхідно орієнтуватися на вдосконалення основних факторів, що визначають рівень цієї якості, щодо специфіки різних видів спорту. Основними факторами, що визначають рівень швидкісної сили, є внутрішньом'язова координація й швидкість скорочення рухових одиниць.

Роль поперечника м'язів визначається специфікою прояву швидкісної сили в різних видах спорту. Види спорту, змагальні дисципліни яких вимагають подолання більших опорів (маса власного тіла: бігуни-спринтери, стрибуни в довжину, висоту, із жердиною й ін.; маса власного тіла й спортивного снаряда: важкоатлети, штовхальники ядра, метальники молота й списа, бобслеїсти й ін.; маса власного тіла й суперника: борці, що спеціалізуються на різних видах), вимагають прояву швидкісної сили в умовах більших опорів.

Однак у видах спорту, де потрібний багаторазовий прояв швидкісно-силових зусиль для подолання маси руки, ноги або ваги спортивного снаряда (фехтування, настільний теніс тощо), роль поперечника м'язів невелика.

При використанні різних методів вправи виконуються із граничної або біляграничною швидкістю. При переважному вдосконаленні силового компонента вибухової сили швидкість може бути біляграничною, про вдосконаленні стартової сили – граничною.

Потрібно також забезпечувати максимально швидке переключення від напруження м'язів до їхнього розслаблення й навпаки.

Застосовують й перетворення максимальної сили на швидкісну. Рух починається з більшим обтяженням, що сприяє включенню в роботу великої кількості рухових одиниць. У момент досягнення заданого зусилля опір різко знижується, що дозволяє проявити швидкісну силу.

Вправа починається з більшим обтяженням, при досягненні відповідного кута в суглобах спортсмен повністю або частково звільняється від обтяження й завершує вправи в полегшених умовах. Такі ж умови можуть бути створені, коли виконувати вправу допомагає партнер. Опори коливаються в широкому діапазоні – від 30–40 до 80–90 % максимального рівня сили. Розходження визначаються специфікою виду спорту, спрямованістю на розвиток вибухової або стартової сили. Спортсмени, які спеціалізуються у видах спорту, що вимагають більших зусиль (важка атлетика, легкоатлетичні метання, різні види боротьби й ін.), застосовують більші обтяження – 70–90 % максимального рівня сили; у тих видах спорту, де подолані опори відносно невеликі (бокс, теніс, фехтування й ін.), опори можуть бути нижчими – 30–50 %. Разом із тим варто враховувати, що навіть у таких видах спорту, як плавання, теніс, фехтування, бокс, бадмінтон, є елементи змагальної діяльності, які вимагають подолання з високою швидкістю більших опорів (наприклад, старт у плаванні).

Тривалість окремих вправ повинна забезпечувати можливість їхнього виконання без зниження швидкості рухів і стомлення. Кількість повторень в окремих підходах може коливатися від 1 (наприклад, старт у бігу або плаванні) до 5–6 (стрибки, поштовхи штанги й ін.). Залежно від характеру вправ, величини опорів, кваліфікації й підготовленості спортсменів, швидкості рухів, тривалість роботи в кожному підході звичайно коливається від 3–4 до 10–15 с.

При використанні ізометричного методу виконуються короточасні (2–3 с) зусилля вибухового характеру із прагненням до максимально швидкого розвитку м'язового напруження до 80–90 % максимального рівня. В одному підході – до 5–6 повторень, паузи між підходами – до повного відновлення працездатності (звичайно 2–3 хв). Паузи між підходами заповнюють вправами на розслаблення й розтягування м'язів.

12.3.1.3 Методика розвитку «вибухової» сили

При розвитку динамічної і «вибухової» сили слід керуватися такими положеннями:

1. Застосовувати такі фізичні вправи, структура яких близька за технікою до змагальних вправ з обраного виду спорту. З цією метою застосовують різноманітні прилади, які дають можливість розвивати силу безпосередньо в процесі виконання елементів.

2. Найбільшу увагу приділяти розвитку м'язів живота і спини.

3. Поєднувати розвиток сили з удосконаленням техніки окремих ланок і обраного виду спорту в цілому, а також із розвитком швидкісних здібностей до довільного розслаблення м'язів.

4. Чергувати вправи, які сприяють розвитку сили різних груп м'язів, ланок тіла. Починати з вправ для розвитку менших груп м'язів.

5. Регулювати навантаження, змінювати вагу обтяження, величину опору, амплітуду і швидкість руху, кількість і темп повторень, вихідне положення, тривалість відпочинку в процесі вправ.

6. Для розвитку вибухової сили використовувати фізичні вправи, балістичного характеру, наприклад, стрибки без обтяження і з обтяженням, метання легкоатлетичних снарядів. Вправи з набивними м'ячами, мішками з піском.

7. Вправи з максимальним обтяженням виконувати 1–2 рази.

8. Відпочивати між окремими серіями повтореннями стільки часу, щоб спортсмен зміг виконати наступні вправи достатньо інтенсивно. Практично інтервали відпочинку – 2–4 хв. Між серіями повторень тривалість відпочинку 5–7 хв.

9. Відпочивати в перервах між стомлювальними вправами краще сидячи або лежачи.

10. Сила м'язів розвивається в більшій мірі, якщо вправи виконувати в першій частині заняття. При цьому слід на початку давати вправи з великим обтяженням, а потім поступово знижувати їх.

12.3.2 Загальна характеристика швидкості

12.3.2.1 Види швидкісних здібностей і фактори, які їх визначають

Під *швидкісними здібностями* спортсмена варто розуміти комплекс функціональних властивостей, що забезпечують виконання рухових дій у мінімальний час. Розрізняють елементарні й комплексні форми прояву швидкісних здібностей.

Елементарні форми проявляються в латентному часі простих і складних рухових реакцій, швидкості виконання окремого руху при незначному зовнішньому опорі, частоті рухів.

Швидкісні здібності в усіх елементарних формах прояву визначаються двома факторами: *оперативністю діяльності нейромоторного механізму й здатністю до найшвидшої мобілізації складу рухової дії*. Перший фактор багато в чому обумовлений генетично й удосконалюється в дуже незначній мірі. Так, час простої реакції (ЛЧРР – латентний час рухової реакції) осіб, що не займаються спортом, звичайно коливається в межах 0,2–0,3 с, у кваліфікованих спортсменів – 0,1–0,2 с. Таким чином, у процесі тренування ЛЧРР не може бути збільшене більше, ніж на 0,1 с. Другий фактор піддається тренуванню і є основним резервом для розвитку елементарних форм швидкості. Тому швидкість конкретної рухової дії забезпечується шляхом пристосування моторного апарату до заданих умов рухового завдання.

Доцільні й результативні реагування спортсменів (особливо в складних ситуаціях єдиноборств і ігор) можуть бути пояснені виконанням дій за типом *реакцій передбачення (антиципації)*, коли спортсмен реагує не на появу подразника, а вгадує (за часом або простором) початок або появу сигналу для своїх дій, передбачаючи момент і місце дії суперника або партнера (рух зброї у фехтуванні, поява м'яча в іграх і ін.)

Комплексні форми прояву швидкісних здібностей у складних рухових діях забезпечуються елементарними формами прояву швидкості в різних сполученнях і в сукупності з іншими руховими якостями та технічними навичками. Це здібність до досягнення високого рівня дистанційної швидкості, уміння швидко набирати швидкість на старті, швидкісні маневри в спринтерській гонці на треку, швидкісні повороти в плаванні, підсідання й кидки в боротьбі, удари в боксі, стрибки в гімнастиці, кидки м'яча по воротах у гандболі або водному поло. Однією з основних передумов комплексних проявів швидкісних здібностей є рухливість нервових процесів (що виражається в досконалості протікання процесів збудження і гальмування в різних відділах нервової системи) і рівень нервово-м'язової координації.

На рівень швидкісних здібностей впливають особливості м'язової тканини (співвідношення різних м'язових волокон, їхня еластичність, розтяжність, рівень внутрошньо- і міжм'язової координації), рівень розвитку сили, гнучкості й координаційних здібностей, досконалість спортивної техніки, можливості біохімічних механізмів до найшвидшої мобілізації і ресинтезу алактатних анаеробних постачальників енергії, рівень розвитку вольових якостей.

12.3.2.2 Методика розвитку швидкості простих і складних реагувань

Для розвитку елементарних форм швидкості в усіх видах спорту використовують гімнастичні вправи та спортивні ігри. Спеціально підготовчі вправи можуть бути спрямовані як на розвиток окремих складових швидкісних здібностей, так і на їхнє комплексне удосконалення в цілісних рухових діях. Ефективним засобом комплексного удосконалення швидкісних здібностей є змагальні вправи.

Для удосконалення швидкості виконання поодинокого руху та частоти рухів обтяження становлять 15–20 % від максимального рівня сили. При удосконаленні швидкості рухової реакції обтяження складає 10–15 – 50–60 % від максимального рівня сили.

Ефективність швидкісної підготовки залежить від інтенсивності виконання вправ, здатності спортсмена гранично мобілізуватися, щоб час від часу перевищувати найкращі особисті результати в окремих вправах.

Для підвищення ефективності швидкісної підготовки велике значення має варіативність рухових дій шляхом чергування нормальних, полегшених і ускладнених умов. У боротьбі це чергування кидків манекенів різної маси (більша, середня, мала) у максимальному темпі; у плаванні – пропливання коротких відрізків (10–15 м) із граничною швидкістю після плавання з розтягуванням на максимальну довжину гумового шнура або пропливання 25-метрових відрізків із примусовим лідируванням (швидкість 110–120 %) або після 30-секундного плавання на прив'язі з максимальною інтенсивністю; в академічному веслуванні – чергування швидкісних відрізків, подоланих у нормальних умовах або з гідрогальмом; у велоспорті на треку – чергування подолання швидкісних відрізків у звичайних умовах і при гонці за лідером. Таке тренування удосконалює внутрішньо- і міжм'язову координацію, здатність до реалізації швидкісно-силових можливостей в умовах змагальної діяльності, впливає на формування рухливої техніки рухів.

12.3.2.3 Методика розвитку швидкості циклічних рухів

Одним зі шляхів підвищення ефективності швидкісної підготовки є планування в тренувальному процесі мікроциклів спринтерської спрямованості. Необхідність цього (особливо при тренуванні кваліфікованих спортсменів) викликана тим, що програми занять і мікроциклів виконуються в умовах прогресуючої втоми. Однак високий тренувальний ефект таких мікроциклів можливий лише тоді, коли їх планують після відновних мікроциклів.

Серед ефективних педагогічних засобів стимуляції швидкісних якостей – виконання наприкінці занять короткочасних вправ аеробного характеру, побудованих на великому обсязі роботи помірної інтенсивності. У цьому випадку спортсменам часто вдається виявити швидкісні якості на рівні, не доступному на початку тренувального заняття, безпосередньо після розминки. Це обумовлено позитивним впливом тривалого виконання відносно малоінтенсивної роботи на поліпшення міжм'язової і внутрішньом'язової координації.

Для стимулювання швидкісних здібностей при виконанні різних вправ ефективні деякі технічні засоби й прийоми: використання спеціальних буксувальних пристроїв, які дозволяють бігунові, весляреві, плавцю просуватися зі швидкістю, яка на 5–20 % перевищує доступну йому. При цьому спортсмен виконує рухи з максимальною інтенсивністю, намагаючись привести їх у відповідність до нового, більш високого рівня швидкості. Таку ж роль відіграє гонка за лідером під час тренування велосипедистів.

Прояву спринтерських якостей сприяє правильна психічна мотивація, застосування змагального та ігрового методів, створення змагального мікроклімату в кожному занятті.

Чим вище кваліфікація спортсменів, тим у більшій мірі використовуються змагальні та спеціальнопідготовчі вправи, що забезпечують комплексне вдосконалювання швидкісних якостей. Одна з основних вимог до швидкісних вправ – високий рівень володіння цими прийомами. При цьому спортсмени повинні концентрувати увагу не на техніці, а на швидкості виконання вправ.

При вдосконалюванні окремих компонентів швидкісних здібностей (наприклад, часу реакції, швидкості поодинокого руху) окремі вправи не тривалі – менш секунди, а при декількох повтореннях – до 5–10 с; нетривалі (до 5–10 с) і вправи, спрямовані на вдосконалювання комплексних швидкісних здібностей при виконанні окремих прийомів у спортивних іграх, єдиноборствах, швидкісно-силових і складно координованих видах.

При роботі над підвищенням абсолютного рівня дистанційної швидкості в циклічних видах спорту тривалість окремих вправ може коливатися в більш широких межах – від 5–6 с до 1 хв і більше. При виконанні швидкісних вправ спортсмен повинен прагнути забезпечити рівень прояву швидкості за рахунок граничної мобілізації сили й швидкості, великої амплітуди й потужності рухів. Удосконалюванню різних видів швидкісних здібностей і їхніх складових допомагають вправи, що виконуються з нижчою інтенсивністю.

При удосконаленні швидкості виконання поодинокого руху використовують різний темп – від помірного (30–40 % від максимально можливого) до біляграничного (85–95 %) і граничного. При удосконаленні частоти рухів вправи виконуються в біляграничному і граничному темпі.

Удосконалюючи швидкість реакції, рух виконують із максимальною швидкістю, увага спортсмена концентрується на гранично швидкому ви-

конанні початкових елементів руху у відповідь на отриманий сигнал. В якості сигналу виступають звукові, тактильні, світлові подразники, їхній порядок і ритм чергування.

12.3.2.4 Методика розвитку швидкості ациклічних рухів

У швидкісній підготовці існує поняття «швидкісного бар'єра» – стереотипу, що обмежує можливості подальшого підвищення швидкісних якостей.

При розвитку швидкісних якостей тривалість пауз варто планувати таким чином, щоб до початку чергової вправи збудливість центральної нервової системи була підвищена, а фізико-хімічні зрушення в організмі вже значною мірою нейтралізовані.

Якщо паузи будуть коротші, в організмі спортсмена відбудеться швидке нагромадження продуктів розпаду, що приведе до зниження працездатності в наступних вправах. Подальше продовження роботи в цих умовах буде підвищувати анаеробну (гліколітичну) продуктивність, а не удосконалювати швидкісні можливості.

У процесі швидкісної підготовки тривалість пауз для відпочинку залежить від координаційної складності вправ, обсягу м'язів, залучених у роботу, тривалості вправи, інтенсивності роботи. Між складно координованими вправами, пов'язаними з високим навантаженням на центральну нервову систему, паузи повинні бути тривалішими, ніж між відносно простими вправами, які є добре засвоєними. Між швидкісними вправами локального характеру, що залучають у роботу менше 30 % м'язової маси, паузи коротші, ніж між вправами часткового (за участю в роботі до 60 % м'язової маси) або глобального (понад 60 % м'язової маси) характеру.

Паузи між короткочасними вправами (менше 1 с) локального характеру (наприклад, укол у фехтуванні, одиночний короткий удар у боксі, удар по м'ячу в настільному тенісі й т. п.) можуть становити кілька секунд.

Тривалі швидкісні вправи (наприклад, біг із низького старту на дистанцію 100 і 200 м, проходження відрізків дистанції 500 м на велотреці, пропливання дистанції 50 м у плаванні), що залучають до роботи великі групи м'язів, передбачають відпочинок протягом від 2–3 до 10–15 хв і більше.

Підвищенню рівня швидкісних якостей сприяє періодичне виконання вправ тривалістю 5–30 с із тривалими інтервалами відпочинку – по 10–20 хв. Під час їхнього виконання спортсмен повинен домогтися рекордних показників швидкості.

У паузах між вправами планується комплекс тонізувальних і відбудовних процедур: масаж, ванни, вправи на розслаблення й розтягування, психічне налаштування. При цьому багаторазове виконання швидкісних вправ із високою інтенсивністю навіть при оптимальних паузах викликає

кумуляцію (накопичення) фізико-хімічних зрушень, зниження рівня психічної готовності до виконання високо інтенсивної роботи.

Кількість вправ, включених у кожену серію залежать від тривалості вправ, їхньої інтенсивності, обсягу м'язів, залучених у роботу; наприклад, в одній серії може бути до 10–15 короткочасних вправ локального характеру. Коли ж виконуються тривалі вправи часткового й глобального характеру, та їхня кількість у серії може бути зменшена до 3–4 або 2–3. Тривалість пауз між серіями коливається в межах 2–6 хв.

Різноманітні гімнастичні вправи для м'язів рук із невеликими обтяженнями, короткі удари у волейболі, уколи у фехтуванні, короткі удари в боксі й інші рухові дії, що не залучають до роботи більших м'язових обсягів, є вправами локального характеру. Більшість ударів у гандболі, футболі, хокеї, веслування на байдарках вимагають участі в роботі середніх м'язових обсягів і, отже, належать до вправ вибіркового характеру.

12.3.3 Загальна характеристика координаційних якостей

12.3.3.1 Види координаційних здібностей

У структурі координаційних якостей (здібностей) спортсмена, перш за все, слід виділяти сприйняття і аналіз власних рухів, наявність образів, динамічних, тимчасових і просторових характеристик рухів власного тіла і різних його частин в їх складній взаємодії, розуміння рухового завдання, що стоїть, формування плану і конкретного способу виконання руху. Усе це залежить від ефективної *ефекторної імпульсації* м'язів і м'язових груп, які необхідно залучити до вискоефективного, з погляду координації, виконання руху. Важливим чинником, що визначає рівень координації, є також оперативний контроль за виконуваними рухами і обробка його результатів. У цьому механізмі особливу роль грає точність аферентних імпульсів, що надходять від рецепторів м'язів, сухожилків, зв'язок, суглобових хрящів, а також зорового і вестибулярного аналізаторів, ефективність їх обробки центральною нервовою системою.

Рівень координаційних здібностей багато в чому залежить від *моторної (рухової) пам'яті* – властивості центральної нервової системи запам'ятовувати рухи і відтворювати їх. Моторна пам'ять спортсменів високого класу, які спеціалізуються на складно координаційних видах спорту, одноборствах і спортивних іграх, містить безліч навиків різної складності. Це забезпечує прояв високого рівня координаційних здібностей в найрізноманітніших умовах, при засвоєнні нових рухів, відтворенні найбільш ефективних рухів при дефіциті часу, простору, в стані втоми, у протиборстві з суперником, при необхідності імпровізації в несподіваних складних ситуаціях. Саме наявність численних «заготовок» у моторній пам'яті зумовлює швидкі й ефективні рухові дії в умовах, коли центральна нервова система не встигає переробити інформацію, що надходить від рецепторів.

Важливим чинником, що зумовлює рівень координаційних здібностей, є ефективна *внутрішньом'язова і міжм'язова координація*. Здатність швидко активізувати необхідну кількість рухових одиниць, забезпечити оптимальну взаємодію м'язів-синергістів і м'язів-антагоністів, швидкий і ефективний перехід від напруження м'язів свідчать про високий рівень координаційних здібностей.

Найважливішим елементом координаційних здібностей спортсмена є *досконалість механізму нервово-м'язової передачі імпульсів*, що передбачає можливість підвищення імпульсації мотонейронів, рекрутування додаткових мотонейронів. У реальному тренуванні ці процеси протікають у складному органічному взаємозв'язку, обумовленому структурою рухів, рівнем прояву різних рухових якостей, психологічною установкою і зумовлюють ефективність між- і внутрішньом'язової координації. Ефективність такої координації виявляється в оптимальній взаємодії м'язів, доцільної активації і деактивації рухових одиниць і м'язових волокон окремого м'яза.

Вдосконалення процесів нервово-м'язової передачі імпульсів, що підвищують ефективність між- і внутрішньом'язової координації значною мірою впливає на рівень розвитку і здібність до реалізації всіх рухових якостей і техніко-тактичних елементів. Доведений великий вплив ефективності нервово-м'язової передачі імпульсів на рівень розвитку і прояв силових якостей, гнучкості, витривалості, швидкісних і координаційних здібностей. Методика підвищення ефективності нервово-м'язової передачі заснована на різноманітті і взаємозв'язку рухових дій, режимів скорочення і розслаблення м'язів, способів психічної регуляції і контролю за ефективністю рухових дій і фізичних якостей: чим більше обсяг, різноманітність та інтенсивність рухових дій, особливо заснованих на специфічному матеріалі конкретного виду спорту, чим ширше діапазон активації рухових одиниць, тим ефективніше протікає процес вдосконалення між- і внутрішньом'язової координації. Для підвищення ефективності процесу адаптації в цьому напрямі широко використовуються методи об'єктивного і суб'єктивного оцінювання ефективності нервово-м'язової регуляції, спеціальні тренажери, засоби психологічної дії, фізичні засоби активації м'язової діяльності й відновних реакцій.

Велике значення для підвищення рівня координаційних здібностей має адаптація діяльності різних аналізаторів до специфічних особливостей конкретного виду спорту. Під впливом тренування функції багатьох аналізаторів поліпшуються, що виражається, наприклад, у зниженні порогів пропріоцептивної чутливості. Так, у важкоатлетів і боксерів спостерігається висока чутливість рухового аналізатора при рухах у ліктьовому і плечовому суглобах, у лижників, стрибунів і слалому – при рухах у гомілковостопних суглобах. Вдосконалення функцій зорового апарату (збільшення поля зору, поліпшення глибинного зору) спостерігається у представників спортивних ігор. У деяких випадках відбувається і зниження чутливості, наприклад, у боксерів знижується больова і тактильна чутливість у тих частинах тіла, які часто піддаються ударам.

Координаційні здібності, засновані на проявах *рухових реакцій і просторово-часових антиципацій*, є передумовами ефективної діяльності спортсменів в несподіваних ситуаціях. Передбачати дистанційні взаємодії з партнерами і суперником, переключатися від одних дій до інших, вибирати момент для початку дій – найбільш поширені спеціалізовані уміння спортсменів, які вимагають розвитку таких здібностей:

- диференціювати і антиципувати (передбачати) просторово-часові компоненти змагальних ситуацій;
- вибирати момент початку рухів для успішної протидії суперникові або взаємодії з суперником по команді;
- адекватно визначати напрями, амплітуду, швидкісні характеристики, глибину і ритм дій своїх, суперника і партнерів.

Усі ці здібності розвиваються в процесі відпрацювання обумовлених дій, дій із вибором, переключенням; у вправах, що ставлять завдання до варіювання швидкістю, ритмом, амплітудою дій, часовими параметрами взаємодії з суперником (партнером).

Специфічні координаційні здібності навіть у спортсменів високої кваліфікації розвинені неоднаково. У кожного спортсмена є свої сильні і слабкі сторони підготовленості, причому перші можуть компенсуватися наявністю других.

Відзначимо найбільш типові варіанти компенсацій:

- недоліки тактичного мислення компенсуються швидкістю рухових реакцій, стійкістю і розподілом уваги, відчуттям часу, дистанції, моменту і др.;
- недоліки розподілу уваги компенсуються швидкістю сприйняття і розумових операцій, точністю м'язово-рухової диференціації і др.;
- недоліки переключення уваги компенсуються швидкістю рухових реакцій, здатністю точно прогнозувати зміну ситуації, відчуття часу; недостатня швидкість рухових реакцій компенсується здібністю до прогнозування, відчуттям дистанції, часу, простору, розподілом уваги і його стійкістю, тактичним мисленням;
- недостатня точність рухової диференціації компенсується увагою, швидкістю рухових реакцій, відчуттям часу.

Координаційні здібності спортсмена специфічні для кожного виду спорту. Їх можна диференціювати на окремі види за особливостями прояву, критеріями оцінки і чинниками, що їх обумовлюють. Можна виділити такі відносно самостійні *види координаційних здібностей*:

- оцінювання і регулювання динамічних і просторово-часових параметрів рухів;
- збереження стійкості (рівновага);
- відчуття ритму;
- орієнтування в просторі;
- довільне розслаблення м'язів;
- координованість рухів (спритність).

У реальній тренувальній і змагальній діяльності всі ці здібності виявляються не в чистому вигляді, а у складній взаємодії. У конкретних ситуаціях окремі координаційні здібності відіграють провідну роль, інші – допоміжну, при цьому можлива миттєва зміна ролі різних здібностей у зв'язку із зовнішніми умовами. Особливо яскраво це проявляється в спортивній гімнастиці, акробатиці, спортивних іграх, одноборствах, гірськолижному спорті, тобто у всіх тих видах, де результат значною мірою залежить саме від координаційних здібностей.

Кожен із видів спорту не тільки висуває різні вимоги до координаційних здібностей в цілому, але і зумовлює необхідність максимального прояву їхніх окремих видів. У важкій атлетиці, метанні молота вирішальне значення мають рівновага і відчуття ритму; у плаванні, веслуванні, ковзанярському і велоспорті (гонки переслідування) – оцінювання і регулювання просторово-часових і динамічних параметрів рухів, відчуття ритму; у різних видах боротьби – збереження рівноваги, статокінетична стійкість, здібність до перебудови рухів, орієнтування в просторі.

У той же час незалежно від виду спорту координаційні здібності, що залежать від морфо-функціональних і психологічних чинників, пов'язані з технічною майстерністю спортсмена та визначають її рівень.

12.3.3.2 Методика розвитку спритності

Найвищі результати демонструють спортсмени, які добре відчують, тобто володіють високим рівнем сенсорноперцептивних можливостей. Це виявляється у таких спеціалізованих сприйняттях (відчуттях), як відчуття води, льоду, снігу, доріжки, м'яча, килима, дистанції, часу, суперника, партнера.

Здібність до регуляції параметрів рухів зумовлюється точністю рухових відчуттів, що доповнюються слуховими і зоровими. Спортсмени високого класу володіють дивовижними здібностями відносно оцінювання і регулювання динамічних часових і просторових параметрів рухів. Наприклад, плавці здатні долати 100-метрові відрізки із заданим часом (наприклад, 54,0 с; 56,0; 58,0; 60,0; 62,0 с), припускаючись помилки, що не перевищує в середньому 0,2–0,3 с. Не менше вражають, наприклад, здатності баскетболістів або боксерів регулювати силу кидка або удару, оцінювати дистанцію або час.

В основі методики вдосконалення здібності до оцінювання і регулювання рухів повинен лежати такий підбір тренувальних засобів, який забезпечує підвищені вимоги до діяльності аналізаторів щодо точності динамічних і просторово-часових параметрів рухів.

Ефективним є застосування вправ з акцентом на точність їх виконання за параметрами часу, зусиль, темпу, простору. У практиці використовуються вправи, що висувають підвищені вимоги до м'язового відчуття за

рахунок виключення або обмеження зорового і слухового контролю за руховими діями. Такі вправи широко застосовуються в плаванні, різних видах боротьби, спортивних іграх, спортивній гімнастиці, акробатиці.

Для формування відчуття ритму наприклад, у бігу або плаванні використовуються звукові або світлові темпо- і ритмолідери, що сприяє виробленню оптимального темпу і ритму циклічних рухів. При вдосконаленні здібностей щодо пропріоцептивної чутливості використовують вправи, спрямовані на підвищення виразності м'язоворухового сприйняття або відчуття м'яча, планки, бар'єру, снаряда. Наприклад, для підвищення відчуття м'яча при кидку, ударі, прийомі, передачі застосовують м'ячі різного розміру і маси, широку варіативність сили кидків і ударів і дальності польоту; для підвищення відчуття снаряда використовують ядра і списи різного розміру і маси, жердини різної довжини і з різними пружними властивостями.

Важливим елементом у методиці підвищення здібності до оцінювання і регулювання динамічних і просторово-часових параметрів рухів є широке варіювання різних навантажень (за характером вправ, інтенсивністю, тривалістю та режимом роботи, характером відпочинку). Особливе місце має бути приділене різноманітності обтяжень.

Слід пам'ятати, що в систему керування рухами включена сенсорна інформація від суглобового і м'язового апарату, що адекватно відображає динамічні й кінематичні характеристики рухів. Зміни обтяжень, особливо в діапазоні, що наближається до граничного рівня, активізують функціонування сенсорної системи, призводять до зниження порогів суглобовий-м'язової чутливості й поліпшення здібності до диференціації і оброблення аферентної сигналізації. Цим забезпечується вдосконалення сенсорного синтезу, підвищується точність дозування, своєчасність корекції робочих зусиль, формування доцільного кінестетичного образу рухової дії.

Ефективним прийомом, що використовується для формування кінестетичних образів рухів, є активізація функції одних аналізаторів шляхом штучного виключення інших. Зокрема, виключення зорового аналізатора (виконання складнокоординованих рухів із закритими очима) підсилює функцію пропріоцептивної чутливості і сприяє підвищенню ефективності управління динамічними, просторовими і тимчасовими параметрами рухів.

12.3.3.3 Методика розвитку здатності до рівноваги

Рівновага як здатність до збереження пози може проявлятися як в статичних, так і в динамічних умовах, при наявності опори або в безопорному положенні.

Основні вимоги до рівноваги висувають такі види спорту як гімнастика, акробатика, різні види боротьби, спортивні ігри, гірськолижний спорт, стрибки у воду. У кожному з цих видів спорту рівновага проявля-

ється в різноманітних положеннях тіла, у статичних і динамічних умовах, при наявності опори і в безопорному положенні.

В інших видах спорту прояви рівноваги менш різноманітні, проте здібність до збереження стійкості пози відіграє важливу роль для досягнення високих спортивних результатів. До чинників, що обумовлюють здібність до збереження рівноваги, належить сукупна мобілізація можливостей зорової, слухової, вестибулярної і сомато-сенсорної систем.

Існує два механізми збереження рівноваги. Перший із них проявляється, коли основним руховим завданням є збереження рівноваги. У цьому випадку підтримка пози є результатом регуляторного механізму, що діє на основі постійних корекцій. Усунення незначних порушень рівноваги здійснюється за допомогою рефлексорного напруження м'язів, а істотних – за рахунок швидкого рефлексорного переміщення у бік стабільної площі опори. Другий механізм реалізується, коли складнокоординований рух включає послідовність поз, і кожна з них є складовою частиною програми рухової дії. При реалізації обох механізмів основна роль належить переробленню аферентної імпульсації, що надається від аналізаторів. При цьому основну роль відіграє суглобовий-м'язова пропріорецепція, додаткова інформація надходить від зорового і вестибулярного аналізаторів.

Спортсмени вирішують завдання побудови рухів і вироблення нових їх поєднань за допомогою індивідуальних ефективних способів. Здібність до підтримання ефективної пози, збереження стійкості визначається також рядом специфічних чинників, характерних для різних видів спорту. Наприклад, у різних видах боротьби це величина площі опори, величина механічної дії з боку суперника, вміння своєчасно створити великий кут стійкості в потрібному напрямку, змінити позу відносно площі опори, знизити центр тяжіння.

У гімнастиці й гірськолижному спорті велика роль відводиться здатності диференціювати просторові часові і динамічні параметри рухів, а також балансувати в суглобах (у гімнастиці – в гомілковостопних, плечових, у гірськолижному спорті – в колінних, кульшових), не порушуючи пози всього тіла. Під час стрільби з положення стоячи велика роль відводиться здатності стабілізувати положення гомілковостопних, колінних і кульшових суглобів, статичній силі і силовій витривалості м'язів ніг, тулуба, плечового поясу і рук. Велике значення мають також умови зовнішнього середовища: особливості трас – у гірськолижному спорті, велоспорті; стан поверхні води і вітру – у вітрильному спорті; особливості техніко-тактичних дій суперників – у різних видах однокористувачів і спортивних ігор (в умовах силового протистояння).

12.3.4 Загальна характеристика витривалості

12.3.4.1 Структурні здібності до витривалості

Під *витривалістю* прийнято розуміти здібність до ефективного виконання вправи, долаючи втому, що розвивається. Рівень розвитку цієї якості обумовлюється енергетичним потенціалом організму спортсмена і його відповідністю вимогам конкретного виду спорту, ефективністю техніки і тактики, психічними можливостями.

Витривалість підрозділяють на загальну й спеціальну, тренувальну й змагальну, локальну, регіональну й глобальну, аеробну й анаеробну, алактатну й лактатну, м'язову й вегетативну, сенсорну й емоційну, статичну й динамічну, швидкісну й силову. Розділення витривалості на ці види дозволяє у кожному конкретному випадку здійснювати аналіз чинників, що визначають прояв даної якості, підібрати найбільш ефективну методику його вдосконалення. Однак у практичних цілях витривалість зазвичай підрозділяють на загальну і спеціальну.

Загальна витривалість – здібність спортсмена до ефективного і тривалого виконання роботи помірної інтенсивності (аеробного характеру), в якій бере участь значна частина м'язового апарату. Це визначення повною мірою прийнятне тільки відносно тих видів спорту й окремих спортивних дисциплін, рівень досягнень в яких багато в чому визначається аеробною продуктивністю: велоспорт (шосе), біг на довгі дистанції, лижний спорт. У видах спорту циклічного характеру (спринт), швидкісно-силових і складнокоординованих, одноборствах і спортивних іграх в структурі загальної витривалості представлені здібності до тривалої та ефективної роботи швидкісно-силового, анаеробного, складнокоординованого характеру.

Таким чином, загальну витривалість слід визначати як здібність до тривалого й ефективного виконання роботи неспецифічного характеру, що робить позитивний вплив на процес становлення специфічних компонентів спортивної майстерності завдяки підвищенню адаптації до навантажень і наявності явищ «перенесення» тренуваності з неспецифічних видів діяльності на специфічні.

Спеціальна витривалість – це здібність до ефективного виконання роботи і подолання втоми в умовах, детермінованих вимогами діяльності змагання в конкретному виді спорту. Л. П. Матвеев (1977) запропонував відрізнити «спеціальну тренувальну витривалість», яка виражається в показниках сумарного обсягу та інтенсивності специфічної роботи, що виконується в тренувальних заняттях, від «спеціальної витривалості» змагань, яка оцінюється за працездатністю та ефективністю рухових дій в умовах змагань.

Структура спеціальної витривалості визначається специфікою виду спорту. Вона може бути розглянута як локальна або глобальна, аеробна або анаеробна, статична або динамічна, сенсорна або емоційна. У числі чинників, що визначають прояв спеціальної витривалості, особлива увага повин-

на бути приділена енергетичному забезпеченню м'язової діяльності і шляхам розширення його можливостей, методиці підвищення енергетичного потенціалу спортсменів, вдосконаленню здібностей до його раціональної реалізації в тренувальній і змагальній діяльності.

Серед шляхів удосконалення основних компонентів підготовленості спортсменів, що відображають їхню здібність до реалізації наявного енергетичного потенціалу в конкретних умовах тренувальної і змагання діяльності, виділяють:

- рухливість процесів енергозабезпечення, яка визначає швидкість активізації системи і варіативність її функціонування відповідно до особливостей м'язової діяльності;
- економічність як здатність економно і раціонально використовувати енергію для досягнення найвищих показників працездатності і ефективності рухових дій;
- стійкість (ємність) як здатність тривалий час забезпечувати виробництво енергії на заданому рівні інтенсивності роботи.

12.3.4.2 Методика розвитку загальної витривалості

Розвиток загальної витривалості включає два основні завдання: створення передумов для переходу до підвищених тренувальних навантажень і перенесення витривалості на вибрані форми спортивних вправ.

У спортсменів, що спеціалізуються на довгих і середніх дистанціях циклічних видів спорту, розвиток загальної витривалості пов'язаний із підвищенням можливостей організму щодо ефективного виконання роботи великої і помірної інтенсивності, що вимагає граничної мобілізації аеробних здібностей. УВ цьому випадку забезпечуються умови для перенесення великих обсягів тренувальної роботи, повного відновлення після навантажень, створюються необхідні передумови для прояву високого рівня аеробних можливостей при спеціальній роботі.

У спортсменів, що спеціалізуються на швидкісно-силових видах, єдиноборстві, іграх, на спринтерських дистанціях циклічних видів, процес розвитку загальної витривалості значно складніший. Робота, спрямована на підвищення аеробних можливостей, повинна виконуватися лише в обсязі, що забезпечує ефективне виконання специфічної роботи і протікання відновних процесів, і в той же час не створювати перешкод для подальшого розвитку швидкісних якостей і вдосконалення швидкісної техніки. Основний упор повинен бути зроблений на підвищення працездатності при виконанні різного роду загальнопідготовчих і допоміжних вправ, направлених на розвиток швидкісний-силових якостей, анаеробних можливостей, гнучкості і координаційних здібностей.

12.3.4.3 Методика розвитку швидкісної витривалості

Для досягнення високого рівня спеціальної витривалості спортсменові необхідно досягти комплексного прояву окремих властивостей і здібностей, що її визначають, в умовах змагальної діяльності.

На ранніх етапах підготовки спортсмен ще не в змозі подолати всю змагальну дистанцію із запланованою швидкістю, витримувати необхідний темп гри або ведення сутички. Проте виконувати великий обсяг роботи з такою інтенсивністю необхідно, оскільки це сприяє становленню техніки спортсмена, підвищує його енергетичний потенціал і економічність роботи, виробляє раціональну координацію рухових і вегетативних функцій. Для розвитку цих специфічних якостей використовують різні варіанти інтервального і безперервного методів.

При роботі над розвитком спеціальної витривалості основними є спеціальнопідготовчі вправи, максимально наближені до змагань за формою, структурою й особливостям дії на функціональні системи організму, а також поєднання вправ різної тривалості при виконанні програми окремого заняття.

При розвитку спеціальної витривалості борців застосовуються імітаційні вправи з партнером, кидки манекена, багаторазове проведення частин сутички з одним або кількома партнерами, тренувальної сутички протягом часу, що перевищує регламентований правилами змагань.

Розвиток спеціальної витривалості плавців, бігунів або ковзанярів передбачає багатократне проходження відрізків дистанції з або близької до неї змагальною швидкістю і нетривалими паузами відпочинку, проходження дистанцій в умовах контрольних або офіційних змагань. Часто вправи виконуються в ускладнених умовах (робота в середньогір'ї, з використанням спеціальних масок або трубок для ускладнення дихання; бігуни і ковзанярі використовують біг із спеціальними обтяжувачами, плавці – плавання на прив'язі або зі спеціальними гальмівними пристроями).

Тривалість відпочинку між вправами повинна забезпечувати виконання подальшої вправи на тлі втоми після попередньої. Після роботи з максимальною інтенсивністю тривалістю 20–30 с працездатність залишається зниженою приблизно протягом 1,5–3 хв. Тому при плануванні тривалості пауз враховують кваліфікацію і ступінь тренуваності спортсмена, стежачи за тим, щоб навантаження, з одного боку, висувало високі вимоги, а з іншої – не було надмірним.

Коли окремі тренувальні вправи тривалі, то паузи між повтореннями можуть бути тривалими, оскільки основну тренувальну дію надають зрушення, що відбуваються під час виконання кожної окремої вправи, а не результат кумулятивної (накопичувальної) дії комплексу вправ.

Істотний вплив на розвиток спеціальної витривалості надає поєднання вправ різної тривалості при виконанні програми окремого заняття. У циклічних видах спорту довжина відрізка в серіях є постійною або посту-

пово убуває. Проте паузи між відрізками повинні бути нетривалими (ЧСС не повинна знижуватися більш ніж на 10–15 уд./хв); кожен черговий відрізок повинен бути коротшим за попередній або такої ж довжини; загальний час серії повинен бути близьким до того, який планується показати на змаганнях.

Аналогічним чином може бути визначений режим роботи в складно координаційних видах спорту, спортивних іграх, єдиноборстві. При розвитку спеціальної витривалості слід забезпечувати:

- велику різноманітність засобів і методів вдосконалення техніко-тактичних дій і розвитку спеціальної витривалості;
- тісний взаємозв'язок процесів техніко-тактичного вдосконалення і розвитку спеціальної витривалості;
- моделювання в умовах тренувальної діяльності всього можливого спектру станів і реакцій функціональних систем, характерних для змагальної діяльності;
- варіативність умов зовнішнього середовища як при розвитку спеціальної витривалості, так і в процесі техніко-тактичного вдосконалення.

Спеціальний розділ тренування повинен бути відведений вдосконаленню зміни характеру роботи в процесі змагань. Швидкий і ефективний перехід з одного роду роботи на інший із забезпеченням оптимального рівня функціональної активності значною мірою визначає рівень спеціальної витривалості спортсменів.

Особливе місце в методиці розвитку спеціальної витривалості займає підвищення психічної стійкості до подолання важких відчуттів стомлення, що супроводжують тренувальну і змагальну діяльність. Особливо велика роль психічної стійкості в циклічних видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості, спортивному одноборстві, спортивних іграх, ряді дисциплін складно координованих видів.

Велику роль відіграє психологічний чинник у підготовці, пов'язаній із максимальною мобілізацією анаеробних можливостей, з необхідністю тривалий час виконувати роботу в умовах високих величин кисневого боргу, що супроводжується болісними відчуттями втоми. Для їх подолання необхідні напружені вольові зусилля. Вольові якості, що проявляються в змаганнях, зазвичай удосконалюються паралельно з удосконаленням інших якостей, що визначають рівень розвитку спеціальної витривалості, за допомогою використання тих же тренувальних методів і засобів. При удосконаленні психологічної стійкості спортсменів вправи повинні бути максимально наближені до змагальних за особливостями дії на найважливіші функціональні системи та психологічний стан спортсмена.

12.3.4.4 Методика розвитку силової витривалості

У залежності від специфіки виду спорту йдеться про взаємозв'язок сили з витривалістю до роботи анаеробного алактатного, анаеробного лактатного або аеробного характеру.

Силова витривалість відіграє важливу роль для досягнення високих результатів у різних видах боротьби, у бігу на 200 і 400 м, у плаванні на 100 і 200 м, веслуванні, гірськолижному та ковзанярському спорті, фігурному катанні, спортивній гімнастиці.

Базовими здібностями, що визначають рівень силової витривалості, є потужність, ємність, рухливість і економічність систем енергозабезпечення, а також рівень максимальної сили. Метою спеціальних вправ, спрямованих на розвиток силової витривалості, є не стільки підвищення анаеробних або аеробних можливостей, скільки прагнення удосконалити здібності спортсмена до їхньої реалізації в умовах виконання відповідної силової роботи. Це вимагає застосування вправ, близьких за зовнішньою та внутрішньою структурою до змагальних.

У різних видах спорту використовуються додаткові обтяження: у бігу – біг по піску, біг угору, біг зі спеціальними обтяжувальними поясами; у плаванні – плавання на прив'язі, плавання в спеціальних костюмах, що гальмують рух, плавання з лопатками великої площі на кистях рук; у боротьбі – тривале виконання кидків важких манекенів.

Величина опорів дорівнює або трохи перевищує ту, яка характерна для змагальної діяльності: веслувальники та плавці при роботі на спеціальних силових тренажерах використовують зусилля, що становлять 50–60 % (рідше 70–80 %) від максимального. Борці при роботі на спеціальних тренажерах або з манекенами планують таку величину опорів, що дозволяє виконувати роботу протягом 1–3 хв. Темп виконання вправ підбирається так, щоб він відповідав темпу, характерному для змагальної діяльності.

Динамічні вправи виконуються багаторазово, до досягнення значної втоми. Тривалість вправ може коливатися від 10–15 с до кількох хвилин. У тренуванні плавців, що спеціалізуються на дистанціях 100 і 200 м, тривалість кожної вправи «плавання на прив'язі» коливається в межах 30–120 с, при роботі на суші з використанням спеціальних ізокінетичних тренажерів – 60–180 с. Борці греко-римського й вільного стилів можуть здійснювати кидки манекена в темпі 10–15 кидків за 1 хв протягом 2–3 хв. При роботі в статичному режимі тривалість окремих вправ коливається від 10–12 до 30–40 с і залежить від величини напруження м'язів.

Тривалість пауз між вправами залежить від тривалості вправ і обсягу м'язів, залучених до роботи. Якщо вправи короткочасні і потрібно досягти максимальної втоми після кількох підходів, наступне повторення планується через нетривалий час. Наприклад, між 15–20-секундними вправами інтервали відпочинку можуть становити 5–15 с; 30–40-секундні вправи передбачають паузи тривалістю 20–30 с, 60–90-секундні – 30–60 с.

Якщо вправи тривалі (кілька хвилин) і досягнення тренувального ефекту планується за рахунок впливу, що надається кожною конкретною вправою, а не всією серією, тривалість інтервалів відпочинку між ними повинна бути достатньою для відновлення працездатності до вихідного або близького до нього рівня.

При серійному виконанні вправ паузи між окремими вправами не тривалі, що приводить до збільшення втоми від повторення до повторення. Між серіями паузи повинні бути тривалими для відновлення працездатності та створення умов для виконання першої вправи наступної серії при високому рівні працездатності. Ефективними, наприклад, можуть бути такі серії: 1) $6 \times (6 \times 15 \text{ с})$, паузи між вправами – 10 с, між серіями – 90 с; 2) $4 \times (4 \times 30 \text{ с})$, паузи між вправами – 15 с, між серіями – 3 хв; 3) $4 \times (4 \times 60 \text{ с})$, паузи між вправами – 30 с, між серіями – 4–5 хв.

12.3.5 Загальна характеристика гнучкості

12.3.5.1 Структура здібності до гнучкості

Під *гнучкістю* розуміють морфо-функціональні властивості опорно-рухового апарату, що визначають амплітуду рухів спортсмена. Термін «гнучкість» більш прийнятний для оцінки сумарної рухливості в суглобах всього тіла. Коли ж йдеться про окремі суглоби, правильніше говорити про їхню рухливість (рухливість у гомілковостопних суглобах, рухливість у плечових суглобах і ін.).

При недостатній гнучкості ускладнюється і сповільнюється процес засвоєння рухових навичок, обмежується рівень прояву сили, швидкісних і координаційних здібностей, погіршується внутрішньом'язова і міжм'язова координація, знижується економічність роботи, зростає вірогідність пошкодження м'язів, сухожилків, зв'язок і суглобів.

Недостатній рівень гнучкості є причиною зниження результативності тренування, спрямованого на розвиток інших фізичних якостей. Недостатня рухливість у суглобах не дозволяє в належній мірі використовувати еластичні властивості заздалегідь розтягнутих м'язів для підвищення ефективності силової підготовки, обмежує можливості методів тренування, спрямованих на удосконалення економічності роботи, підвищення потужності робочих рухів, поліпшення координаційних здібностей. Веслувальникам необхідно мати максимальну рухливість хребетного стовпа, плечових і тазостегнових суглобів; ковзанярів і бігунам – кульшових, колінних і гомілковостопних; лижникам – плечових, тазостегнових, колінних і гомілковостопних; плавцям – плечових і гомілковостопних суглобів.

Розрізняють активну і пасивну гнучкість. *Активна гнучкість* – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок активності груп м'язів, що оточують відповідний суглоб. *Пасивна гнучкість* – здібність до досягнення найвищої амплітуди рухів в результаті дії зовнішніх

сил. Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості.

При достатньому рівні розвитку гнучкості спортсмена доступна йому амплітуда рухів в різних суглобах перевищує необхідну для ефективного виконання вправ змагань. Ця різниця визначається як запас гнучкості.

Необхідно враховувати, що зв'язок між активною і пасивною гнучкістю незначний. Часто зустрічаються спортсмени, які мають високий рівень пасивної гнучкості при слабо розвинутій активній, і навпаки. Рівень пасивної гнучкості є основою для підвищення активної, проте підвищення останньої вимагає цілеспрямованої роботи, пов'язаної як з вдосконаленням здібностей, що визначають рівень гнучкості, так і з підвищенням силових здібностей спортсменів. Таке положення спостерігається при великій різниці між активною і пасивною гнучкістю: чим вище ця різниця, тим в більшій мірі збільшення сили призводить до збільшення рухливості в суглобах.

Величина амплітуди рухів специфічна для кожного суглоба, тобто високий рівень рухливості в одних суглобах може супроводжуватися низьким – в інших. Це правило розповсюджується на різні суглоби (наприклад, плечові і тазостегнові), одні і ті ж суглоби (наприклад, висока рухливість в одному плечовому суглобі може супроводжуватися низькою – в іншому), а також окремі рухи в одному суглобі (наприклад, висока рухливість при розгинанні колінного суглоба може поєднуватися з низькою – при згинанні). Така специфічність в розвитку і прояві гнучкості обумовлена обсягом і характером тренувальної і змагальної діяльності, спрямованої на розвиток гнучкості, залученням до виконання конкретних рухів м'язової і сполучної тканин. Розрізняють анатомічну, або гранично можливу, рухливість, обмежувачем якої є будова відповідних суглобів.

12.3.5.2 Методика розвитку гнучкості

Загальнопідготовчі вправи, що використовуються для розвитку гнучкості, є рухами, які базуються на згинанні, розгинанні, нахилах, поворотах. Ці вправи спрямовані на підвищення рухливості в усіх суглобах і здійснюються без урахування специфіки виду спорту. Допоміжні вправи підбирають з урахуванням характеру рухливості в суглобах для успішного вдосконалення в даному виді спорту і з урахуванням характерних для нього рухів, що вимагають максимальної рухливості, а спеціальнопідготовчі вправи підбирають відповідно до вимог до основних рухових дій, що висувуються специфікою змагальної діяльності. Для підвищення рухливості в кожному суглобі використовують комплекс споріднених вправ, що різносторонньо впливають на суглобові з'єднання і м'язи, які обмежують рівень гнучкості.

Засоби для розвитку гнучкості включають вправи, що розвивають пасивну або активну гнучкість. Розвитку пасивної гнучкості сприяють пасивні рухи, що виконуються за допомогою партнера і різних обтяжувачів (гантелі, амортизатори, еспандери і ін.), з використанням власної сили (притягування тулуба до ніг, ніг до грудей, згинання грона однієї руки інший і ін.) або власної маси тіла; статичні вправи – утримання кінцівки в положенні, що вимагає граничного прояву гнучкості.

Активну гнучкість розвивають вправи, що виконуються з обтяженнями і без них: махові і пружні рухи, ривки і нахили. Застосування обтяжень (гантелі, набивні м'ячі, гриф штанги, амортизатори, силові тренажери) підвищує ефективність вправ унаслідок збільшення амплітуди рухів шляхом використання інерції. Проте у зв'язку з високою небезпекою травматизму слід дотримуватися певних правил, таких як інтенсивна розминка, попереднє статичне розтягування м'язів і сухожилків.

У процесі розвитку гнучкості рухи можуть бути пасивними (амплітуда руху забезпечується зусиллями партнера або спеціального тренажера), пасивно-активними (на початку руху використовується допомога партнера, а після досягнення максимальної амплітуди потрібно самостійно утримувати положення), активними за допомогою партнера (розтягування за рахунок довільного скорочення м'яза, після досягнення максимальної амплітуди рух завершує партнер), активними, коли розтягування забезпечується виключно за рахунок скорочення м'язів-антагоністів.

Вправи на розвиток гнучкості можуть складати програми окремих тренувальних занять. Проте частіше їх планують в комплексних заняттях, в яких разом із розвитком гнучкості проводиться силова підготовка спортсменів. Вправи на гнучкість включаються в розминку перед тренувальними заняттями, у частину ранкової зарядки.

Активна гнучкість розвивається в 1,5–2 рази повільніше за пасивну. Різний час потрібний і на розвиток рухливості в різних суглобах. Швидше підвищується рухливість у плечовому, ліктьовому, променево-зап'ястковому суглобах, повільніше – в кульшовому і суглобах хребетного стовпа.

Програма занять, спрямованих на розвиток гнучкості, передбачає виконання вправ із поступовим збільшенням швидкості й амплітуди рухів. Спочатку повинні виконуватися статичні вправи, потім – повільні розтягування з поступово зростаючою амплітудою рухів, потім – швидкі розтягування з невеликою амплітудою руху і розтягування з повною амплітудою рухів. До речі, добре розігріта м'язова і сполучна тканини зберігають підвищений рівень гнучкості в результаті виконання комплексу вправ на розтягування протягом 1–1,5 год.

Робота над розвитком гнучкості може бути розділена на *два етапи*:

- 1) етап збільшення рухливості в суглобах;
- 2) підтримка рухливості в суглобах на досягнутому рівні.

Розвиток рухливості здійснюється на першому етапі підготовчого періоду тренування. На другому етапі підготовчого і в змагальному періоді

дах рухливість в суглобах підтримується на досягнутому рівні, а також розвивається рухливість у тих суглобах, в яких вона найбільш важлива для досягнення високих результатів у змагальній вправі.

На етапі збільшення рухливості в суглобах робота над розвитком гнучкості повинна проводитися щодня. На етапі підтримки рухливості в суглобах на досягнутому рівні заняття можуть проводитися рідше – 3–4 рази на тиждень; обсяг роботи може бути дещо скороченим. Проте повністю виключати роботу над розвитком або підтримкою гнучкості не можна на жодному з етапів тренувального року. У разі припинення тренування гнучкість досить швидко повертається до початкового або близького до нього рівня.

Час, що витрачається щодня на розвиток гнучкості, може варіюватися від 20–30 до 45–60 хв. Ця робота може по-різному розподілятися протягом дня: 20–30 % загального обсягу включається до ранкової зарядки і розминки перед тренувальними заняттями, решта вправ планується у програмах тренувальних занять.

Застосування вправ, спрямованих на розвиток гнучкості, вимагає інтенсивного попереднього розігрівання за допомогою гімнастичних вправ, повільного бігу, масажу. Тільки після початку потовиділення можна приступати до розтягування.

Велике значення має раціональне чергування вправ на гнучкість із вправами іншої спрямованості, перш за все силової. Одним із широко поширених поєднань є чергування силових вправ із відповідними вправами, спрямованими на розвиток гнучкості. Це сприяє підвищенню ефективності силового тренування, проте виявляється недоречним для розвитку гнучкості, оскільки від повторення до повторення призводить до деякого зменшення амплітуди рухів. У той же час вправи на гнучкість можуть з чергуватися з вправами, що вимагають прояву швидкості, спритності, з вправами на розслаблення.

Не менш важливою є послідовність виконання вправ, що розвивають рухливість у різних суглобах. Лише закінчивши виконання вправ, спрямованих на розвиток рухливості в одному суглобі, слід переходити до вправ для наступного суглоба. Немає особливого значення те, з якого суглоба починають розвивати гнучкість, хоча зазвичай починають з вправ, що залучають до роботи великі групи м'язів. На ранніх етапах тренувального року переважають засоби розвитку пасивної гнучкості, що створює основу для подальшої роботи над розвитком активної гнучкості. Надалі обсяг вправ для розвитку активної гнучкості збільшується. Найвищі показники гнучкості спостерігаються об 11–18 год, зранку та ввечері рухливість в суглобах знижена.

При виконанні силових вправ необхідно акцентувати увагу на максимально можливій амплітуді рухів, що є обов'язковою умовою одночасного розвитку гнучкості. Особливу увагу слід звернути на ексцентричні вправи, що передбачають прояв силових якостей і мобілізацію рухових одиниць при розтягуванні м'яза. Робота уступального характеру супрово-

джується зменшенням кількості залучених рухових одиниць, збільшенням навантаження на окремі м'язові волокна, що сприяє підвищенню їх еластичності.

Характер вправ, їхня амплітуда, чергування і величина опорів. Для розвитку гнучкості використовують повільні рухи і вправи статичного характеру. Рухи балістичного типу, які є обов'язковими для розвитку спеціальної гнучкості в різних видах спорту, повинні використовуватися з великою обережністю і лише після періоду базової підготовки та ефективної розминки.

Статичне виконання найбільш ефективне для розтягування м'язової і сполучної тканин і підвищення гнучкості. Однак гнучкість, розвинута за допомогою цього прийому, не є специфічною, тобто не пов'язана з технікою основних рухових дій, їхнім нейрорегуляторним, фізіологічним і біохімічним забезпеченням, тому повноцінний розвиток гнучкості можливий лише на основі комплексного застосування статичних і балістичних вправ, що враховують специфіку виду спорту.

Для розвитку динамічної гнучкості найбільш прийнятні вправи балістичного типу, які доповнюють статичні. Однак у і них є певні недоліки: вони менш ефективні в порівнянні з вправами, що передбачають повільне розтягування із застосуванням невеликої сили і фіксацією положень при максимальному розтягуванні. Менша ефективність вправ балістичного типу обумовлена дією захисного рефлексу розтягування, який виявляється при швидкому розтягуванні м'яза і виражається в збільшенні м'язового напруження, що ускладнює розтягування м'язової і сполучної тканин. При цьому пасивні вправи дуже ефективні для розтягування м'язів-антагоністів, а активні рухи сприяють зміцненню і вдосконаленню міжм'язової координації м'язів-антагоністів. Оптимальна амплітуда рухів припускає розтягування до появи явного напруження і відчуття дискомфорту, больового порогу, але не до появи болю, досягнення межі еластичності м'язів і сполучної тканини.

Виконання вправ із надмірною амплітудою в умовах граничного допустимого розтягування м'язів і сполучної тканини, на межі анатомічної рухливості суглобів, супроводжується больовими відчуттями і може викликати гіпермобільність або «розпущеність» суглобів – явище, яке до певної міри може привести до переваг в окремих видах спорту (наприклад, гімнастика, плавання, фігурне катання і ін.), проте можливі небезпечні наслідки. Гіпермобільність різко підвищує вірогідність травм суглобів, сприяє розвитку остеоартрозу, негативно впливає на пропріоцептивну чутливість. Показником гіпермобільності може служити, наприклад, здатність випрямляти ліктьові або колінні суглоби більше ніж на 10°, надмірний діапазон згинання назад гомілковостопного суглоба і вивертання стопи. Негативні наслідки гіпермобільності суглобів починають гостро виявлятися після закінчення спортивної кар'єри, коли відбувається процес деадаптації м'язової і сполучної тканин, що знижує можливості їхньої протидії негативним наслідкам «розпущеності» суглобів.

При плануванні роботи, спрямованої на розвиток гнучкості, можуть бути виділені три зони: 1) фізіологічна (активна й пасивна), 2) парафізіологічна, 3) патологічна. Виконання вправ до межі еластичності бар'єру опору може бути пов'язане з певним дискомфортом, але незначними больовими відчуттями. Виконання вправ у цій зоні при використанні як активного, так і пасивного розтягування сприяє розвитку гнучкості. Прагнення виконувати вправи в парафізіологічному просторі з виникненням болю на початковому етапі може призвести до позитивних результатів, проте існує вірогідність отримання травми. Прагнення при виконанні вправ на розтягування перейти межу анатомічної цілісності неминуче приводить до травм – розтягувань, розривів, «розпущеності» суглобів.

При швидкому розтягуванні розслабленого м'яза виникає природний захисний рефлекс: від чутливих нервових закінчень, розташованих у м'язовій тканині і сухожилках, до центральної нервової системи надходять імпульси, що стимулюють напруження м'яза, її протидію примусовому розтягуванню. Попереднє скорочення м'язів викликає зворотну реакцію: від нервових закінчень надходить інформація, що стимулює мимовільне розслаблення м'язів. У практичній роботі цей прийом реалізується таким чином: після інтенсивної розминки проводиться 5–6 с довільне напруження м'язів, потім поступове планомірне (5–6 с) примусове розтягування м'язів із подальшою затримкою (5–6 с) в умовах граничного розтягування. У кожній вправі може бути від 2 до 6 повторень.

Ефективним методичним прийомом подолання напруження м'язів є такий. Після досягнутого стану розтягування м'яза протягом 10–15 с забезпечується його утримання. Кожну вправу доцільно виконувати 5–6 разів. Чергування вправ, спрямованих на розвиток силових якостей і підвищення рухливості в суглобах, допомагає забезпечити велику амплітуду рухів при виконанні більшості вправ. Кожна силова вправа незалежно від спрямованості призводить до зменшення рухливості в порівнянні з результатами попереднього вимірювання; кожна вправа, спрямована на підвищення рухливості в суглобах, пов'язана із значним збільшенням гнучкості.

При виконанні вправ, що сприяють одночасному розвитку сили і гнучкості, ефективними є 3–5-секундні затримки у фазі найбільшого розтягування м'язів. Розтягуванню м'язів сприяє їх попереднє скорочення, а також ізометричне скорочення заздалегідь розтягнутого м'яза з подальшим розслабленням і подальшим пасивним розтягуванням.

Існує певна залежність між рівнем гнучкості й тривалістю роботи. На початку роботи спортсмен не може досягти повної амплітуди рухів, вона зазвичай складає 80–95 % від максимально можливої і залежить від ефективності попередньої розминки і рівня попереднього розслаблення м'язів. Поступово гнучкість збільшується і максимальне розтягування м'язової і сполучної тканин відбувається протягом перших чотирьох розтягувань тривалістю 30–60 с кожне. Подальші вправи дозволяють лише зберегти амплітуду руху. Проте до найбільшого ефекту призводить 30–60-секундна вправа.

Тривалість вправ залежить від віку і статі спортсмена. Кількість повторень у юних кваліфікованих спортсменів (12–14 років) може бути в 1,5–2 рази меншою, ніж у дорослих. Тривалість роботи у жінок повинна бути на 10–15 % меншою, ніж у чоловіків. У залежності від характеру тривалість вправ може коливатися від 20 с до 2–3 хв і більше. Активні статичні вправи зазвичай нетривалі. Пасивні згинальні і розгинальні рухи можуть виконуватися тривалий час. Темп рухів повинен бути невисоким – м'язи піддаються більшому розтягуванню. Величина обтяжень не повинна перевищувати 50 % від рівня силових можливостей. При виконанні повільних рухів із примусовим розтягуванням обтяження достатньо великі, а при використанні махових рухів цілком – не більше 1–3 кг. Інтервали відпочинку між окремими вправами повинні забезпечувати виконання чергової вправи в умовах відновленої працездатності спортсмена.

12.4 Література

Основна:

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 Х. 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. ISBN 5-7620-14-9.
5. Матвеев, Л. П. Основи загальної теорії спорту та системи підготовки спортсменів. Київ: Олімпійська література, 1999. 317 с.
6. 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.
7. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.

Допоміжна:

1. Волков Л. В. Основи спортивної підготовки дітей і підлітків. Київ : Вища школа, 1993. 152 с.
2. Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян І. А. Педагогіка. Київ : Здоров'я, 1986. 208 с.
3. Харре Д. Вчення про тренування; пер. з нім-го. Фізкультура та спорт, 1971. 328 с.
4. 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.

12.5 Дидактичне тестування. Тема 12. Фізична підготовка

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Дайте визначення поняття «фізична підготовка»:*

- а) ступінь засвоєння спортсменом системи рухів, що відповідає особливостям виду спорту і спрямована на досягнення високих результатів;
- 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) процес, спрямований на виховання фізичних якостей і розвиток функціональних можливостей, що створюють сприятливі умови для вдосконалення всіх сторін підготовки. Підрозділяється на загальну і спеціальну;
- г) це виховання спортсменів і вдосконалення в процесі тренувань і змагальної діяльності їхніх психічних якостей.

2. *Дайте визначення поняття «загальна фізична підготовка (ЗФП)»:*

- а) різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму спортсмена, злагодженість їхнього прояву в процесі м'язової діяльності;
- б) процес розвитку фізичних здібностей, функціональних систем, які безпосередньо визначають досягнення в обраному виді спорту;
- в) виховання спортсменів і вдосконалення в процесі тренувань і змагальної діяльності їхніх психічних якостей;
- г) сукупність уявлень про засоби, види й форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

3. Дайте визначення поняття «спеціальна фізична підготовка (СФП)»:

а) різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму спортсмена, злагодженість їхнього прояву в процесі м'язової діяльності;

б) процес розвитку фізичних здібностей, функціональних систем, які безпосередньо визначають досягнення в обраному виді спорту;

в) виховання спортсменів і вдосконалення в процесі тренувань і змагальної діяльності їхніх психічних якостей;

г) сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики і особливості їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності.

4. Яке із наведених понять «сила» є найбільш правильним:

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здатність здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу;

в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;

г) здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль;

д) вміння виконувати рухи з великою амплітудою?

5. Яке із наведених понять «швидкість» є найбільш правильним:

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здатність здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу;

в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;

г) здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль;

д) вміння виконувати рухи з великою амплітудою?

6. Яке із наведених понять «витривалість» є найбільш правильним:

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здатність здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу;

в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;

г) здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль;

д) вміння виконувати рухи з великою амплітудою?

7. Яке із наведених понять «спритність» є найбільш правильним:

- а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;
- б) здатність здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу;
- в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;
- г) здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль;
- д) вміння виконувати рухи з великою амплітудою?

8. Яке із наведених понять «гнучкість» є найбільш правильним:

- а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;
- б) здатність здійснювати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу;
- в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;
- г) здатність швидко і точно реагувати на несподівані ситуації, майстерне володіння рухами в складних змінних ситуаціях, здатність правильно і точно координувати рухи у просторі, часі та за ступенем м'язових зусиль;
- д) вміння виконувати рухи з великою амплітудою?

9. Під максимальною силою варто розуміти:

- а) найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при максимальному довільному м'язовому скороченні;
- б) здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в максимально короткій час.
- в) здатність тривалий час підтримувати досить високі силові показники.

10. Під швидкісною силою варто розуміти:

- а) найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при максимальному довільному м'язовому скороченні;
- б) здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в максимально короткій час.
- в) здатність тривалий час підтримувати досить високі силові показники.

11. Під силовою витривалістю варто розуміти:

- а) найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при максимальному довільному м'язовому скороченні;

б) здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в максимально короткий час.

в) здатність тривалий час підтримувати досить високі силові показники.

12. При розвитку «максимальної сили без приросту м'язової маси» величина обтяжень коливається у межах:

- а) від 25–50 ;
- б) 50–100 %;
- г) 75–90 %;

13. При розвитку «максимальної сили за рахунок приросту анатомічного поперечника м'язів» величина обтяжень коливається у межах:

- а) від 25–50 ;
- б) 50–100 %;
- г) 75–90 %;

14. До форм прояву швидкісних здібностей відносять:

а) латентний час простих і складних рухових реакцій;
б) швидкість виконання окремого руху при незначному зовнішньому опорі;

- в) частоту рухів;
- г) координацію рухів;
- д) усе перелічене вище.

15. До видів координаційних здібностей відносять:

- а) латентний час простих і складних рухових реакцій;
- б) збереження стійкості (рівновага);
- в) частоту рухів;
- г) орієнтування в просторі;
- д) координованість рухів;
- е) усе перелічене вище.

16. Яке із наведених понять «загальна витривалість» є найбільш правильним:

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здібність спортсмена до ефективного і тривалого виконання роботи помірної інтенсивності (аеробного характеру), в якій бере участь значна частина м'язового апарату;

в) здібність до ефективного виконання роботи і подолання втоми в умовах, детермінованих вимогами діяльності змагання в конкретному виді спорту?

17. Яке із наведених понять «спеціальна витривалість» є найбільш правильним:

а) це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здібність спортсмена до ефективного і тривалого виконання роботи помірної інтенсивності (аеробного характеру), в якій бере участь значна частина м'язового апарату;

в) здібність до ефективного виконання роботи і подолання втоми в умовах, детермінованих вимогами діяльності змагання у конкретному виді спорту?

18. *До видів гнучкості належать:*

- а) активна;
- б) пасивна;
- в) статична;
- г) динамічна.

ЛЕКЦІЯ 13. ПСИХІЧНА ПІДГОТОВКА

- 13.1 Мета, завдання та зміст психічної підготовки спортсменів.
- 13.2 Методика психічної підготовки спортсменів.
- 13.3 Психічні стани спортсмена перед стартом та способи керування ними.
- 13.4 Контроль психічної підготовленості спортсменів.
- 13.5 Література.
- 13.6 Дидактичне тестування. Тема 13. Психічна підготовка.

13.1 Мета, завдання та зміст психічної підготовки спортсменів

Завдання психічної підготовки – це виховання спортсменів і вдосконалення у процесі тренувань і змагальної діяльності їхніх психічних якостей. *Мета психічної підготовки* – це розроблення і реалізація своєрідного алгоритму керування функціонуванням організму для створення оптимальної готовності до ефективного засвоєння техніко-тактичних дій, максимальної реалізації підготовленості, рішучості, вольових якостей для здобуття перемоги в змаганнях.

У структурі психічної підготовленості спортсменів виділяють дві відносно самостійні сторони: **вольову і спеціальну психічну**.

Воля як активна сторона свідомості людини, яка в єдності з розумом та почуттями регулює поведінку і діяльність у важких умовах, має три структурні компоненти: пізнавальний – пошук правильних рішень; емоційний – впевненість у собі; виконавчий – регулювання виконання рішень за допомогою свідомості.

У структурі *вольової підготовленості* виділяють: цілеспрямованість (чітке бачення мети); рішучість і сміливість (схильність до ризику в поєднанні зі своєчасністю і поміркованістю рішень); наполегливість і завзятість (здатність до мобілізації функціональних резервів, активність у досягненні мети і подоланні перешкод); витримка та самоконтроль (ясність розуму, здатність керувати власними думками й діями в умовах емоційного збудження).

Ініціативність (власні починання, новаторство). Вольові дії складаються з прийняття рішення та їх реалізації.

У структурі *спеціальної психічної підготовленості* спортсмена виділяють:

- стійкість до стресових ситуацій у тренувальній та змагальній діяльності;
- рівень досконалості кінестетичних і візуальних сприйняття параметрів рухових дій та оточуючого середовища;

- здатність до психічної регуляції рухів, забезпечення ефективної м'язової координації;
- здатність сприймати, організовувати й опрацьовувати інформацію в умовах дефіциту часу;
- досконалість просторово-часової антиципації як фактора, який підвищує ефективність техніко-тактичних дій;
- здатність до формування випереджуючих програм реакцій, необхідних для ефективної змагальної боротьби.

Рівень різних складників спеціальної психічної підготовленості визначається рівнем обсягу та зосередженості уваги. Умовно можна виділити чотири типи уваги (за обсягом і спрямованістю зосередженості).

Увага першого типу має великий обсяг і внутрішню спрямованість (на відчуття спортсмена, його переживання, думки).

Увага другого типу характеризується великим обсягом і зовнішньою зосередженістю. Це важливо у тих випадках, коли необхідно прийняти рішення під впливом великої кількості зовнішніх факторів (наприклад, у спортивних іграх).

Увага третього типу відрізняється невеликим обсягом і зовнішньою зосередженістю. Вона дає змогу реагувати відразу на декілька об'єктів або рухів, швидко приймати рішення, що є дуже важливим в іграх, одноборствах, складно координаційних видах спорту.

Увага четвертого типу відрізняється невеликим обсягом і внутрішньою зосередженістю. Цей тип уваги має велике значення для успіху в циклічних видах спорту, де важливо дати точну оцінку свого фізичного стану, особливостей структури рухів.

Кожен з вказаних типів уваги може бути переважаючим в залежності від виду спорту і змагальної ситуації. Вміння спортсмена управляти обсягом і спрямованістю уваги є важливою складовою частиною психічної підготовленості. Таке вміння називається пластичністю уваги. Важливою стороною психічної підготовленості спортсмена є його здатність керувати рівнем свого збудження як до змагань, так і під час них. Емоційне передстартове збудження є позитивним фактором, якщо не перевищує оптимальних для даного спортсмена меж. Оптимальне збудження виявляється у впевненості спортсмена у власних силах, позитивній установці на змагальну боротьбу, підвищеній увазі, високому ступені регуляції рухів. Як тільки рівень емоційного збудження перевищує ці межі, виникає стан невпевненості, зниження уваги, дискоординації рухової та вегетативних функцій.

Специфіка різних видів спорту ставить свої вимоги до психіки спортсмена. Спортсменам, які спеціалізуються на боксі, боротьбі, метаннях, важкій атлетиці, спринтерських дистанціях циклічних видів спорту, властиві такі якості як схильність до лідерства, незалежність, високий рівень мотивації, схильність до ризику, вміння сконцентрувати всі сили та віддати їх задля перемоги. Але одночасно їм властиві недовірливість, прагнення до незалежності, впертість, схильність до конфронтації.

Змагальна діяльність в одноборствах і спортивних іграх вимагає від спортсменів постійного прагнення вдосконалення майстерності, пошуку несподіваних рішень, наполегливості, рішучості, сміливості, кмітливості, емоційної стабільності, широкого розподілу і швидкого переключення уваги, швидкості й точності рухових реакцій. Це пов'язано з тим, що в даних видах спорту на перший план виходить система перцептивно-інтелектуальних та емоційно-вольових процесів, які протікають при дефіциті часу і простору, а також активній протидії суперників.

Спортсмени, які спеціалізуються на довгих дистанціях у циклічних видах спорту, пов'язаних в основному з аеробним енергозабезпеченням роботи, відрізняються активністю, здатністю переносити великі навантаження. Але вони часто недостатньо впевнені у власних силах. Для спортсменів, які спеціалізуються в спринті, спортивних іграх і одноборствах, складно координаційних видах спорту, характерними є підвищена увага, ефективне зорове сприйняття, швидкість сенсомоторного реагування і оперативне мислення.

13.2 Методика психічної підготовки спортсменів

Основними напрямками психічної підготовки спортсмена є:

- формування мотивації до занять спортом;
- виховання вольових якостей;
- ідеомоторне тренування;
- удосконалення швидкості реагування;
- удосконалення спеціалізованих вмінь;
- регулювання психічної напруженості;
- виховання толерантності до емоційного стресу;
- управління стартовими станами спортсменів.

Формування мотивації занять спортом. На етапі початкової підготовки тренувальний процес ще не пов'язаний з великими навантаженнями, він містить у собі багато нового і цікавого, тому спортсмен прогресує від заняття до заняття, і це дозволяє підтримувати в юних спортсменів природну цікавість до занять. У подальшому зі збільшенням навантажень і певної стабілізації, а деколи й тривалого застою у результатах багато спортсменів неспроможні зберегти зацікавленість. З цієї причини деякі з них припиняють тренування або починають займатися іншими видами спорту, але і це, як правило, довго не триває.

Тренер повинен намагатися забезпечити таку організацію тренувального процесу, яка б постійно ставила перед спортсменом завдання щодо вдосконалення. Формування у спортсмена цілеспрямованої мотивації до спортивного вдосконалення, активного творчого ставлення до тренувального процесу, усвідомлення цілей досягнення високого спортивного ре-

зультату формує почуття відповідальності, збільшує здатність переносити високі навантаження і больові відчуття, ефективно мобілізувати ресурси організму.

Виховання вольових якостей. У процесі виховання вольових якостей у спортсменів вирішальними факторами є спрямованість до вищих досягнень, постійне підвищення вимог, орієнтація на долаття зростаючих труднощів. Основою методики вольової підготовки є:

1. Регулярна й обов'язкова реалізація тренувальної програми і змагальних установок. Ця вимога пов'язана з вихованням у спортсмена звичок до систематичності зусиль і наполегливості під час їх долаття, вміння доводити справу до кінця, досягати поставленої мети. Успіх цієї справи можливий лише тоді, коли спортсмен чітко усвідомлює завдання спортивної підготовки, розуміє, що досягнення спортивних результатів неможливе без подолання щораз більших труднощів, вірить у тренера і в обрану методику підготовки.

2. Систематичне введення додаткових труднощів: введення додаткових завдань, проведення тренувальних занять в ускладнених умовах, збільшення ступенів ризику.

3. Використання змагань і змагального методу при організації тренувальних занять: змагання з орієнтацією на кількість при виконанні завдання; змагання з орієнтацією на якість виконання завдання; змагання в ускладнених або незвичних умовах.

4. Послідовне посилення самовиховання на основі самопізнання, усвідомлення змісту спортивної діяльності: дотримання режиму; впевненість у собі, самоспонування до виконання тренувальної програми і досягнення змагального результату; саморегуляція емоцій, психічного і фізичного стану методом аутогенного тренування та інших методів і прийомів; самоконтроль.

Спортивна етика як сукупність норм і правил поведінки спортсмена є одним із важливих розділів у процесі спортивного вдосконалення.

Ідеомоторне тренування. Спортсмени високої кваліфікації мають особливі здатності точного оцінювання кінематичних і динамічних характеристик рухів, їхньої ритмічної структури. Удосконаленню спеціалізованих сприйнятів допомагає застосування ідеомоторного тренування, яке дозволяє спортсмену шляхом уявного відтворення зорових і м'язово-рухових образів краще засвоїти раціональні техніко-тактичні варіанти виконання рухів, оптимальний режим роботи м'язового апарату.

Уявне відтворення рухів слід проводити у точній відповідності до характеристик техніки дій; концентрувати увагу необхідно на виконанні конкретних елементів дій (основних положеннях і траєкторіях, темпі рухів). Особливе значення має ідеомоторне тренування для регулювання міжм'язової координації, що виявляється у формуванні режиму роботи м'язів, які забезпечують виконання основних рухів, так і м'язів-антагоністів. Часто прагнення показати найвищий результат приводить до надмірного напруження м'язів обличчя, ший, м'язів-антагоністів, а це знижує швидкісно-

силові прояви, витривалість, загалом спортивні результати. Тому необхідно сконцентрувати увагу на максимальній активності окремих груп м'язів при певній розслабленості інших. Цьому допомагає ідеомоторне тренування, а саме навчання спортсмена довільному розслабленню м'язів, а в подальшому – вдосконалення його здатності до концентрації контрольованого напруження м'язів, які забезпечують найбільш ефективне виконання того чи іншого руху.

Удосконалення швидкості реагування. Реакції спортсмена на слухові, зорові, тактильні, пропріоцептивні і мішані подразники, можуть бути простими і складними. Складні поділяються на диз'юнктивні (із взаємовиключним вибором) і диференційовані. Наприклад, реакція боксера на дії його суперника, який примушує наступати або відступати, реакція футболіста – бити по воротах або дати пас партнеру – є диз'юнктивними (не можна одночасно відступати і наступати, бити по воротах і передавати м'яч.). Диференційовані реакції більш складні і потребують напруження уваги для швидкого вибору найбільш адекватної дії, а інколи припинення дії, що вже почалась, або переключення на іншу. Наприклад фехтувальник, який розпочав атаку, повинен вміти перехопити контратаку задля продовження своєї; баскетболіст, який розпочав дію для кидка в кільце, але побачив не ефективність дії, мусить змінити намір і передати м'яч партнеру, який знаходиться у кращому положенні. Латентний час простої реакції (ЛЧРР) знаходиться в межах 100–200 мс, що перевищує час дії деяких сигнальних подразників у спорті. Наприклад, політ м'яча під час пенальті, дії боксерів, фехтувальників, волейболістів та інших спортсменів тривають менше 100 мс. Тривалість зорових фіксацій (при ознайомленні з ситуацією в інформативному пошуку) залежить від того, наскільки складним виявиться перцептивне завдання, її межі – 150–600 мс.

Таким чином, в умовах деяких видів спорту (іграх, одноборствах.) людина не здатна правильно відреагувати на виникаючі сигнали. Результативні реагування спортсменів (особливо в складних ситуаціях поєдинків та ігор) пояснюються виконанням дій за типом реакцій передбачення (антиципації). Тобто спортсмен реагує не на появу того чи іншого подразника, а передбачає (у часі або просторі) початок або появу сигналу для своїх дій, тобто час та місце дії суперника або партнера (рух зброї у фехтуванні, появу м'яча в іграх). Реакція передбачення є однією з форм ймовірності прогнозування, найбільш важливою якістю, яка забезпечує результативність діяльності в складних швидкісних взаємодіях спортсменів.

Розрізняють два види передбачення: перцептивне, яке означає оцінювання руху об'єкту з метою його перехоплення в обумовленому місці, і рецепторне, яке полягає в екстраполяції моменту появи об'єкта на підставі оцінки певних періодів часу. У процесі змагальної діяльності спортсмен реагує, передбачаючи просторові й часові характеристики об'єктів, що рухаються (м'яч, партнер, суперник) і знаходяться у зоні його сприйняття (зір, слух), а також екстраполуює часові й просторові характеристики своїх

дій згідно з ритмом і темпом вивчених раніше рухів, без зорового контролю або контролю іншими рецепторами.

Орієнтація у часі і просторі здійснюється за допомогою комплексної діяльності аналізаторів, яка дає цілісне уявлення про положення тіла, його переміщення і дозволяє адекватно і ефективно реагувати на подразники, а також взаємодіяти з предметами, знаряддями, партнерами, суперниками.

Прихований (латентний) період реакції складається з активного сприймання інформації, її оброблення і прийняття рішення про відповідний рух. Окрема рухова дія спортсмена схематично може бути подана як реакція, що складається з латентного періоду і моторного компоненту.

Перцептивні та рухові процеси є відносно незалежними. Це означає, що між швидкістю протікання нервових процесів, які лежать в основі розпізнавання сигналу, передачі нервових імпульсів до виконавчої системи і швидкістю протікання нервових процесів, які лежать в основі рухового акту, немає обов'язкового позитивного переносу. Таким чином, методика вдосконалення рухових реакцій повинна включати спочатку окреме вдосконалення рухової структури моторного компоненту (техніки руху) і часу латентного періоду, а далі – покращення координаційної взаємодії латентного періоду і моторного компоненту.

Велике значення у формуванні швидкості реагування має сенсомоторний метод, основою якого є здатність людини розрізняти часові мікроінтервали. Удосконалення швидкості реагування у відповідності з цим методом проходить в три етапи.

На першому етапі спортсмен намагається відреагувати на сигнал подразника якомога швидше, після чого йому повідомляють час реакції. Порівняння часу зі своїми відчуттями дозволяє усвідомити швидкість реагування.

На другому етапі спортсмен намагається сам визначити час своєї реакції, після чого йому повідомляють її дійсний час. Порівняння власної оцінки, внутрішнього чуття часу з об'єктивними показниками дозволяє ще точніше підходити до оцінки часу реагування.

На третьому етапі спортсмену задають певний час реакції, який той намагається реалізувати. Порівняння реального часу реагування з заданим і зі своїми відчуттями дає змогу ще більше вдосконалити здатність до швидкісного реагування.

Основи методики удосконалення швидкості реагувань:

- засвоєння кожного виду реакцій (простих, диз'юнктивних, диференційованих) має відбуватися по черзі, а кожен вид реагування спочатку вдосконалюється самостійно, без об'єднання з іншими;
- удосконалення антиципацій (просторових і часових передбачень) повинно відбуватися одночасно з вдосконаленням техніко-тактичної майстерності;

- педагогічні завдання вдосконалення мають ускладнюватися шляхом нарощування і чергування якісних і кількісних вимог до вправ;
- при удосконаленні здібностей до реагування послідовно скорочується тривалість моторного компоненту прийому; зменшується тривалість латентного періоду дій; вдосконалюється вміння передбачити часові і просторові взаємодії.

Удосконалення спеціалізованих вмінь – відчуття води, снігу, доріжки, снаряду, дистанції, часу, моменту, ритму, темпу, суперника, партнера тощо. Розвиток спеціалізованих вмінь (відчуттів) вимагає розвитку таких здатностей:

- передбачати і диференціювати просторово-часові компоненти змагальних ситуацій;
- обирати момент початку дії з метою успішної протидії супернику або взаємодії з партнером по команді;
- адекватно визначати напрям, амплітуду, швидкісні характеристики, глибину і ритм своїх дій, суперника і партнерів.

Регулювання психічної напруженості і вдосконалення толерантності до емоційного стресу – здатність спортсменів до максимальної активізації функціональних систем, максимального використання енергетичних ресурсів організму, швидкого переходу від відносно пасивних станів до періодів граничної мобілізації і навпаки. З цією метою у тренувальному процесі використовують впливи стресового характеру, які відповідають складним і несподіваним змагальним ситуаціям для вибіркового впливу на посилення мотиваційної альтернативи змагальної діяльності.

У якості стрес-факторів використовують:

- *збиваючі фактори*: раптові світлові й звукові ефекти, музичний супровід, який не співпадає із встановленим ритмом, абстраговані від характеру дій бесіди, запитання.
- *ускладнення діяльності провідних аналізаторів* – виконання прийомів і дій з обмеженням зорової та кінестетичної інформації про параметри рухів (використання рукавичок, окулярів з обмеженням центрального або периферичного зору, дії на незвичному покритті або під різним кутом нахилу).
- *дефіцит простору і часу* – виконання завдань на зменшених спортивних майданчиках; обмеження поля бою, килима і рингу; скорочення часу на виконання дій.
- *обмеження або перекручення інформації* – зустрічі з незнайомими суперниками, їх часті зміни, неадекватність дій партнерів.

13.3 Психічні стани спортсмена перед стартом та способи керування ними

Рівень психічної напруженості в змаганнях, особливо у кваліфікованих спортсменів, залежить від факторів, що впливають на психіку: вид змагання, рівень готовності, мотивації.

Розрізняють чотири стани змагальної готовності спортсмена:

- недостатнє збудження;
- оптимальне збудження;
- надмірне збудження;
- гальмування внаслідок надмірного збудження.

Стан недостатнього збудження проявляється у млявості, недостатній зосередженості, неможливості сконцентрувати увагу на майбутньому двобої. Зовні спортсмен спокійний, навіть байдужний, доброзичливий до навколишніх, навіть до суперників. Однак він не здатний максимально реалізувати в змаганнях свої функціональні можливості, його дії часто характеризуються несвоєчасністю й неадекватністю.

Такий стан буває у молодих спортсменів, які не ставлять перед собою цілей досягнення найвищого результату. Навіть кваліфіковані й досвідчені спортсмени (при недостатній підготовленості) іноді знижують рівень своїх домагань, що також може привести до недостатнього психічного порушення. При повторенні такого стану виробляється своєрідний рефлекс, який згодом дуже важко перебороти.

Стан оптимального збудження. У цьому стані спортсмен відчуває готовність і бажання змагатися, здатний об'єктивно оцінювати свої дії, партнерів по команді, суперника, отримувати задоволення від своїх рухів і дій, упевненість у своїй підготовленості домогтися планованого результату.

Стан надмірного збудження. Спортсмен надто збуджений, надмірно активний, дратівливий, не контролює себе, запальний, нетерпимий до навколишнього середовища, можливі невротичні реакції. Головне в цих випадках – не допустити спроб виправдати свій стан і вчинки несприятливо сформованими умовами, інакше в майбутньому спортсмен постійно буде шукати причини для виправдання слабкого результату.

Стан гальмування внаслідок надмірного збудження. Його механізм є протилежним до формування стану недостатнього збудження. Однак ззовні стан гальмування проявляється у тих самих реакціях, за винятком доброзичливості до довкілля. Пасивність, що проявляється зовні, є результатом травмувальних переживань, неприємних асоціацій, небажання змагатися. Настає апатія, психічна та фізична млявість, іноді виникають невротичні реакції. Спортсмен розуміє непотрібність нав'язливих думок, страху не показати запланований результат, але не може позбутися них.

Якщо у стані недостатнього збудження спортсменові необхідні використувати активно збудливі засоби (швидкісні та силові вправи в роз-

минці, масаж, холодний душ), то у стані гальмування потрібні неінтенсивна розминка (краще на самоті), теплий душ, психорегулювальні впливи. Можливі випадки, коли всі чотири види психічного напруження (у тому або іншому ступені) проявляються у того самого спортсмена протягом тривалого турніру або декількох різних змагань.

Серед можливих способів керування стартовим станом такі.

Спортсмен налаштовує себе на досягнення максимального результату. Він переконує себе й навколишніх, що буде першим. Тільки першим! «Я віддам усі сили, щоб бути першим! Я можу бути й буду першим! Якщо не я, то хто ж інший?! Тільки я!» Так можуть налаштовувати себе спортсмени, які мають реальні шанси на успіх, добре підготовлені та переконані у правильності своєї підготовки до даних змагань.

Однак у цій системі присутня небезпека. Якщо змагання для спортсмена складаються несприятливо, то він, будучи налаштованим тільки на перше місце, може припинити боротьбу за нього, мотивуючи таку поведінку: «Якщо я не перший, то бути другим не хочу». До такого перебігу подій варто бути готовим, використовуючи кожен шанс для досягнення кращого результату.

Іншим варіантом керування стартовим станом є внутрішнє заниження значення даних змагань, рівня домагань. Спортсмен намагається переконати своїх товаришів, що змагання не впливають негативно на його психіку. Одночасно він трохи применшує свої можливості, рівень підготовленості. Зробивши таке «підстрахування», він знижує свою психічну напруженість.

Якщо змагання складаються для спортсмена сприятливо, то це надає йому ще більше сил і впевненості. Якщо хід змагань несприятливий, він виправдовується: «Я ж говорив, що недостатньо готовий». Іноді таке налаштування призводить до надмірного заспокоєння та зниження результативності, незважаючи на високі потенційні можливості.

Кращим способом налаштування є абстрагування від змагальної ситуації і суперників. Спортсмен налаштовується на повне використання потенційних можливостей: «Показати все, на що я здатний! Повною мірою виявити свою підготовленість!». Однак при надмірному й тривалому налаштуванні за допомогою такого способу можливі нервові розлади.

Раціональна підготовка до стартів пов'язана з концентрацією уваги на основних рухових діях, думках, відчуттях і відволіканні від сторонніх факторів. Спортсменам, схильним до зайвого емоційного збудження, в останні 8–10 днів перед відповідальними змаганнями, не слід планувати занять із граничними за величиною навантаженнями, варто уникати застосування контрольних тестів. У тренуванні спортсменів із зниженим емоційним збудженням, навпаки, варто використовувати інтенсивні вправи швидко-силової спрямованості.

Спортсменам, у яких емоційне напруження підвищене, рекомендується використовувати розминку невисокої інтенсивності, і навпаки.

13.4 Контроль психічної підготовленості спортсменів

У процесі контролю психічної підготовленості оцінюють:

- морально-вольові якості, що забезпечують досягнення високих спортивних результатів (здібність до лідерства, мотивацію, уміння концентрувати сили у потрібний момент, здібність до перенесення високих навантажень, емоційну стійкість, здібність до самоконтролю);
- стабільність виступу на змаганнях за участю суперників високої кваліфікації, уміння показувати кращі результати на головних змаганнях;
- обсяг і концентрацію уваги у різних змагальних ситуаціях;
- здатність керувати рівнем збудження під час змагань (стійкість до стресових ситуацій);
- ступінь досконалості сприйняття візуальних та кінестетичних параметрів рухів, здібність до психічної регуляції м'язової координації, сприйняття і перероблення інформації;
- можливості аналізаторів, сенсомоторні реакції, здібність до формування випереджаючих рішень в умовах дефіциту часу (просторово-часові антиципації).

13.5 Література

Основна:

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. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Львів : Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.
3. Линець М. Індивідуалізація та диференціація фізичної підготовки спортсменів / Михайло Линець, Христина Хіменес // 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] / Линець М. М. – Львів : Штабар, 1997. – 207 с.
5. Матвеев Л. П. Основи загальної теорії спорту та системи підготовки спортсменів. Київ: Олімпійська література, 1999. 317 с.
6. 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.

7. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.

Допоміжна:

1. Волков Л. В. Основи спортивної підготовки дітей і підлітків / Волков Л. В. – Київ : Вища школа, 1993. – 152 с.

2. Тер-Ованесян А. А., Тер-Ованесян І. А. Педагогіка. Київ : Здоров'я, 1986. 208 с.

3. Харре Д. Вчення про тренування; пер. з нім-го. Фізкультура та спорт, 1971. 328 с.

4. 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.

13.6 Дидактичне тестування. Тема 13. Психічна підготовка

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *У структурі психічної підготовленості спортсменів виділяють:*

- а) вольову підготовленість;
- б) спеціальну психічну підготовленість;
- в) загальну фізичну підготовленість.
- г) змагальну підготовленість.

2. *У структурі «вольової підготовленості» виділяють:*

- а) цілеспрямованість;
- б) рішучість і сміливість;
- в) стійкість до стресових ситуацій у тренувальній та змагальній діяльності;
- г) здатність сприймати, організовувати й опрацьовувати інформацію в умовах дефіциту часу;
- д) витримку та самоконтроль;
- е) самостійність та ініціативність.

3. *У структурі «спеціальної психологічної підготовленості» виділяють:*

- а) цілеспрямованість;
- б) рішучість і сміливість;
- в) стійкість до стресових ситуацій у тренувальній та змагальній діяльності;
- г) здатність сприймати, організовувати й опрацьовувати інформацію в умовах дефіциту часу;

д) здатність до формування випереджальних програм реакцій, необхідних для ефективної змагальної боротьби;

е) самостійність та ініціативність.

4. Основними напрямками психічної підготовки спортсмена є:

а) формування мотивації до занять спортом;

б) виховання волевих якостей;

в) удосконалення швидкості реагування;

г) виховання техніко-тактичних вмінь;

д) керування стартовими станами спортсменів.

е) усе перелічене.

5. Яке із наведених визначень поняття «швидкість реагування» є найбільш правильним :

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здатність спортсменів до максимальної активізації функціональних систем, максимального використання енергетичних ресурсів організму, швидкого переходу від відносно пасивних станів до періодів граничної мобілізації і навпаки;

в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;

г) реакція спортсмена на слухові, зорові, тактильні, пропріоцептивні і мішані подразники в умовах тренування або змагальної діяльності?

6. Яке із наведених визначень поняття «регулювання психічної напруженості до емоційного стресу» є найбільш правильним:

а) здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язових зусиль;

б) здатність спортсменів до максимальної активізації функціональних систем, максимального використання енергетичних ресурсів організму, швидкого переходу від відносно пасивних станів до періодів граничної мобілізації і навпаки;

в) здатність організму долати стомлення при збереженні необхідної інтенсивності, точності та швидкості;

г) реакція спортсмена на слухові, зорові, тактильні, пропріоцептивні і мішані подразники в умовах тренування або змагальної діяльності?

7. У якості «збиваючих факторів» регулювання психічної напруженості використовують:

а) виконання завдань на зменшених спортивних майданчиках; обмеження поля бою, килима і рингу; скорочення часу на виконання дій;

б) зустрічі з незнайомими суперниками, їх часті зміни, неадекватність дій партнерів;

в) виконання прийомів і дій з обмеженням зорової та кінестетичної інформації про параметри рухів (використання рукавичок, окулярів з об-

меженням центрального або периферичного зору, дії на незвичному покритті або під різним кутом нахилу);

д) раптові світлові і звукові ефекти, музичний супровід, який не співпадає з встановленим ритмом, абстраговані від характеру дій бесіди, запитання.

8. У якості *«ускладнення діяльності провідних аналізаторів»* регулювання психічної напруженості використовують:

а) виконання завдань на зменшених спортивних майданчиках; обмеження поля бою, килима і рингу; скорочення часу на виконання дій;

б) зустрічі з незнайомими суперниками, їх часті зміни, неадекватність дій партнерів;

в) виконання прийомів і дій з обмеженням зорової та кінестетичної інформації про параметри рухів (використання рукавичок, окулярів з обмеженням центрального або периферичного зору, дії на незвичному покритті або під різним кутом нахилу);

д) раптові світлові і звукові ефекти, музичний супровід, який не співпадає з встановленим ритмом, абстраговані від характеру дій бесіди, запитання.

9. У якості *«дефіциту простору і часу»* регулювання психічної напруженості використовують:

а) виконання завдань на зменшених спортивних майданчиках; обмеження поля бою, килима і рингу; скорочення часу на виконання дій;

б) зустрічі з незнайомими суперниками, їх часті зміни, неадекватність дій партнерів;

в) виконання прийомів і дій з обмеженням зорової та кінестетичної інформації про параметри рухів (використання рукавичок, окулярів з обмеженням центрального або периферичного зору, дії на незвичному покритті або під різним кутом нахилу);

д) раптові світлові і звукові ефекти, музичний супровід, який не співпадає з встановленим ритмом, абстраговані від характеру дій бесіди, запитання.

10. У якості *«обмеження або перекручення інформації»* регулювання психічної напруженості використовують:

а) виконання завдань на зменшених спортивних майданчиках; обмеження поля бою, килима і рингу; скорочення часу на виконання дій;

б) зустрічі з незнайомими суперниками, їх часті зміни, неадекватність дій партнерів;

в) виконання прийомів і дій з обмеженням зорової та кінестетичної інформації про параметри рухів (використання рукавичок, окулярів з обмеженням центрального або периферичного зору, дії на незвичному покритті або під різним кутом нахилу);

д) раптові світлові і звукові ефекти, музичний супровід, який не співпадає з встановленим ритмом, абстраговані від характеру дій бесіди, запитання.

11. *Розрізняють чотири стани змагальної готовності спортсмена:*

- а) недостатнє збудження;
- б) оптимальне збудження;
- в) надмірне збудження;
- г) гальмування внаслідок надмірного збудження;
- е) усе перелічене.

ЛЕКЦІЯ 14. СУЧАСНА СИСТЕМА ПЕРІОДИЗАЦІЇ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

- 14.1 Стадії багаторічної підготовки.
- 14.2 Вікові межі етапів багаторічної підготовки.
- 14.3 Підготовка до першої стадії процесу багаторічного вдосконалення.
- 14.4 Підготовка до другої стадії процесу багаторічного вдосконалення.
- 14.5 Зіставлення окремих завдань і особливостей тренування у двох фазах багаторічної підготовки.
- 14.6 Література.

14.1 Стадії багаторічної підготовки

Процес багаторічної підготовки спортсменів на сучасному етапі розвитку спорту може бути розділеним на дві тривалі стадії, для кожної з яких існують об'єктивні критерії ефективності підготовки та організаційно-методичні форми побудови тренувального процесу.

Перша стадія охоплює період від початку занять спортом до виходу спортсмена на рівень вищих досягнень. Об'єктивні закономірності формування довгострокової адаптації організму до тренувальних навантажень того чи іншого виду спорту, обумовлюють відмінності у віці з початку занять спортом і неоднакову тривалість процесу підготовки до результатів майстра спорту або майстра спорту міжнародного класу (табл. 14.1).

Таблиця 14.1 – Вік початку занять спортом і тривалість підготовки в різних видах спорту до результату майстра спорту і майстрів спорту міжнародного класу (під ред. В. Н. Платонов, 2013)

Вид спорту	Вік початкузанять, років	Тривалість підготовки, років			
		Майстер спорту		Майстер спорту міжнародного класу	
		Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки
Біг на короткі дистанції	12–14	5–6	6–7	6–7	8–9
Біг на довгі дистанції	13–15	6–7	7–8	8–9	8–9
Плавання на середні і довгі дистанції	8–10	6–7	7–8	7–8	9–10
Лижні гонки	13–15	6–7	7–8	8–9	10–11
Легкоатлетичні метання	13–15	5–6	6–7	7–8	8–9
Важка атлетика	13–15	5–6	6–7	7–8	8–9
Бокс	12–14	–	6–7	–	8–9
Різні види спорту	12–14	–	6–7	–	8–9
Гімнастика спортивна	5–8	6–8	7–9	7–9	10–11
Баскетбол	12–14	7–8	8–9	9–10	10–11
Гандбол	12–14	7–8	8–9	9–10	10–11

Жінки зазвичай проходять коротший шлях до аналогічних досягнень у порівнянні з чоловіками, є також значні відмінності і в обсязі тренувальної роботи, необхідному для досягнення високих результатів (табл. 14.2, рис. 14.1).

Таблиця 14.2 – Обсяг роботи, необхідний для досягнення результатів майстра спорту і майстра спорту міжнародного класу в різних видах спорту серед чоловіків (під ред. В. Н. Платонов, 2013)

Вид спорту	Обсяг роботи, г		Кількість занять	
	Майстер спорту	Майстер спорту міжнародного класу	Майстер спорту	Майстер спорту міжнародного класу
Біг на короткі дистанції	2000	3800	1200	2200
Біг на довгі дистанції	2600	5200	1800	3300
Плавання на середні і довгі дистанції	2800	5400	2000	3200
Лижні гонки	2900	5500	1800	2900
Легкоатлетичні метання	2300	4400	1600	2600
Важка атлетика	2400	4400	1500	2400
Бокс	2000	3500	1200	2000
Різні види спорту	2300	4000	1700	2800
Гімнастика спортивна	2700	4200	1900	3000
Баскетбол	2400	4500	1500	2500
Гандбол	2400	4500	1500	2500

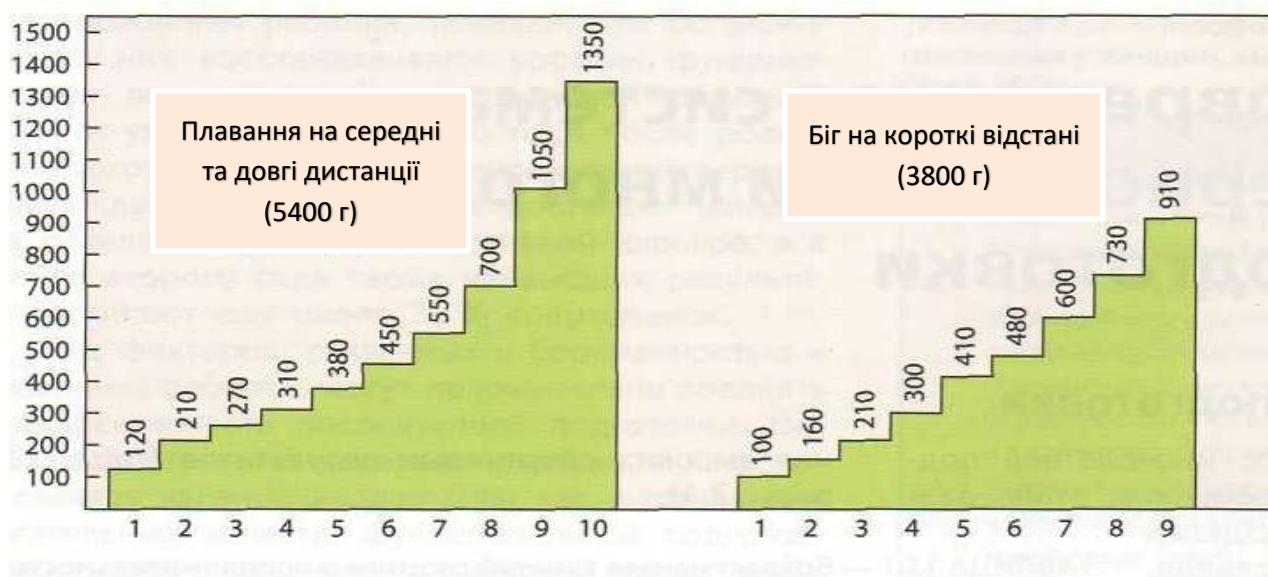


Рисунок 14.1 – Вплив специфіки виду спорту на динаміку і сумарний обсяг роботи (години), необхідної для досягнення результатів міжнародного класу (під ред. В. Н. Платонов, 2013)

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) визначає, що перша стадія багаторічної підготовки підрозділяється на чотири етапи:

- початкової підготовки;
- попередньої базової підготовки;
- спеціалізованої базової підготовки;
- підготовки до вищих досягнень.

Далі автор, вказує, що тривалість першої стадії багаторічної підготовки досить стабільна і в різних видах спорту становить від 6–7 до 9–10 років у жінок і від 7–8 до 10–11 років – у чоловіків. Зменшення тривалості підготовки на цій стадії, як правило, не більше ніж на 1–2 роки обумовлено індивідуальними темпами вікового розвитку спортсмена, їхньою явною обдарованістю до занять конкретним видом спорту, високою реактивністю функціональних систем, їхньою підвищеною здатністю до адаптаційних перебудов і методикою тренування.

Друга стадія охоплює період від виходу спортсмена на рівень вищих досягнень до закінчення спортивної кар'єри. Основним критерієм успішної підготовки на цій стадії виступає інтенсивна й успішна змагальна діяльність, здатність спортсмена поєднувати участь у великій кількості змагань із раціональної підготовкою.

Цю закономірність сучасної багаторічної підготовки образно охарактеризував відомий тренер Геннадій Турецький: «Сучасний спорт розділив спортсменів на дві відносно самостійні групи: які тренуються і які змагаються. Тренуються – це ті спортсмени, які протягом багатьох років готуються до вищих досягнень, а змагаються – ті, хто досяг найвищих результатів і прагне зберегти їх протягом ряду років, активно виступаючи в різних змаганнях».

Тривалість другої стадії багаторічної підготовки може коливатися виключно широкому діапазоні – від 2–3 до 15–20 і більше років, що залежить від великої кількості різних факторів спортивно-педагогічного, психологічного, медичного і соціального порядку.

Уміння побудувати тренувальний процес у різні роки виступів на найвищому рівні так, щоб найбільш успішно використовувати збережені адаптаційні резерви і одночасно не пред'являти граничних вимог до функціональних систем і механізмів є основним резервом для збереження високоефективної змагальної діяльності протягом ряду років. Це призвело до того, що, не дивлячись на величезні навантаження сучасного спорту, найгострішу конкуренцію у найбільших міжнародних змаганнях, багато спортсменів досить солідного віку виступають на найвищому рівні. Звичайно, тривалість спортивної кар'єри значною мірою визначається специфікою виду спорту.

Менша тривалість виступів на найвищому рівні спостерігається у видах спорту, де результативність обумовлена обмеженою кількістю чинників і постійним навантаженням у тренуванні і змаганнях одних і тих же функціональних систем, монотонністю й одноманітністю тренувальної роботи, високими навантаженнями на опорно-руховий апарат і пов'язаними з ними травмами. У цих видах часто не вдається зберегти рівень адаптації, що забезпечує досягнення максимальних результатів більше 1–3 років, а тривалість виступів на найвищому рівні протягом 5–8 років розглядається як успішна. Одночасно в видах спорту, які відрізняються різноманітністю факторів, що визначають результативність змагальної діяльності, високою емоційністю і різноманітністю засобів і методів, вдається протягом бага-

тьох років зберігати рівень адаптації, що забезпечує вищі спортивні досягнення. У цьому сенсі показові спортивні ігри. Можна назвати десятки футболістів, гандболістів, ватерполістів, хокеїстів, баскетболістів, тривалість виступів яких на вищому рівні становила 10–15 років, а в окремих випадках – 20 років і більше. У збірних командах різних країн у цих видах спорту часто можна побачити гравців у віці 35–40 років і старше.

В основі цього явища лежить виняткова багатофакторність ефективної змагальної діяльності в спортивних іграх. Ефективні дії молодих, 18–22-річних гравців, перш за все пов'язані з високими функціональними можливостями. Досягнення спортсменів старшого віку забезпечуються великим досвідом, техніко-тактичною зрілістю, умінням організувати гру більш молодих і працездатних партнерів. Велика тривалість виступів на найвищому рівні і спортсменів, що спеціалізуються в індивідуальних видах і дисциплінах, що пред'являють особливі вимоги до тактичної зрілості, досвіду спортсменів, знання ними сильних і слабких сторін основних суперників.

Наприклад, практика велосипедного спорту показує, що багато спортсменів виступають на рівні вищих досягнень протягом тривалого часу. Таких як Д. Морелон, Л. Хессл, Л. Армстронг, Я. Ульріх, В. Єкімов, М. Хюбнер, Ж. Лон-го, А. Винокуров і ін.

Веслярі-академісти з віком втрачають необхідний функціональний потенціал для успіху в індивідуальних видах змагань. Однак їхні досвід і висока техніко-тактична майстерність робить їх затребуваними в складах чотиримісних і восьмимісних судів, це відбулося, наприклад, з видатною румунською спортсменкою Елісабет Ліпе, успіхи якої «віці 20–30 років були пов'язані з виступами в одиночці і двійці парній. У віці 39 років вона тричі (1996, 2000 і 2004) виграла золоті медалі Ігор Олімпіад, виступаючи у вісімці. Інша румунська спортсменка, Константа Бурчіца, після завоювання трьох золотих медалей на Іграх Олімпіад (1996, 2000, 2004) у двійці парній, на Іграх–2008 виступала в вісімці, завоювавши бронзову медаль у віці 37 років.

Автор В. Н. Платонов (2013) вказує, що важливо враховувати індивідуальні адаптаційні ресурси окремих спортсменів, які значною мірою зумовлені генетично. Наприклад, в останні роки у світі проведено ряд цікавих досліджень, що стосуються схильності спортсменів до досягнень у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, у залежності від структури м'язової тканини. Показано, що чим більше в структурі м'язової тканини МС-волокон (які повільно скорочуються), тим стабільніше майстерність спортсменів, тим тривалішим є їхнє спортивне життя. Залежно від кількості м'язових волокон відповідного типу спостерігаються різні варіанти динаміки адаптації та зростання спортивної майстерності як в багаторічному аспекті, так і протягом тренувального року.

Встановлено, що мінімальна кількість МС-волокон, при якій спортсмени можуть реально претендувати на високі досягнення в бігу на довгі дистанції, лижному спорті, велосипедному спорті (шосе), плаванні на дистанції 800 і 1500 м, має бути не нижче 60 %. За рахунок виключно об'ємно-

го та інтенсивного тренування високих результатів у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, можуть досягати й окремі спортсмени, у яких кількість МС-волокон у м'язах менше 60 %. Однак цього вдається досягти в основному за рахунок постійної експлуатації в тренуванні щодо невеликого обсягу м'язової тканини і підвищення на цій основі потужності аеробного систем енергозабезпечення при невеликому відсотку її економічності. Такий шлях часто пов'язаний із розвитком перенапруження функціональних систем, нестабільними результатами, нетривалої спортивною кар'єрою (Платонов, 2002) і т. д.

Дані, наведені в таблиці 14.1, свідчать про те, що дорослі гравці за основними показниками змагальної діяльності виступають на рівні, який перевищує середній.

Аналогічним чином йдуть справи і в інших видах професійного спорту: баскетболі, хокеї на льоду, бейсболі, боксі.

У другій стадії багаторічної підготовки слід виділяти три етапи:

- *максимальної реалізації індивідуальних можливостей;*
- *збереження досягнень;*
- *поступового зниження результатів.*

Поділ перших трьох етапів другої стадії багаторічної підготовки значною мірою умовний, кожен із них плавно переходить у наступний, і чіткої межі між ними не існує, оскільки вся система багаторічного самовдосконалення спортсмена є єдиним заходом відновлення вищої спортивної майстерності та його реалізації в системі змагань. Однак представлений поділ дозволяє систематизувати процес підготовки, підпорядковувати його закономірностям формування і реалізації спортивної майстерності з урахуванням особливо вікового розвитку й статі спортсменів, специфіки виду спорту, матеріально-технічних і соціальних умов.

14.2 Вікові межі етапів багаторічної підготовки

Досить всебічно в науковому та практичному аспектах розроблена система підготовки спортсменів протягом перших чотирьох етапів багаторічного вдосконалення: початкової підготовки, попередньої базової та спеціалізованої базової підготовки та підготовки до вищих досягнень. Що стосується системи підготовки протягом решти чотирьох етапів (максимальної реалізації індивідуальних можливостей, збереження вищої спортивної майстерності, поступового зниження досягнень і відходу зі спорту вищих досягнень), то вона вивчена явно недостатньо, і основний обсяг знань тут накопичено в результаті практичного досвіду багатьох видатних спортсменів, які виявилися здатними демонструвати вищий рівень спортивної майстерності протягом багатьох років, здобували переконливі пе-

ремоги на світовій і олімпійській аренах у віці 30–40 років, а іноді і більш старшому (рисунк 14.2). Сьогодні і в олімпійському спорті добре усвідомлено, що основні політичні дивіденди й економічні переваги пов'язані з досягненнями не молодих, маловідомих спортсменів, які вперше стали чемпіонами світу або Олімпійських ігор, а добре відомих спортсменів, які вже тривалий час виступають. Саме ці спортсмени привертають увагу спонсорів, засобів масової інформації тощо. На рис. 14.3, 14.4 представлені дані структури багаторічної підготовки спортсменів.

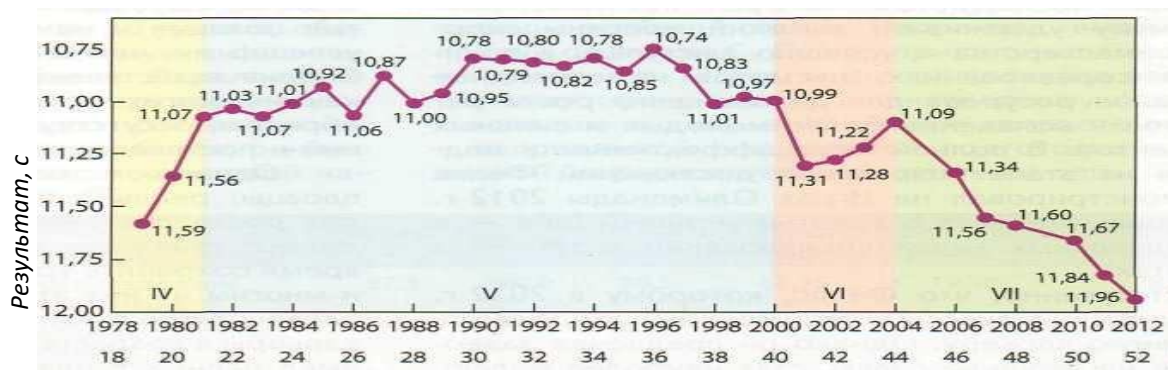
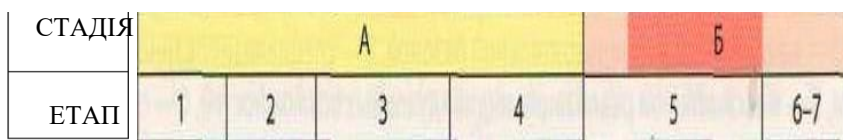


Рисунок 14.2 – Динаміка спортивних результатів Мерлін Отті в системі багаторічної підготовки

Жінки



Чоловіки

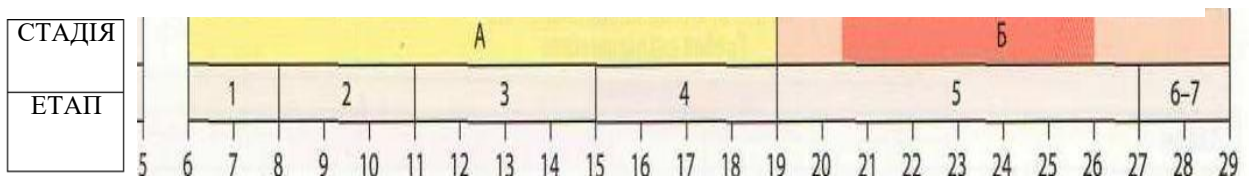


Рисунок 14.3 – Структура багатолітньої підготовки з спортивної гімнастики. Стадії: А – становлення вищої спортивної майстерності, Б – розвиток, реалізації та збереження майстерності, зона найвищого результатів; 1 – 7 етапи багаторічної підготовки (1 – початкової, 2 – попередньої базової, 3 – спеціалізованої базової, 4 – підготовки до вищих досягнень, 5 – максимальної реалізації індивідуальних можливостей, 6 – збереження вищої спортивної майстерності, 7 – поступового зниження досягнень)

Наведені дані (рис. 14.3, 14.4) демонструють різке зростання за останні десятиліття тривалості спортивної кар'єри у різних видах спорту (за винятком спортивної гімнастики, в основному жіночої). У багатьох випадках друга стадія багаторічної підготовки (розвитку, реалізації та збереження вищої спортивної майстерності) істотно перевищила тривалість першої стадії (становлення вищої спортивної майстерності). Наприклад, якщо в чоловічій гімнастиці тривалість другої стадії становить в середньому 10 років, а зона найвищих результатів, протягом якої спортсмен здатний до поліпшення або демонстрації вже досягнутого високого рівня спортивної майстерності, досягає 6 років, то тривалість аналогічних періодів у велосипедистів-шосейників, відповідно, 14 і 8 років, бігунів-марафонців – 13 і 7 років, легкоатлетів-метальників – 18 і 10 років.

14.3 Підготовка до першої стадії процесу багаторічного вдосконалення

Етап початкової підготовки. Завданнями цього етапу є зміцнення здоров'я дітей, різнобічна фізична підготовка, усунення недоліків у рівні фізичного розвитку, навчання техніки обраного виду спорту і техніки різних допоміжних і спеціальнопідготовчих вправ. Підготовка юних спортсменів характеризується різноманітністю засобів і методів, широким застосуванням матеріалу різних видів спорту і рухливих ігор, використанням ігрового методу. На етапі початкової підготовки не повинні плануватися тренувальні заняття зі значними фізичними і психічними навантаженнями, які передбачають застосування монотонного матеріалу (Платонов, 1997). Одноманітна тривала робота, яка веде до глибокого стомлення, тривалого відновлення на перших етапах багаторічної підготовки неприпустима, у тому числі й у зв'язку з ризиком перевтоми і перетренованості (Pendlay, 2004).

В аспекті технічного вдосконалення слід орієнтуватися на необхідність освоєння різноманітних підготовчих вправ. У процесі технічного вдосконалення ні в якому разі не слід намагатися стабілізувати техніку рухів, що дозволяє досягти певних спортивних результатів. У цей час у юного спортсмена закладається різнобічна технічна база, що припускає оволодіння широким комплексом різноманітних рухових дій. Такий підхід – основа для подальшого технічного вдосконалення. Це положення поширюється і на наступні два етапи багаторічної підготовки, однак особливо повинно враховуватися в період початкової підготовки.

Тренувальні заняття на цьому етапі, як правило, повинні проводитися не частіше 2–3 разів на тиждень, тривалість кожного з них – до 60 хв. Ці заняття необхідно органічно поєднувати з заняттями фізичною культурою

в школі, і вони повинні носити переважно ігровий характер. Річний обсяг роботи у юних спортсменів на етапі початкової підготовки невеликий і зазвичай коливається в межах 100–150 ч. Значною мірою він залежить від тривалості етапу початкової підготовки, який, у свою чергу, пов'язаний із часом початку занять спортом. Якщо, наприклад, дитина почала займатися спортом рано, у віці 6–7 років, то тривалість етапу може скласти 3 роки з відносно невеликим обсягом роботи протягом кожного з них (наприклад, перший рік – 80 год, другий – 100, третій – 120 г). Якщо ж майбутній спортсмен почав заняття пізніше, наприклад у 9–10 років, то етап початкової підготовки часто скорочується до 1,5–2 років, а обсяг роботи, з урахуванням ефекту попередніх занять фізичною культурою у ЗОШ, може відразу досягти 150–200 год протягом року.

Етап попередньої базової підготовки. Основними завданнями підготовки на цьому етапі є різнобічний розвиток фізичних можливостей організму, зміцнення здоров'я юних спортсменів, усунення недоліків на рівні їхнього фізичного розвитку і фізичної підготовленості, створення рухового потенціалу, який передбачає освоєння різноманітних рухових навичок (у тому числі тих, що відповідають специфіці майбутньої спортивної спеціалізації). Особлива увага приділяється формуванню стійкого інтересу юних спортсменів до спрямованого багаторічного спортивного вдосконалення.

Різнобічна підготовка на цьому етапі при невеликому обсязі спеціальних вправ більш сприятлива для подальшого спортивного вдосконалення, ніж спеціалізоване тренування. У той же час прагнення збільшити обсяг спеціально-підготовчих вправ, гонитва за виконанням розрядних нормативів в окремих видах програм призводять до швидкого зростання результатів в підлітковому віці, що в подальшому неминуче негативно позначається на зупинки спортивної майстерності. Принципово важливим моментом стратегії підготовки на початкових етапах багаторічного вдосконалення є знаходження оптимального співвідношення між технічною та фізичною підготовкою. Технічне вдосконалення повинно бути не тільки максимально різноманітним і не допускати формування жорстких рухових навичок, а й відповідати рівню розвитку різних рухових якостей. Не слід допускати форсування фізичної підготовки, перш за все силової, з метою освоєння технічних прийомів із високою значимістю силового компоненту (Е. Stone 2004).

На цьому етапі вже в більшій мірі, ніж на попередньому, технічне вдосконалення будується на різноманітному матеріалі виду спорту, обраного для спеціалізації. У велосипедному спорті, наприклад, освоюються різноманітні навички їзди без керування кермом, їзда на велостанку без зорового контролю, фігурна їзда, їзда по снігу, техніка подолання крутих спусків і підйомів, різних способів старту і фінішування, проходження поворотів, віражів, розворотів, зміни в групових перегонах та ін. У плаванні освоюється техніка різних способів плавання, старту, варіантів виконання повороту, вправ, спрямованих на вдосконалення техніки рухів руками, но-

гами, техніки дихання, поліпшення узгодження рухів рук, велика увага приділяється вправам, що забезпечують раціональне положення тіла.

Особливу увагу потрібно звертати на розвиток різних форм прояву швидкості також координаційних здібностей і гнучкості. При високому природному темпі приросту фізичних здібностей недоцільно планувати на цьому етапі комплекси вправ із високою інтенсивністю з нетривалими паузами, відповідальні змагання, тренувальні заняття з великими навантаженнями і т. п.

Відомий американський тренер з плавання Дік Шульберг, який підготував багатьох видатних спортсменів та працював тренером збірної команди США протягом п'яти олімпійських циклів, є прихильником регулярного проведення змагань і створення змагальної атмосфери в тренувальних заняттях.

Етап спеціалізованої базової підготовки

На початку цього етапу основне місце продовжують займати загальна і допоміжна підготовка, широко застосовуються вправи з суміжних видів спорту, удосконалюється їхня техніка. Тут, як правило, визначається предмет майбутньої спортивної спеціалізації, причому спортсмени приходять до неї через тренування в суміжних видах, наприклад, майбутні велосипедисти-спринтери спочатку часто спеціалізуються на шосейних гонках, майбутні марафонці – на бігу на більш короткі дистанції.

На цьому етапі широко використовуються засоби, що дозволяють підвищити функціональний потенціал організму спортсмена без застосування великого обсягу роботи, максимально наближеної за характером до змагальної діяльності. Найбільш напружені навантаження спеціальної спрямованості слід планувати на етап підготовки до вищих досягнень.

У видах спорту, де є змагання на спринтерських дистанціях, у швидко-кісно-силових і складно координаційних видах, слід обережно виконувати великі обсяги роботи, спрямованої на підвищення аеробних можливостей.

Спортсмени віком 13–16 років легко долають таку роботу, в результаті у них різко підвищуються можливості аеробного забезпечення та на цій основі різко зростають спортивні результати. У зв'язку з цим у практиці тренування в цьому віці частіше планують виконання великих обсягів роботи але з невисокою інтенсивністю, наприклад, річний обсяг бігу в ковзанярському спорті на цьому етапі у спортсменів досягає 5000–6000 км, тобто до 75–85 % того обсягу, який виконують спортсмени високого класу на етапі підготовки до вищих досягнень. Зазвичай це пояснюється ще й тим, що спортсменам, незалежно від їхньої майбутньої спеціалізації, необхідно створити потужну аеробну базу, на основі якої вони будуть успішно виконувати великі обсяги спеціальної роботи, у них підвищується здатність до подолання навантажень і відновлення після них.

Досвід останніх років переконливо показує, що такий підхід правомірний по відношенню до спортсменів, схильним до досягнень в видах спорту, переважно пов'язаних з проявом витривалості. Автор В. Н. Платонов (2013) пояснює, що така базова підготовка відповідає за своїм спряму-

ванням профільним якостям. У спортсменів, схильних як в морфологічному, так і функціональному відношенні до швидко-силової і складнокоординатної праці, така підготовка часто стає нездоланим бар'єром у зростанні їхньої майстерності. В основі цього бар'єру зазвичай лежить перебудова м'язової тканини, у зв'язку з якою підвищуються здібності до роботи на витривалість і пригнічуються здатності до прояву швидкісних якостей, тому до планування функціональної підготовки на цьому етапі, що характеризується вже високими тренувальними навантаженнями, необхідно підходити з урахуванням майбутньої спеціалізації спортсмена.

Особлива увага повинна бути звернена на систематичну роботу над спортивною технікою. Справа в тому, що в пубертатному періоді, закінчення якого зазвичай доводиться на цей етап багаторічної підготовки, відзначається інтенсивне збільшення довжини і маси тіла спортсменів. Спортивна техніка, відпрацьована при інших антропометричних параметрах, вимагає певної перебудови і приведення у відповідність до нової будови тіла. Тому на цьому етапі багаторічного вдосконалення повинен бути сконцентрований великий обсяг різноманітних вправ спеціальнопідготовчого характеру, що забезпечує ефективне технічне вдосконалення.

Для оцінювання ефективності підготовки на перших трьох етапах багаторічного вдосконалення слід використовувати численні показники, які стосуються будови тіла, фізичної і технічної підготовки, можливостей систем енергозабезпечення, здатності до перенесення навантажень і ефективного відновлення, пізнавальної, емоційної і мотиваційної сфер. Орієнтація на спортивний результат як інтегральний показник оцінки якості підготовки та виявлення подальших перспектив спортсмена помилкова (Helsen et al., 1998; Smith, 2003).

Етап підготовки до вищих досягнень. Завданням цього етапу є виведення спортсмена на рівень вищих досягнень в видах змагань, обраних в якості основного предмета спеціалізації. Тривалість етапу в залежності від специфіки виду спорту і індивідуальних особливостей спортсмена зазвичай становить від двох до чотирьох років. У деяких видах спорту (наприклад, у спортивній гімнастиці, плаванні) початок цього етапу зазвичай збігається із закінченням пубертатного періоду у віковому розвитку спортсменів, у більшості інших – доводиться на вік 17–19 років. Закінчення періоду по можливості має збігатися з досягненням спортсменом нижньої межі вікової зони, оптимальної для досягнення найвищих результатів.

На цьому етапі значно збільшується частка засобів спеціальної підготовки в загальному обсязі тренувальної роботи, різко зростає змагальна практика, орієнтована на досягнення високих результатів в видах змагань, обраних в якості спеціалізації. Тренувальний процес характеризується використанням засобів, здатних викликати бурхливе перебіг адаптаційних процесів. Сумарні величини обсягу і інтенсивності тренувальної роботи досягають величин, близьких до максимальних, плануються заняття з великими навантаженнями, кількість занять у тижневих мікроциклах може

досягти 10–12 і більше, різко зростають змагальна практика й обсяг спеціальної психологічної, тактичної та інтегральної підготовки.

Принципово важливим моментом є забезпечення умов, за яких період максимальної схильності спортсмена до досягнення найвищих результатів (підготовлений ходом природного розвитку організму і функціональних перетворень у результаті багаторічної тренування) збігається з періодом найбільш інтенсивних і складних у фізичному, техніко-тактичному, психологічному, координаційному аспектах тренувальних навантажень. При такому збігу спортсмену вдається домогтися максимально можливих результатів, в іншому випадку вони виявляються значно нижчими.

Стать спортсмена також значною мірою визначає темпи зростання досягнень. Наприклад: узагальнення досвіду підготовки плавців вищого класу показало, що має місце суттєва різниця в темпах зростання спортивних досягнень у чоловіків і жінок. Чоловікам, що спеціалізуються на дистанціях 100 і 200 м, після виконання нормативу майстра спорту необхідно зазвичай не менше 3–5 років напруженого тренування для успішного виступу на чемпіонатах Європи і світу, Іграх Олімпіад.

У той же час у жінок цей часовий проміжок, як правило, знаходиться у межах 1–3 років. За два роки майбутні призери чемпіонатів світу або Ігор Олімпіад у чоловічому плаванні (дистанції 100, 200 м) покращують свої результати відносно дистанції 100 м у середньому на 1,5 с, у жіночому плаванні цей приріст може досягати 3 с. Ця тенденція характерна і для спортсменів, що спеціалізуються на інших видах спорту. Особливо довгий шлях до вищої спортивної майстерності спостерігається в спортивних іграх, багатоборстві, де рівень спортивного результату визначається більшою кількістю складових техніко-тактичного фізичного і психологічного порядку.

Інший фахівець, Харе Д (1971), визначає у багаторічному процесі підготовки спортсмена базове тренування та тренування до найвищих результатів.

Загальна мета тренування в першій фазі – всебічно і системно готувати юних спортсменів до досягнення високих спортивних.

Часові межі базового тренування. Тривалість першої фази багаторічної тренування і основних етапів цієї фази можна (відповідно до накопиченим досвідом в окремих видах або групах видів спорту) охарактеризувати наступним чином:

У технічних видах спорту (сюди відносяться, наприклад, фігурне катання на ковзанах, спортивна гімнастика, художня гімнастика, стрибки у воду з трампліна і вишки) до тренування початківців можна приступити у віці 5–7 років. Тренування на більш високому рівні (другий етап фази) проводиться з дітьми та підлітками з 10–15 до 18-річного віку. Останнім позначається і перехід на тренування до високих результатів. Відмінності всередині даної групи видів спорту обумовлені тим, що вік вищих результатів у фігурному катанні на ковзанах починається між 13-м і 15-м роками

(у парному катанні трохи пізніше), у спортивній гімнастиці у жінок – між 15-м і 17-м, а у чоловіків – між 18-м і 20-м роками.

У швидко-силових видах спорту (до них належать, наприклад, легкоатлетичні спринт, стрибки і метання, а також стрибки на лижах з трампліну), як і в спортивних іграх і в деяких видах єдиноборства (фехтування, дзюдо), тренування новачків починається між 8-м і 10-м роками життя. Тренування на більш високому рівні проводиться з 13–14 до 17–18 років. Вік вищих досягнень у цих видах спорту починається між 18-м і 22–23-м роками. Відхилення в окремих видах спорту цієї групи менші, ніж у технічних.

У видах спорту, що вимагають витривалості (біг на довгі дистанції, веслування тощо), тренування новачків починається між 10-м і 12-м роками життя.

Головні завдання базового тренування

Фізична підготовка. У тренуванні початківців особливо важливо створити основу для розвитку загальної спортивної працездатності. Тому в багатьох видах спорту загальнорозвивальні вправи повинні скласти значну частку всього обсягу тренувальних засобів. У процесі подальшого тренування повинні акцентовано розвиватися фізичні здібності з орієнтуванням на специфічні вимоги обраного виду спорту. Внаслідок цього обсяг спеціальних засобів у тренуванні більш підготовлених спортсменів послідовно зростає. У групах видів спорту можна відзначити такі відмінності. Там де особливо високі вимоги до максимальної сили і силовій витривалості, фізична підготовка займає в порівнянні з іншими сторонами переважне становище. Тому і частка загальнорозвивальних вправ значно більша, ніж, наприклад, у технічних видах спорту. В останніх слід із самого початку спеціальними вправами розвивати в більшій мірі ті фізичні здібності, які безпосередньо необхідні для оволодіння спортивною технікою. Точно так само і в спортивних іграх і єдиноборствах завдання фізичної підготовки вже на першому етапі вирішуються переважно спеціальними засобами.

Спортивно-технічна підготовка. На першому етапі, в тренуванні початківців, спортсмени засвоюють основний склад елементарних технічних навичок, вже доводячи їх до рівня тонко відточених за формою рухів. У подальшому ході тренування спортивна техніка вдосконалюється і розвивається до ступеня варіативного навику. Обсяг (кількість навичок) спортивної техніки істотно розширюється. Разом із тим необхідно розвивати широкий руховий базис як генеральну основу для перспективного вдосконалення координаційних здібностей. У спортивно-технічній підготовці відзначаються такі відмінності за видами або групами видів спорту. У технічних видах спорту формування спортивної техніки, природно, – першорядне завдання, і відповідно до цього їй відводиться більше часу в тренуванні. Рішення її на етапі становлення спортсмена знаходить своє конкретне вираження в тому, що, наприклад, гімнасти і фігуристи опановують вправи і

відповідні елементи техніки, які складають зміст обов'язкової і довільної програм майстрів. У швидкісних і швидко-силових видах спорту, так само, як і в спортивних іграх і єдиноборствах, спортивно-технічна підготовка має досить велике значення, хоча існують відомі відмінності між цими групами видів спорту. У той час як в бігу на короткі дистанції, у стрибках і метаннях фізичні здібності необхідно розвивати переважно в порівнянні зі спортивною технікою, у спортивних іграх і єдиноборствах доводиться приділяти відносно більше часу спортивно-технічній підготовці, оскільки в них істотно більше технічних навичок, що підлягають засвоєнню (наприклад, у спортивних іграх).

У той час як, наприклад, у бігу на короткі дистанції і стрибках у довжину вивчають лише невелику кількість постійно повторюваних рухів, ті, хто займаються спортивними іграми, повинні опановувати численні технічні навички (ведення м'яча, прийом м'яча, удари по м'ячу, передача м'яча і т. д.), включаючи фінти та спеціальні технічні прийоми (наприклад, види кидків); при цьому істотними критеріями ступеня оволодіння навичками служать їхня варіабельність, швидкість рухів і стійкість в обстановці змагання.

У тих видах спорту, де результати у вирішальній мірі залежать від сили і витривалості, спортивно-технічна підготовка займає тим менший час, чим більше його відводиться на розвиток фізичних здібностей.

Тренування другого етапу становлення спортсмена вводиться між 14-м і 18-м роками життя. Вік вищих досягнень починається між 21-м і 23–24-м роками. Спортивне плавання не можна помістити ні в одну з перерахованих груп видів спорту. У плаванні тренування починається з 6-річного віку. Другий етап базового тренування доводиться між 9-м і 13–14-м роками. Вік вищих досягнень починається між 14-м і 16-м роками життя.

Тренування в фазі спортивної майстерності. Тренування, безпосередньо спрямоване на досягнення високих результатів, – це другий і завершальний щабель процесу багаторічної тренування. На цьому етапі спортсмен підводиться до свого особистого рекордного результату, для чого він повинен прагнути досягти вищої спортивної працездатності.

Мета тренування у фазі спортивної майстерності полягає, отже, в тому, щоб домогтися спортивного рекорду або вищого результату в обраному виді або різновиду спорту.

14.4 Підготовка до другої стадії процесу багаторічного вдосконалення

Етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Завданням цього етапу є подальше поліпшення спортивних результатів. Закінчення етапу пов'язано з вичерпанням резервів для зростання спортивної майстерності і стабілізацією результатів.

На початку етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей тренувальний процес, як правило, відрізняється граничними в кар'єрі спортсмена тренувальними навантаженнями. При цьому збільшення сумарного навантаження відбувається переважно за рахунок засобів спеціальної спрямованості. У наступні роки сумарний обсяг роботи стабілізується, знижується або варіюється, а основна увага концентрується на дослідженні прихованих резервів підвищення тих чи інших сторін спортивної майстерності (техніко-тактичної, фізичної, психологічної) і забезпеченні їх реалізації у змагальній діяльності.

У спортивних іграх дуже важливо вивчити і вміло використовувати індивідуальні особливості партнерів по команді, спираючись на їхні сильні сторони і згладжуючи недоліки. Якість підготовки на цьому етапі багаторічного вдосконалення багато в чому визначається використанням раціональних схем періодизації річної підготовки. У рік проведення Олімпійських ігор найбільш доцільною представляється двоциклова модель періодизації з орієнтацією на головні старту року. У рік проведення чемпіонатів світу бажано використовувати двоциклову і трициклову моделі побудови річної підготовки. В інші роки може виявитися кращим використання 4–7-циклових схем періодизації річної підготовки, орієнтованих на освоєння великого календаря змагань.

Етап збереження вищої спортивної майстерності. Особливістю підготовки спортсмена на етапі збереження досягнутих результатів є те, що висока результативність у кожному тренувальному макроциклі вже не пов'язана з підвищенням рівня підготовленості.

Підготовка на цьому етапі характеризується суто індивідуальним підходом. Пояснюється це наступним. По-перше, великий стаж підготовки конкретного спортсмена допомагає всебічно вивчити притаманні йому особливості, сильні та слабкі сторони, виявити найбільш ефективні методи і засоби підготовки, варіанти планування тренувального навантаження, що дає можливість підвищити ефективність і якість тренувального процесу і таким чином підтримати рівень спортивних досягнень. По-друге, неминуче зниження функціонального потенціалу організму і його адаптаційних можливостей, обумовлене як природними віковими змінами систем і органів, так і високим рівнем навантажень на попередніх етапах багаторічної тренування, а нерідко і наслідками травм, не тільки не дозволяє збільшити навантаження, а й утримати їх на раніше доступному рівні. Слід також зазначити, що з віком істотно сповільнюються відновні реакції, що вимагає збі-

льшення пауз між вправами, що відрізняються високою інтенсивністю (Stone, O'Bryant, 1987).

Для етапу збереження досягнень характерно прагнення зберегти раніше досягнутий рівень функціональних можливостей основних систем організму при колишньому або навіть меншому обсязі тренувальної роботи. Одночасно велика увага приділяється вдосконаленню технічної майстерності, підвищенню психічної готовності.

Слід врахувати, що спортсмени, які знаходяться на даному етапі багаторічної підготовки, добре адаптовані до найрізноманітніших засобів тренувальної дії. Як правило, раніше використані варіанти планування тренувального процесу, методи і засоби не дають не тільки прогресу, а й утримати спортивні результати на колишньому рівні. Тому на цьому етапі, як ніколи раніше, слід прагнути до зміни засобів і методів тренування, застосування комплексів вправ, які не використовувалися, нових тренажерних пристроїв, неспецифічних засобів, що стимулюють працездатність і ефективність виконання рухових дій. Вирішенню цього завдання можуть також сприяти істотні коливання тренувального навантаження. Наприклад, на фоні загального зменшення обсягу роботи в макроциклі ефективним може виявитися планування ударних мікро- і мезоциклів із виключно високим тренувальним навантаженням.

Етап поступового зниження досягнень. Підготовка на цьому етапі ще більше, ніж на попередньому, характеризується зниженням сумарного обсягу тренувальної та змагальної діяльності, суто індивідуальним підходом до побудови процесу підготовки, підвищеною увагою до загальної і допоміжної підготовки, що має загальмувати процес втрати базових компонентів підготовленості.

Важливим моментом підготовки на даному етапі багаторічного вдосконалення може з'явитися перехід на систему побудови річної підготовки з меншою кількістю циклів: з двоциклової – на одноциклову, з 3–4-циклової – на двоциклову). Це, з одного боку, робить процес більш щадним, а з іншого, дозволяє сконцентрувати в певних періодах максимальний обсяг специфічних засобів як фактор стимуляції адаптаційних ресурсів і виведення спортсмена на найвищий рівень готовності до моменту головних змагань року. Збільшенню тривалості заключного етапу спортивного шляху сприяє якісне медичне забезпечення підготовки спортсмена. Організми спортсменів, які тривало виступають на високому рівні, зазвичай вже несуть в собі наслідки перенесених раніше захворювань і травм, що, природно, підвищує ймовірність виникнення нових.

Для спортсмена, що знаходиться на завершальному етапі багаторічної підготовки, організм якого багато в чому вичерпав свої адаптаційні ресурси, який вже нерідко задається питанням про доцільність продовження спортивної кар'єри, особливого значення набуває ефективне використання позатренувальних і позазмагальних факторів. Дуже важливі і сприятливі умови життя: хороші житлові умови, матеріальне благополуччя, соціальна

захищеність і впевненість у завтрашньому дні. Не менш важливими є також раціональне харчування й ефективне відновлення спортсменів.

Етап відходу зі спорту вищих досягнень. Тренувальні та змагальні навантаження сучасного спорту призводять до дуже серйозної перебудови найважливіших функціональних систем організму, перш за все, серцево-судинної, дихальної та м'язової, яка відповідає вимогам тренувальної та змагальної діяльності, але є неадекватною вимогам звичайному житті. Досить зазначити, що обсяг серця у спортсменів високого класу може більше ніж в 1,5 рази перевищувати обсяг серця здорової людини.

Перехід до пасивного способу життя після припинення занять спортом, часто, на жаль, є поширеним явищем, призводить до неефективного протіканню процесів деадаптації. Це може мати негативні наслідки для здоров'я. Не меншим ризиком є і неухвага до необхідності кардинальної перебудови харчування, так як енергетичні витрати, необхідні для нормального життя, приблизно у два-три рази нижче, ніж для спортсмена.

Таким чином, припинення занять спортом вимагає зміни способу життя: адекватного режиму харчування, використання специфічних програм фізичних навантажень, медико-біологічного контролю і керування протіканням реакцій деадаптації.

Якщо ж спортсмен різко кидає спорт і переходить до пасивного способу життя, у переважній більшості випадків у віддаленому періоді неминучі негативні наслідки занять спортом, що погано позначаються на здоров'ї спортсменів як і тривалості їхнього життя.

У даний час накопичений великий базовий науковий матеріал, що дозволяє спортсменам, які йдуть зі спорту, шляхом раціональної рухової активності, суттєвої корекції харчування, інших складових способу життя протягом 1–1,5 років забезпечити повноцінну й високоефективну деадаптацію серцево-судинної і дихальної систем, опорно-рухового апарату до умов активного життя.

14.5 Зіставлення окремих завдань і особливостей тренування у двох фазах багаторічної підготовки

Особливості тренування у двох фазах багаторічної підготовки ясно показують значні відмінності між ними. Зокрема:

- у тренуванні початківців закладаються основи спортивної працездатності; у більш підготовлених на цій основі розвиваються спортивні досягнення і через це створюються різнобічні передумови для того, щоб перейти до фази спортивної майстерності. В останній спортсмен підводить до свого особистого рекорду, причому мета тренування і самого спортсмена – зберегти ці результати протягом можливо більшого часу і поліпшити їх;

- тренування у фазі становлення спортсмена характеризується швидким підвищенням обсягу тренувальних навантажень. У другій же фазі сильніше виражена тенденція до інтенсифікації навантаження при великому її обсязі;

- у тренуванні молодих спортсменів фізичні здібності виховуються в більшій мірі загальнопідготовчими засобами; у тренуванні висококваліфікованих спортсменів застосовуються переважно спеціалізовані засоби;

- у процесі базового тренування юні спортсмени освоюють і закріплюють основоположні технічні навички, набувають широкої рухової основи. У другій фазі тренування обсяг роботи над спеціалізованою спортивною технікою підвищується, вивчені й закріплені технічні навички вдосконалюються, стабілізуються;

- у ході базового тренування засвоюються тактичні основи і накопичується широкий змагальний досвід; у другій фазі надбанням спортсменів стає тактична майстерність.

14.6 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.

2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.

3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.

4. Міщенко В. З. Функціональні здібності спортсменів. К. : Здоров'я, 1990. 200 с

5. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.

6. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К.: Вища школа, 1984. С. 3–10.

7. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. 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. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К. : Олімпійська література, 1997. 583 с.

10. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.

11. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.

12. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
13. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
14. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
15. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
16. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
17. Sale D.I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
18. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

ЛЕКЦІЯ 15. ТРЕНУВАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ

- 15.1 Загальні основи побудови розминки.
- 15.2 Структура і зміст розминки.
- 15.3 Особливості передзмагальної розминки.
- 15.4 Загальна структура занять.
- 15.5 Типи й організація занять.
- 15.6 Навантаження занять.
- 15.7 Спрямованість занять.
- 15.8 Спрямованість занять і специфіка спорту.
- 15.8 Спрямованість занять у багаторічній і річній підготовці.
- 15.9 Література.
- 15.10 Дидактичне тестування. Тема 15. Тренувальні заняття і побудова їхніх програм.

15.1 Загальні основи побудови розминки

Працездатність спортсменів, ефективність діяльності функціональних систем організму в змаганнях і при виконанні програм тренувальних занять в значній мірі визначається раціонально побудованою розминкою. Під розминкою варто розуміти комплекс спеціально підібраних вправ і процедур, проведених перед основною руховою активністю з метою повноцінної підготовки організму до планованої роботи, а також відразу після завершення основної частини роботи – з метою забезпечення ефективного переходу організму зі стану високої функціональної активності до стану спокою. Розминка повинна вирішувати три завдання: *функціональне, рухове й емоційне*.

Функціональне завдання. Його вирішення забезпечується прискоренням періоду опрацювання функцій дихання, кровообігу, крові, посиленням тканинного обміну, встановленням взаємозв'язку, погодженістю діяльності різних систем і механізмів, залучених у плановану рухову діяльність.

Рухове завдання вирішується на основі оптимізації роботи м'язів, їхньої взаємодії, посилення аферентної інформації із працюючих м'язів і її раціональною переробкою.

Емоційне завдання. Його вирішення пов'язане із психологічною підготовкою спортсмена до майбутньої роботи, формуванням позитивного емоційного настрою, мобілізацією спортсмена на реалізацію певних рухових дій [3].

Численними дослідженнями встановлено, що розминка приводить до суттєвого збільшення спортивного результату у різних видах спорту. У залежності від характеру розминки специфіки виду спорту це збільшення може скласти від 1–2 до 7 % і більше [2, 6, 11]. Підвищення температури крові і м'язів під впливом розминки сприяє збільшенню ефективності рухової діяльності завдяки більш швидкому розслабленню і скороченню м'язів, підвищенню внутрішньо- і міжм'язової координації, підвищеному використуванню кисню, що втримується в гемоглобіні і міоглобіні, прискоренню обмінних процесів, зниженню опору судинного ложа, а також сповільнює розвиток стомлення і прискорює відновлювальні процеси. Підвищення температури м'язів, окрім того, сприяє збільшенню тканинного метаболізму. Збільшується кровообіг, що приводить до більш інтенсивного транспортування кисню і ферментів й, природно, збільшення швидкості метаболізму. Встановлено, що підвищення температури на 10° приводить до збільшення хімічної активності клітин й інтенсивності метаболізму у 2–3 рази. В'язкість розігрітих м'язів і сполучних тканин зменшується, еластичність зростає. У результаті це приводить до більш швидкого впрацювання, підвищення рівня прояву всіх рухових якостей і працездатності в цілому, прискоренню відновлювальних реакцій [4, 10]. Варто також враховувати, що підвищення температури є важливим чинником профілактики травм м'язів, зв'язок і сухожиль, тому що знижує слабо рухливість м'язової і сполучної тканин [2]. Підвищення м'язової температури є більш важливим, ніж підвищення ректальної. Це природно, тому що підвищення м'язової температури на 1° приводить до збільшення потужності м'язових скорочень на 4 %; підвищення температури м'язів на 3° приводить до зменшення латентного часу скорочення і розслаблення м'язів відповідно на 7 і 22 % [9]; збільшення температури м'язів, що несуть основне навантаження при виконанні конкретних вправ, з 30,4 до 38,5°C може збільшувати потужність роботи у швидко-силових вправах на 32–44 % [8]. При підборі вправ для розминки, інтенсивності їхнього виконання і загальної тривалості розминки варто пам'ятати, що оптимальна внутрішня температура тіла (температура ядра), при якій відзначаються найвищі показники діяльності найважливіших вегетативних систем, становить 39,0 – 39,5°C. Досить повноцінний розігрів ядра й оболонки тіла може бути забезпечений проведенням 20-хвилинної загальної частини розминки. У залежності від кваліфікації спортсмена, характеру розминки, температури навколишнього повітря, одягу тощо тривалість загальної частини розминки може бути зменшена на 3–5 хв. або збільшена на 5–10 хв.

15.2 Структура і зміст розминки

У спортивній практиці розминка складається із двох частин: загальної і спеціальної.

Загальна частина розминки забезпечує підвищення температури тіла, активізацію функцій центральної нервової системи, рухового апарата, серцево-судинної, дихальної і інших систем організму, готуючи організм ефективно перейти до основної роботи.

Спеціальна частина розминки повинна підготувати функціональну систему [1], що безпосередньо забезпечує ефективне виконання конкретних рухових дій у режимі, який обумовлений програмою змагальної діяльності або тренувального заняття.

Розбіжності в тривалості розминки визначаються специфікою виду спорту, погодними умовами, індивідуальними особливостями спортсмена і інтенсивністю розминки. У міру набуття змагального і тренувального досвіду для кожного спортсмена підбирається персональний варіант розминки, який у найбільшій мірі відповідає його індивідуальним особливостям і специфіці майбутньої фізичної роботи. Ефект раціонально проведеної розминки зберігається протягом 45–60 хв. [7].

На практиці склалася цілком ефективна методика послідовного розігрівання різних м'язових груп: спочатку виконуються вправи для м'язів рук і верхнього плечового поясу, потім для м'язів тулуба і наприкінці – м'язів тазового відділу, стегна, гомілки і стопи. Можливе застосування кругового методу, коли комплекс із 6–8 вправ (8–12 повторень кожна), що впливають на різні м'язові групи, повторюється 3–4 рази.

15.3 Особливості передзмагальної розминки

За загальною структурою і змістом розминка перед змаганнями не змінюється, відповідає такій розминці, що проводиться перед тренувальними заняттями. Але специфічні особливості різних видів спорту висувають особливі вимоги до передзмагальної розминки. При тривалих паузах між стартами, що характерне переважно для змагальної діяльності більшості видів спорту, підтримці температури тіла і стану нервово-м'язового апарата сприяють різні зігрівальні засоби й процедури: ручний масаж, теплові процедури, розтирання спеціальними мазями і ін. У тих випадках, коли специфіка виду спорту вимагає негайного переходу до роботи з граничною інтенсивністю (спринтерські дистанції в легкій атлетиці, ковзанярському і велосипедному спорті, стрибки в довжину і висоту, легкоатлетичні метання, важка атлетика і ін.), спеціальна частина розминки зазвичай скла-

дається із трьох розділів. У першому розділі виконуються найбільш важливі технічні елементи, у другому – повторне виконання цілісних рухових дії з наростаючою інтенсивністю, а в третьому – пробні спроби цілісного виконання змагальної вправи або її складових частин з інтенсивністю, що становить 90–95 % від планової змагальної [5]. Розминка після змагання і напружених занять дозволяє спортсменові швидше і більш ефективно перейти зі стану високої функціональної активності до стану спокою, сприяє інтенсифікації відновлювальних реакцій у найближчому відновлювальному періоді, підвищує здатність до розслаблення і нормалізує емоційний настрій. Тривалість такої розминки, підбір вправ, їхня інтенсивність обумовлюються спрямованістю і величиною попереднього навантаження.

15.4 Загальна структура занять

Структура заняття складається з підготовчої, основної і заключної частин і визначається закономірними змінами функціонального стану організму спортсмена під час роботи

У *підготовчій частині* проводяться організаційні заходи і безпосередня підготовка спортсмена до виконання програми основної частини заняття. Основним елементом цієї частини заняття є розминка – виконання комплексу вправ, які активізують діяльність функціональних систем організму спортсмена відповідно до вимог, що висуваються змістом основної частини заняття. У процесі розминки важливо забезпечувати підвищення температури тіла, активізацію діяльності систем кровообігу і дихання, підвищення кровопостачання м'язів, розтягнення м'язів і зв'язок. Не менш важливим є і «психологічний настрій», що забезпечує оптимальне збудження, зосередженість, концентрацію уваги, загострення відчуттів (Нагге, 1982).

В *основній частині* заняття вирішуються його головні завдання. Виконувана робота може бути спрямована на вдосконалення різних сторін фізичної і психологічної підготовленості, техніки, тактики та ін. Тривалість основної частини заняття залежить від характеру і методики застосовуваних вправ, величини тренувального навантаження.

Послідовність вправ, що присутній в основній частини заняття, повинна забезпечувати високий рівень готовності спортсменів до їх виконання. Зокрема, вправи, спрямовані на навчання нових технічних навичок, слід розмішувати на початку основної частини заняття, тренувальні серії, які сприятимуть розвитку витривалості, як правило, в її другій частині.

У *заклучній частині* заняття плануються вправи, що сприяють зниженню навантаження, викликаного напруженою роботою, створюються умови для ефективного протікання відновних процесів.

Заняття варто розрізняти за основною педагогічною спрямованістю (основною і додатковою, вибірковою і комплексною спрямованістю), за величиною навантаження (заняття з великим, середнім та малим навантаженням), за змістом конкретних завдань (навчальні, тренувальні, відновлювальні і ін.).

15.5 Типи й організація занять

Залежно від характеру поставлених завдань виділяють такі типи занять: *навчальні, тренувальні, навчально-тренувальні, відновні та контрольні*.

Навчальні заняття передбачають використання нового матеріалу, який може бути зв'язаний з освоєнням різних елементів техніки, навчанням раціональних тактичних схем, підвищенням ефективності контролю і керування руховим діями і т. п. Особливостями занять цього типу є відносне обмеження кількості умінь, навичок або знань, які підлягають освоєнню, широке використання контролю з боку тренера. Навчальні заняття особливо поширені на ранніх етапах багаторічної підготовки, коли вирішується велика кількість завдань, пов'язаних із навчанням. При тренуванні кваліфікованих спортсменів ці заняття використовуються, в основному, у підготовчому періоді, коли велика увага приділяється засвоєнню нового матеріалу.

Тренувальні заняття спрямовані на здійснення різних видів підготовки: від технічної до інтегральної. У цих заняттях багаторазово повторюються добре засвоєні вправи. Заняття цього типу використовують при вирішенні завдань фізичної підготовки: розвитку швидкісних і силових можливостей, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей; при закріпленні вивчених варіантів техніки і тактики, технічних комбінацій і ін.

Навчально-тренувальні заняття являють собою проміжний тип занять між чисто навчальними і тренувальними. У цих заняттях спортсмени поєднують освоєння нового матеріалу з його закріпленням.

Відновлювальні заняття характеризуються невеликим сумарним обсягом роботи, її різноманітністю й емоційністю, широким застосуванням ігрового методу. Їхнє основне завдання – стимулювати відновлювальні процеси після великих навантажень в попередніх заняттях. Відновлювальні заняття використовуються в період найбільш напруженої підготовки після серії тренувальних занять з великими і значними навантаженнями. Такі заняття займають головне місце в тренувальному процесі в дні перед осно-

вними змаганнями, а відразу після змагань застосовуються з метою якнайшвидшого відновлення. При двох і трьох заняттях протягом дня одне з них може носити відновний характер.

Контрольні заняття передбачають вирішення завдань контролю за ефективністю процесу підготовки. Залежно від змісту вони можуть бути пов'язані з оцінюванням ефективності технічної, фізичної, тактичної та інших видів підготовки.

Рекомендується розрізняти такі форми організації занять: *індивідуальну, групову, фронтальну, вільну*.

При *індивідуальній формі* занять спортсмени отримують завдання і виконують його самостійно. У числі переваг цієї форми занять слід зазначити оптимальні умови для індивідуального дозування і корекції навантаження, виховання самостійності та творчого підходу при вирішенні поставлених завдань, наполегливості і впевненості у своїх силах. До недоліків індивідуальної форми занять відносять відсутність змагальних умов, а також допомоги та стимулювального впливу з боку інших учнів.

При *груповій формі* є хороші умови для створення змагального мікроклімату при проведенні занять, взаємодопомоги при виконанні окремих вправ. Однак ця форма проведення занять ускладнює контроль за якістю виконання завдань і індивідуальний підхід до спортсменів.

При *фронтальній формі* група спортсменів одночасно виконує одні й ті ж вправи. При такій організації заняття тренер має хороші умови для загального керівництва групою, застосування наочних методів.

Вільна форма занять може використовуватися спортсменами високого класу, які мають великий стаж занять, необхідні спеціальні знання та досвід.

Підвищенню ефективності тренувальних занять сприяє вибір їхніх раціональних організаційно-методичних форм, зокрема кругової. При круговій формі спортсмени виконують вправи на спеціально обладнаних станціях, пристосованих для розвитку різних рухових якостей, вдосконалення техніко-тактичної майстерності, поєднаного розвитку рухових якостей. Тренування на станціях дозволяє індивідуально підібрати обсяг і характер тренувальних впливів, оптимізувати контроль за якістю виконання завдань, оперативно вносити корективи в програми тренувальних занять.

Кругова форма передбачає послідовне виконання спортсменами вправ на різних станціях. Зазвичай обладнується від 5 до 10–15 станцій, на яких вирішуються різні завдання фізичної та технічної підготовки (рис. 15.1). Станції та вправи підбирають таким чином, щоб спортсмен послідовно виконував різні за характером і переважною спрямованістю вправи. Індивідуальний підхід забезпечується шляхом зміни величини опорів на тренажерах, величини навантажень, кількості підходів і повторень, темпу роботи тощо.

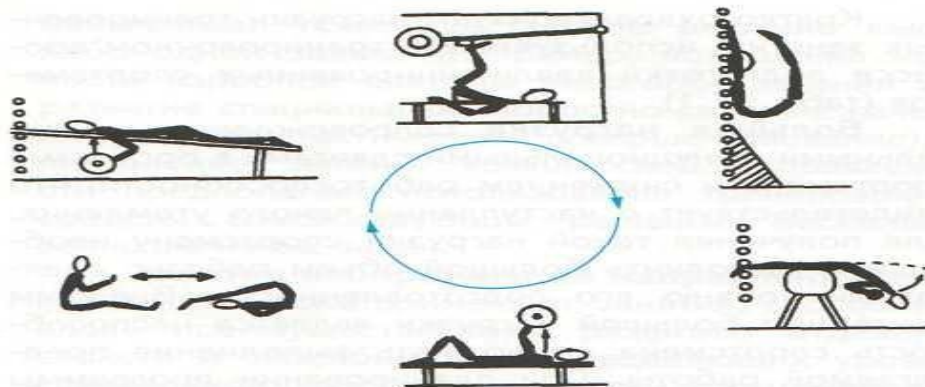


Рисунок 15.1 – Побудова програм занять за принципом кругової тренування (Harre, 1994)

15.6 Навантаження занять

Основним фактором, що визначає ступінь впливу тренувального заняття на організм спортсмена, є величина навантаження. Чим вона вища, тим глибше стомлення спортсмена і зрушення в стані його функціональних систем, що інтенсивно беруть участь у забезпеченні роботи. Дозування навантаження впливає і на характер відновних процесів: після незначних навантажень вони тривають протягом десятків хвилин або кількох годин, великі навантаження можуть викликати тривалий період післядії, що досягає кількох діб.

Характеристика навантаження тренувальних занять, які використовуються в тренувальному процесі підготовки кваліфікованих спортсменів, надана у таблиці 15.1.

Таблиця 15.1 – Характеристика видів навантаження тренувальних занять (Платонов, 1997)

Навантаження	Критерії величини навантаження	Вирішення завдання
1. Мале	Перша фаза періоду стійкості працездатності (20–40 % обсягу роботи, що виконується до настання явного стомлення)	Утримання досягнутого рівня підготовленості, прискорення процесів відновлення після навантажень
2. Середнє	Друга фаза стійкої працездатності (40–60 % обсягу роботи, що виконується мій до настання явного стомлення)	Утримання досягнутого рівня підготовленості, рішення часткових завдань підготовки
3. Значне	Фаза прихованого (компенсування) стомлення (70–80 % обсягу роботи, виконувати до явного стомлення)	Стабілізація і подальше підвищення підготовленості
4. Велике	Явне стомлення	Підвищення підготовленості

Велике навантаження супроводжується значними функціональними зрушеннями в організмі спортсмена і зниженням працездатності, що свідчить про настання явного стомлення. Для отримання даного навантаження спортсмену необхідно виконати великий обсяг роботи, адекватний рівню його підготовленості. Зовнішнім критерієм великого навантаження є нездатність спортсмена продовжувати виконання наданої роботи.

При цьому необхідно витримати дві суперечливі умови. По-перше, забезпечити істотний обсяг роботи, виконаної при прогресуючій втомі, оскільки саме це обумовлює стресовий характер і високий ефект занять з великими навантаженнями. По-друге, тривалість роботи в стані явного стомлення не повинна бути настільки великою, щоб негативно вплинути на техніку виконання вправ.

Значне навантаження характеризується великим сумарним обсягом роботи, що виконується в умовах стійкого стану, і не супроводжується зниженням працездатності. І в цьому випадку робота завершується при появі ознак компенсувального стомлення. Якщо відновні реакції після занять з великими навантаженнями аеробної або змішаної аеробно-анаеробної спрямованості можуть затягнутися на дві або більше доби, то після значних навантажень той же спрямованості процеси відновлення завершуються вже на наступний день. Зменшення величини навантаження в заняттях може бути забезпечено двома шляхами. Один із них передбачає зниження загального обсягу роботи (до 70–75 %) відносно характерного для занять з великими навантаженнями при збереженні інтенсивності роботи. Інший не пов'язаний зі зменшенням обсягу роботи, навантаження знижується шляхом зменшення частки інтенсивної роботи, збільшення засобів, які сприяють вдосконаленню техніки, використання вправ відновного характеру.

Середнє навантаження не пов'язане зі значною втомою спортсмена і передбачає протікання відновних реакцій вже протягом кількох годин. У таких заняттях навантаження також регулюється або зниженням обсягу тренувальної роботи (до 40–50 % від характерного для занять із великими навантаженнями).

Мале навантаження планується в тренувальних заняттях, спрямованих на прискорення відновних реакцій, вдосконалення деталей спортивної техніки. Обсяг роботи в таких заняттях може становити від 20 до 40 % характерного для занять з великими навантаженнями. Можливе застосування в невеликому обсязі швидкісних вправ, однак основний обсяг – відновлювальні вправи, вправи технічного характеру.

У спортивній практиці для правильного оцінювання величини навантаження на окремих заняттях використовуються відносно прості, але досить об'єктивні показники: зміна кольору шкіри, зосередженість спортсмена, якість виконання ним рухів, настрій і загальне самопочуття.

15.7 Спрямованість занять

У процесі підготовки спортсменів плануються основні та додаткові заняття. В *основних* заняттях виконується основний обсяг роботи, пов'язаний з рішенням головних завдань періоду або етапу підготовки, в них використовуються найбільш ефективні засоби і методи, плануються найбільш значні навантаження і ін. На *додаткових* заняттях вирішуються окремі часткові завдання підготовки, створюється сприятливий фон для протікання відновних і адаптаційних процесів. За ознакою локалізації спрямованості засобів і методів, що застосовуються на заняттях, слід розрізняти заняття виборчої (переважної) і комплексної спрямованості. Програму занять виборчої спрямованості планують так, щоб основний обсяг вправ забезпечував переважне вирішення якої-небудь однієї задачі (наприклад, підвищення потужності аеробного системи енергозабезпечення або розвиток спеціальних швидко-силових якостей або техніко-тактичне вдосконалення), а побудова занять комплексної спрямованості припускає використання тренувальних засобів, які сприяють вирішенню кількох рівнозначних задач.

Заняття вибіркової спрямованості. Виділяють заняття, спрямовані на технічне або тактичне вдосконалення, вдосконалення економічності роботи, підвищення ефективності використання функціональних можливостей найважливіших систем в змагальній діяльності. При побудові програм занять із різноманітними односпрямованими вправами спортсмени проявляють значно більшу працездатність. Програми таких занять надають більш широкий вплив на організм спортсменів, мобілізуючи різні функції. Слід зазначити, що в сучасній практиці в чистому вигляді заняття виборчої спрямованості практично не застосовуються. Вибірковість впливу навантаження кожного тренувальних заняття обумовлюється змістом основних серій вправ, яким, у залежності від спрямованості, відводиться до 60–70 % часу основної частини заняття. Саме цей обсяг односпрямованої роботи визначає основну спрямованість заняття, величину навантаження. Решту часу відводиться різним вправам, спрямованим на вдосконалення інших сторін підготовлених спортсменів.

Заняття комплексної спрямованості. Існують два варіанти побудови занять, які передбачають одночасний розвиток різних якостей і здібностей. Перший полягає в тому, що програма окремого заняття поділяється на дві або три відносно самостійні частини. Наприклад, у першій частині застосовують засоби для підвищення швидкісних можливостей, у другій і третій – для підвищення витривалості при роботі відповідно анаеробного і аеробного характеру. Або, в першій частині вирішуються завдання навчання нових технічних елементів, у другій – фізичної підготовки, а у третій – тактичного вдосконалення і ін. Інший варіант передбачає не послідовний, а паралельний розвиток декількох (зазвичай двох) якостей [12].

Частіше паралельно вирішуються завдання технічного та тактичного вдосконалення (особливо широко це виражено в спортивних іграх і єдиноборствах), фізичного і психічного вдосконалення (наприклад, при розвитку спеціальної витривалості, коли граничні зрушення діяльності вегетативних систем супроводжуються максимальною мобілізацією психічних можливостей, пов'язаних із подоланням болісних відчуттів, характерних для важкої втоми).

При поєднанні засобів різної спрямованості в комплексних заняттях слід враховувати взаємодію вправ. Вона може бути *позитивною* – чергове навантаження посилює зрушення, викликані попереднім навантаженням; *нейтральним* – чергове навантаження не змінює істотно характеру і величини відповідних реакцій; *негативним* – навантаження зменшує зрушення, що виникли у відповідь на попередній вплив.

Спрямованість занять із *паралельним вирішенням завдань* обумовлена характером і методикою застосування тренувальних засобів. У таких заняттях зазвичай вдається повноцінно вирішувати три рівнозначні завдання:

- забезпечувати вдосконалення швидкісних можливостей і витривалості при роботі анаеробного характеру;
- розвивати витривалість при роботі аеробного і анаеробного характеру;
- удосконалювати технічну і тактичну майстерність і т. п.

Особливою формою, яка передбачає інтегральну підготовку, є заняття на основі комплексного прояву і паралельного вдосконалення всіх основних компонентів спортивної майстерності.

15.8 Спрямованість занять і специфіка спорту

У будь-якому з видів спорту використовуються різні варіанти побудови занять як виборчої, так і комплексної спрямованості. Однак специфіка виду спорту в значній мірі передбачає використання тих чи інших варіантів побудови занять. Вище зазначалося, що найбільш глибокий вплив на організм спортсмена надають заняття з великими навантаженнями. У спортивних іграх і єдиноборствах, що відрізняються великою різноманітністю проявів техніки і тактики, фізичних і психологічних можливостей, плануються в основному комплексні заняття, в яких послідовно і паралельно вирішуються найрізноманітніші завдання. Як приклад Платонов В. Н. (2013) надає типові програми занять *комплексної спрямованості*.

1. Спрямованість заняття: вдосконалення швидкісних можливостей, координації, спеціальної витривалості, техніки і тактики.

Підготовча частина. Повільний біг і загально і спеціальні вправи, які виконуються на місці і в русі. Прискорення (15–50 м) зі швидкістю 80–95 % максимальної і паузами 30–60 с (30 хв).

Основна частина. Бігові вправи без м'яча зі зміною темпу і напрямку (10 хв). Бігові вправи з м'ячем зі зміною темпу і напрямку (10 хв). Повільний біг (5 хв). Бігові вправи з м'ячем (30 с) і без м'яча (60 с) з максимальною швидкістю і паузами 30–60 с (15 хв). Повільний біг (5 хв). Удосконалення ударів по воротах із стандартних положень (10 хв). Жонгливання м'ячем (5 хв). Гра на 1/2 поля у два дотики зі взяттям воріт (30 хв).

Заклучна частина. Вправи на розслаблення. Повільний біг (20 хв).
Всього: 2 год 20 хв.

2. Спрямованість заняття: вдосконалення техніки, тактики, комплексний розвиток спеціальних фізичних якостей.

Підготовча частина. Загальнорозвивальні вправи, повільний біг, вправи на розтягування, прискорення (20 хв).

Основна частина. Вправи з м'ячем у парах, трійках, четвірках: передачі, зупинки, удари, ведення (50 хв). Передачі м'яча у два дотики в русі (10 хв). Утримання м'яча в один дотик (5 проти 2) на обмеженій площадці (15 × 15 м) (10 хв). Повільний біг (5 хв). Удари по м'ячу на точність з місця і в русі (15 хв). Удосконалення тактичних взаємодій у ланках і між ланками (15 хв). Гра на пів поля (8 × 8) у два дотики (20 хв).

Заклучна частина. Повільний біг, вправи на розслаблення (10 хв).
Всього: 2 г.

У видах спорту зі складною координацією рухів основне місце в системі підготовки також відводиться заняття комплексної спрямованості які спеціалізуються в циклічних видах змагань, пов'язаних із проявом витривалості, і в швидкісно-силових видах спорту. Відомий фахівець Платонов В. Н. (2013) надає програми підготовки спортсменів високої кваліфікації, найсильніших плавців світу, що спеціалізуються у плаванні на середні і довгі дистанції.

Розминка — 1000 м;

10×50 м за допомогою рук прогресивно в режимі 1 хв (III–IV);
4 × 400 м за допомогою рук у режимі 5 хв поліпшенням (I–III);

8 × 200 м вільним стилем прогресивно у режимі 2 хв 30 с (II–III);
6×300 м вільним стилем прогресивно у режимі 3 хв 20 с (II–III);

4 × 400 м вільним стилем прогресивно у режимі 4 хв 40 с (II–III);
2 × 500 м вільним стилем прогресивно у режимі 5 хв 50 с (II–III); 400 м компенсаторна (I).

Розминка – 7 серій – 100 м вільним стилем та 100 м на спині (III);
6 × 200 м вільним стилем за допомогою рук у режимі 2 хв 40 с (III);
6 × 200 м вільним стилем за допомогою ніг у режимі 3 хв 30 с (III); 300 м компенсаторна (I);

1200 м вільним стилем, на спині – через 100 м (III);

8 × 300 м вільним стилем з інтервалом відпочинку 15 с, з поліпшенням, у режимі 3 хв 15 с (II–III);

1500 м вільним стилем рівномірно (II). Примітка: I–IV – зони інтенсивності роботи.

Таблиця 15.2 – Характеристика тренувальних процесів за зонами інтенсивності (Платонов В. Н., 2004)

Зона інтенсивності	Спрямованість фізичного навантаження	Реакція організму	
		ЧСС, уд. хв.	Лактат, ммоль
I (відновлена)	Активізація відновлених процесів	100–120	2–3
II (підтримувальна)	Підтримка на досягнутому рівні аеробних процесів	140–150	3–4
III (розвивальна)	Підвищення аеробних можливостей, спеціальної витривалості до тривалої роботи	165–175	4–8
IV (розвивальна)	Підвищення гліколітичних можливостей, спеціальної витривалості до короточасної роботи (швидкісна витривалість)	175–185	8–12
V (спринтерська)	Підвищення алактатних анаеробних можливостей, вдосконалення швидкісних можливостей	185 і вище	> 12

15.9 Спрямованість занять у багаторічній і річній підготовці

На ранніх етапах багаторічної підготовки її основний зміст складають навчальні та навчально-тренувальні заняття комплексного характеру з невисоким сумарним навантаженням.

При побудові програм занять комплексної спрямованості протягом перших 4–5 років багаторічної підготовки (етапи початкової та попередньої базової підготовки) слід прагнути до максимального різноманітності вправ, спрямованих на розвиток різних рухових якостей і вдосконалення техніки виду спорту. Наприклад, у сучасній спортивній практиці тренери, які працюють із плавцями різних вікових груп, що знаходяться в діапазоні 7–13 років, використовують понад 300 вправ технічного характеру, спрямованих на навчання раціонального положення тіла в воді, його рівноваги, обертання і коливань, рухів рук і ніг, поєднання рухів рук і ніг, техніки дихання, узгодження рухів рук, ніг і дихання і ін. Наприклад, Еммет Хайнз (Hines, 2008) надає понад 100 вправ, спрямованих на навчання раціонального, максимально обтікаючого положення тіла в органічному взаємозв'язку з рухами рук, ніг і диханням.

Коло вправ і програм занять у спортсменів, що спеціалізуються в спортивній гімнастиці, різних видах єдиноборств, спортивних іграх, ще більш різноманітне і широке.

Використання того чи іншого варіанта побудови занять багато в чому залежить від тренуваності спортсмена і періоду підготовки у макроциклі. Навіть у тренуванні спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються у циклічних та швидко-силових видах спорту на першому етапі підготовчого періоду, коли вони ще недостатньо адаптовані до великих навантажень, заняття комплексної спрямованості з послідовним вирішенням кількох завдань можуть не тільки виявитися ефективними для плано-мірного зростання функціональних можливостей, але і забезпечити профілактику перевтоми і перенапруження функціональних систем.

15.10 Література

1. Анохін П. К. Нариси з фізіології функціональних систем. Медицина, 1975. 402 с.
2. Бест Т. М., Гаррет У. Є. Розминка на початку та наприкінці заняття [Текст] // Спортивні травми. Основні принципи профілактики та лікування. К.: Олімпійська література, 2002. С. 205-212.
3. Мартін Д. Ф., Керл У. У. Використання тепла для профілактики та лікування // Спортивні травми. Основні принципи профілактики розв'язання. К. Олімпійська література, 2002. С. 342-348.
4. Озолін Н. Г. Проблеми вдосконалення радянської системи підготовки спортсменів // Теорія та практика фізичної культури. 1984. № 10. С. 48-50.
5. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Фізіологія спорту. К.: Олімпійська література, 2001. 502 с.
6. Astrand P.-O., Rodahl K. Textbook of Work Physiology : Physiological Bases of Exercise. New York – St. Louis : McGraw-Hill, 1986. 686 p.
7. Bergh U., Ekblom B. Influence of muscle temperature on maximal muscle strength and power output in human skeletal muscles // Acta Physiol. Scand. 1999. Vol. 107. P. 33–37.
8. Davies C. T. M., K. Young Effect of temperature on the contractile properties and muscle power of triceps surae in humans // J. Appl. Physiol. 1983. N 55. P. 191–195.
9. Fox E. L., Bowers R. W., Foss V. L. The Physiological basis for Exercise and Sport. Madison, Dubuque: Brown and Denchmark, 1993. 710 p. 11.
10. Richards D. K. A two-factor theory of warm-up effect in jumping performance / D. K. Richards // Res. Quarterly. – 1968. – N 39. – P. 668 – 673.

15.11 Дидактичне тестування. Тема 15. Тренувальні заняття і побудова їхніх програм

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Розминка – це:*

а) комплекс спеціально підібраних вправ і процедур, проведених перед основною руховою активністю;

б) спеціально організований процес всебічного розвитку фізичних і морально-вольових здібностей, формування і розвитку життєво важливих рухових навичок і умінь людини;

в) організований педагогічний процес, спрямований на морфологічне і функціональне удосконалення організму людини, формування і поліпшення її основних життєво важливих рухових вмінь, навичок.

2. *Розминка складається із частин:*

а) загальної;

б) підготовчої

в) спеціальної;

г) основної.

3. *Які з названих завдань вирішує розминка:*

а) функціональне;

б) рухове ;

в) фізіометричне;

г) емоційне?

4. *Яке з наведених понять «функціональне завдання» є найбільш правильним:*

а) забезпечується прискоренням періоду опрацювання функцій дихання, кровообігу, крові, посиленням тканинного обміну;

б) вирішується на основі оптимізації роботи м'язів, їхньої взаємодії, посилення аферентної інформації із працюючих м'язів і її раціональною переробкою;

в) вирішення пов'язане із психологічною підготовкою спортсмена до майбутньої роботи, формуванням позитивного емоційного настрою?

5. *Розминка складається із:*

а) 1 частини;

б) 2 частин;

в) 3 частин.

6. *Розігрівання різних м'язових груп має певну методику. Розташуйте їх в послідовному порядку виконання:*

1. вправи для м'язів тулуба;

2. вправи для м'язів рук і верхнього плечового поясу;

3. вправи на кінцівки – стегна, гомілки і стопи.

7. Структура заняття складається з:

- а) 3 частин;
- б) 4 частин;
- в) 5 частин.

8. Залежно від характеру поставлених завдань виділяють такі типи занять:

- а) навчальні;
- б) тренувальні;
- в) підготовчі;
- г) відновні;
- д) контрольні.

9. Перелічіть форми організації занять тренувального процесу:

- а) індивідуальні;
- б) групові;
- в) фронтальні;
- г) контрольна;
- д) вільна.

10. До першої зони (відновлювальна) інтенсивності тренувальних процесів за ЧСС відносять:

- а) 140–150 уд./хв;
- б) 165–175 уд./хв;
- в) 100–120 уд./хв;
- г) 185 уд./хв і вище.

11. До п'ятої зони (спринтерська) інтенсивності тренувальних процесів за ЧСС відносять:

- а) 140–150 уд./хв;
- б) 165–175 уд./хв;
- в) 100–120 уд./хв;
- г) 185 уд./хв і вище.

12. До другої зони (підтримувальна) інтенсивності тренувальних процесів за ЧСС відносять:

- а) 140–150 уд./хв;
- б) 165–175 уд./хв;
- в) 100–120 уд./хв;
- г) 185 уд./хв і вище.

ЛЕКЦІЯ 16. МІКРОЦИКЛИ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ

16.1 Типи мікроциклів.

16.2 Вплив на організм спортсмена занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями.

16.3 Загальні основи чергування занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями.

16.4 Особливості побудови мікроциклів різних типів.

16.5 Обсяг роботи і величина сумарного навантаження у мікроциклах.

16.6 Максимальна кількість занять із великими навантаженнями в ударних мікроциклах.

16.7 Побудова мікроциклів при декількох заняттях протягом дня.

16.8 Особливості побудови мікроциклів на різних етапах багаторічної підготовки.

16.9 Побудова мікроциклів у спортивних іграх.

16.10 Література.

16.11 Дидактичне тестування. Тема 16. Мікроцикли і побудова їхніх програм.

16.1 Типи мікроциклів

Мікроциклом прийнято називати серію занять, проведених протягом декількох днів, які забезпечують комплексне вирішення завдань. Тривалість мікроциклів може коливатися від 3–4 до 10–12 днів. Найбільш поширені семиденні мікроцикли, які збігаються за тривалістю з календарним тижнем. Мікроцикли іншої тривалості зазвичай планують у змагальному періоді, що пов'язано з необхідністю зміни режиму діяльності, формування специфічного ритму працездатності у зв'язку з конкретними умовами майбутніх відповідальних змагань. На початку чергового тренувального року часто плануються 10–12-денні втягувальні мікроцикли. Така тривалість зустрічається в змагальному періоді, що зазвичай обумовлюється в спортивних іграх.

Розрізняють такі типи мікроциклів: *втягувальні, ударні, підвідні, змагальні та відновлювальні*.

Втягувальні мікроцикли спрямовані на підведення організму спортсмена до напруженої тренувальної роботи. Вони застосовуються на першому етапі підготовчого періоду, ними часто починаються мезоцикл. Ці мікроцикли відрізняються щодо невисокого сумарного навантаження по відношенню до навантаження наступних ударних мікроциклів. Невелике навантаження таких мікроциклів на початку року, після перехідного періоду. Основна спрямованість, склад засобів і методів втягувальних мікроци-

клів повинні повною мірою відповідати загальній спрямованості тренувального процесу конкретного періоду або етапу підготовки.

Ударні (розвиваючі) мікроцикли характеризуються великим сумарним обсягом роботи, високими навантаженнями. Їх основним завданням є стимуляція адаптаційних процесів в організмі спортсменів, вирішення основних завдань техніко-тактичної, фізичної, психологічної та інтегральної підготовки. Через це ударні мікроцикли складають основний зміст підготовчого періоду. Ударні мікроцикли найчастіше застосовуються і в змагальному періоді.

Підвідні мікроцикли спрямовані на безпосередню підготовку спортсмена до змагань. Зміст цих мікроциклів різноманітний і залежить від етапу багаторічної підготовки, календаря змагань і загальної стратегії підготовки до них, від системи підведення спортсмена до конкретних змагань, його індивідуальних особливостей. Залежно від цих причин у таких мікроциклах можуть відтворюватися режими майбутніх змагань, моделюватися елементи змагальної діяльності, вдосконалюватися деталі техніко-тактичної майстерності, вирішуватися питання повноцінного відновлення.

Змагальні мікроцикли конструються безпосередньо до програми змагання. Структура і тривалість цих мікроциклів визначаються у відповідності до специфіки змагання у різних видах спорту, до програми, загальної кількості стартів і пауз між ними. Залежно від цього, змагальні мікроцикли можуть обмежуватися стартами і безпосереднім підведенням до них відновлювальних процедур, а можуть включати ще й спеціальні тренувальні заняття. Але у всіх без винятку випадках заходи, що становлять структуру цих мікроциклів, спрямовані на забезпечення оптимальних умов для успішної змагальної діяльності. У змагальних мікроциклах максимальне навантаження, природно, доводиться на дні змагань. У залежності від кількості змагальних стартів можуть бути виділені однопікові, двопікові або багатопікові стани. Якщо змагання є тривалими, а старту плануються в заключні дні, то в перші дні змагального мікроциклу спортсмени тренуються за програмою, яка максимально наближена до програми підвідного мікроциклу. Якщо старту проводяться в перші дні змагання, то в наступні дні спортсмени відпочивають або проводять тренувальні заняття з малими навантаженнями відновлювального характеру. Зміст змагальних мікроциклів видатних спортсменів відрізняється винятковою розмаїтістю, що визначається як програмою їхньої участі в змаганнях, так і їхніми індивідуальними особливостями, але неодмінно враховуються концепціями, які орієнтуються на підготовку і змагальну діяльність. Але незалежно від цього в змагальних мікроциклах насамперед увага повинна бути звернена на повноцінне відновлення спортсмена і на забезпечення умов для набуття піку працездатності у дні основного старту. Це вимагає організації спеціального режиму змагальних стартів, відпочинку і тренувальних занять, а за цим і раціонального харчування, психологічного налаштування і застосування засобів відновлення [8].

Відновлювальними мікроциклами зазвичай завершується серія ударних мікроциклів. Вони плануються також і після напруженої змагальної діяльності. Основна роль цих мікроциклів зводиться до забезпечення оптимальних умов для протікання відновлювальних і адаптаційних процесів в організмі спортсмена. Досягнення останнього обумовлюється невисоким сумарним навантаженням таких мікроциклів і широким застосуванням у них засобів активного відпочинку. Сумарний обсяг роботи в годинах у порівнянні з ударними мікроциклами зменшується приблизно у 2 рази, а у плавців, наприклад, обсяг навантаження зменшується ще більше – у 3–4 рази. Різко знижується загальна кількість занять і на суші і у воді, виключаються заняття з великими і значними навантаженнями, тобто заняття з інтенсивним виконанням вправ не плануються взагалі.

16.2 Вплив на організм спортсмена занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями

Якість побудови програм мікроциклів, кількість занять із різними навантаженнями і особливості їх чергування у вирішальній мірі визначаються урахуванням впливу тренувальних занять на організм спортсменів. Знання в кожному конкретному випадку особливостей стомлення в результаті виконуваної роботи, характеру і тривалості протікання процесів відновлення забезпечує ефективність проведення занять у мікроциклі. У всіх випадках процеси відновлення характеризуються хвилеподібною зміною можливостей функціональних систем, що переважно визначають успішність роботи.

Заняття зі значними навантаженнями. Період відновлення після занять зі значним навантаженням скорочується більше ніж удвічі і практично не перевищує доби. Стомлення, що викликається заняттям зі значним навантаженням набагато менше, ніж після аналогічного заняття з великим навантаженням. Відновлювальні процеси після занять із середніми навантаженнями зазвичай завершуються не більше ніж через 4–6 год, а після малих навантажень – через 1–2 години (рис. 16.1).

Заняття виборчої спрямованості з великими навантаженнями. Після заняття швидкісний спрямованості з великим навантаженням спостерігаємо значне пригнічення швидкісних можливостей. Що ж стосується витривалості при роботі аеробного характеру, то рівень цієї якості вже через кілька годин не відрізняється від початкового. Ця ж закономірність виявляється і при розгляді післядії занять, спрямованих на підвищення витривалості, яка визначається рівнем аеробної або анаеробної продуктивності (рис. 16.2).

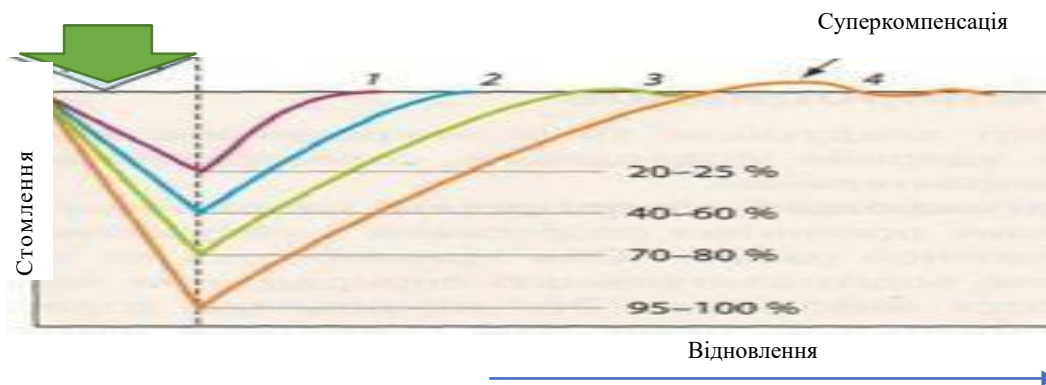
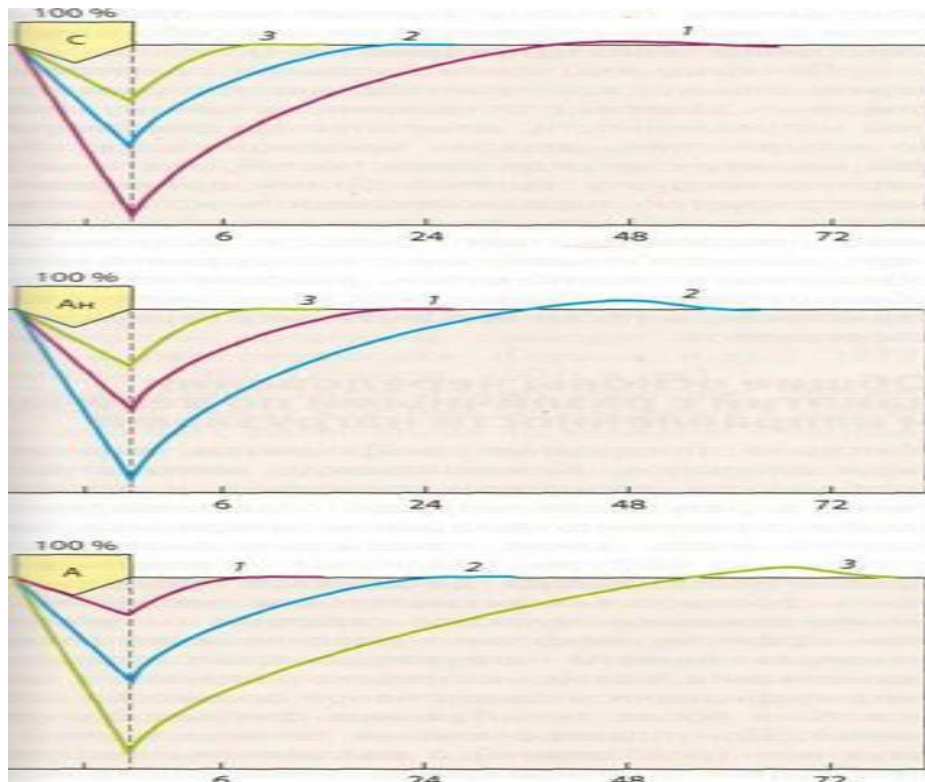


Рисунок 16. 1 – Наслідки занять з малим (1), середнім (2), значним (3) і великим навантаженням (4)

Комплексні заняття з паралельним вирішенням ряду завдань, що складаються з трьох частин в кожній з яких обсяг роботи коливається в межах 30 – 35% доступного у відповідних заняттях виборчої спрямованості, надають на організм спортсменів більш широке, але менш глибокий вплив. Через 6 годин після таких занять спостерігається достовірно пригнічення функціональних можливостей організму спортсменів. Через добу все зрушення, викликані роботою, зникають (рис. 16.3).

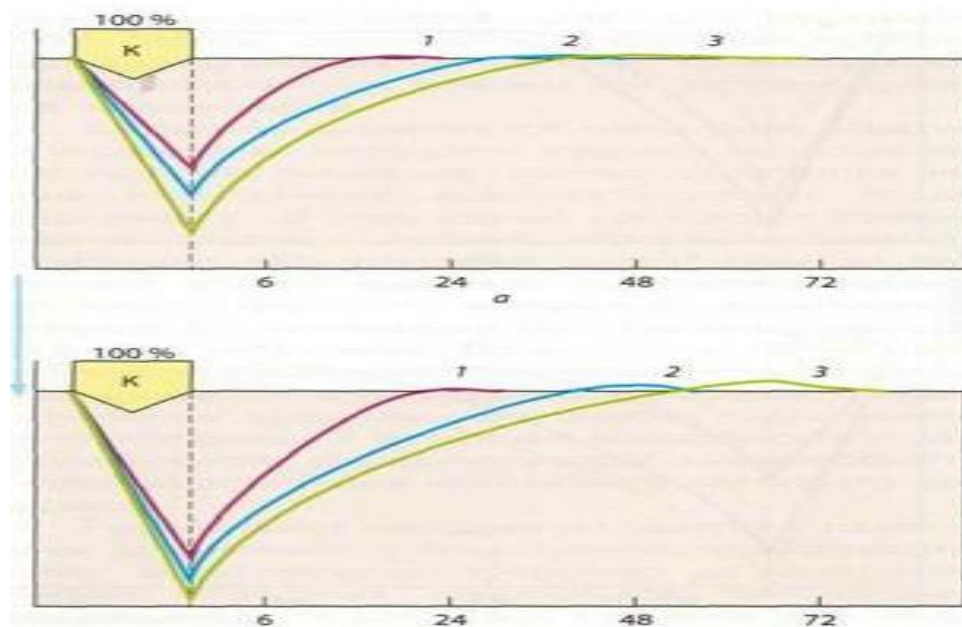
Комплексні заняття з паралельним вирішенням ряду завдань роблять на організм спортсменів широкий вплив, що відповідає великому навантаженню. Заняття, в яких припускається паралельне підвищення швидкісних можливостей і витривалості при роботі анаеробного характеру, приводить до суттєвого і різкого зниження можливостей тих систем організму, що забезпечують здібності спортсмена до виконання роботи такого ж роду, але не позначається суттєво на можливостях відносно роботи аеробного характеру. Заняття, у якому паралельно розвивається витривалість при роботі і аеробного, і анаеробного характеру, приводить до зниження працездатності за такою ж діяльністю на 2 – 3 доби. Швидкісні можливості виявляються пригніченими тільки протягом декількох годин після заняття, але повертаються до робочого рівня через добу.

Таким чином, стомлення, що настає в результаті виконання програми тренувальних занять різної спрямованості, носить конкретний характер для кожного заняття. Заняття вибіркової спрямованості з великими навантаженнями викликають суттєве пригнічення можливостей прояву тих якостей і здібностей, які забезпечують виконання тренувальної програми. У той же час спортсмени можуть проявляти високу працездатність в умовах діяльності, що забезпечується переважно іншими функціональними системами [4]. Ця закономірність проявляється також і у заняттях, пов'язаних переважно з вирішенням завдань, що висувуються до всіх інших сторін підготовки спортсмена



Відновлення у годинах

Рисунок 16.2 – Наслідок занять з великими навантаженнями різної переважної спрямованості: С – підвищення швидкісних можливостей; А_н – підвищення витривалості анаеробного характеру; 1 – швидкісні можливості; 2 – витривалість анаеробного характеру; 3 – витривалість аеробного характеру



Відновлення у годинах

Рисунок 16.3 – Наслідок занять комплексної (К) спрямованості при послідовному розв'язанні задач: обсяг засобів – 30–35 % (а) і 40–45 % (б) доступного у відповідних заняттях виборчої спрямованості

Тренувальне заняття із різноспрямованими засобами, у кожній частині якого обсяг роботи коливається в межах 40–45 % від доступного навантаження у відповідних заняттях вибіркової спрямованості, приводить до виникнення у спортсмена стомлення, що відповідає великому навантаженню. Стомлення в цьому випадку носить загальний і глибокий характер і свідчить про те, що спортсмен не в змозі проявляти високу працездатність у вправах як швидкісного характеру, так і в тих, що потребують прояву різного роду витривалості.

16.3 Загальні основи чергування занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями

Методика побудови мікроциклів залежить ряду факторів. До них насамперед належать особливості процесів втоми і відновлення в результаті навантажень окремих занять. Щоб правильно побудувати мікроцикл, необхідно знати, який вплив надають на спортсмена навантаження, різні за величиною спрямованості, яка динаміка і тривалість процесів відновлення після них.

При плануванні протягом одного дня двох або трьох занять із різними навантаженнями необхідно враховувати закономірності коливань працездатності протягом дня, механізми, які їх зумовлюють. Чергування навантажень і відпочинку у мікроциклі може привести до реакцій трьох типів:

- максимального зростання тренуваності;
- незначного тренувального ефекту або повної його відсутності;
- перевтоми спортсмена.

Реакція першого типу характерна для всіх випадків, коли в мікроциклі застосовується оптимальна кількість занять із великими і значними навантаженнями при раціональному їх чергуванні як між собою, так і з заняттями меншими навантаженнями. Якщо в мікроциклі застосовуються незначна кількість занять із навантаженнями, здатними служити стимулом до зростання тренуваності, виникає реакція другого типу. Зловживання великими навантаженнями або їх нераціональне чергування може привести до перевтоми спортсмена (реакція третього типу).

В основі системи чергування навантажень у мікроциклі лежить концепція, згідно з якою передбачається виконання наступного тренувального навантаження у фазі суперкомпенсації або після попередньої. Повторні навантаження на тлі недовідновлення функціональних можливостей організму призводять до перевтоми. (Горкин і ін., 1973; Моногаров, 1986; Olbrecht, 2007; і ін.).

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) вказує, що така схема неприпустимо спрощує процеси, які лежать в основі чергування в мікроциклі занять із різними за величиною і спрямованістю навантаженнями. По-

перше, явище суперкомпенсації – лише окремий випадок реакції організму спортсменів, як правило, недостатньо підготовлених, на навантаження, пов'язані з вичерпанням енергетичних засобів, і не в якій мірі не може служити основою базового принципу (Friedrich, Moeller, 1999; Hottenrott, Neuman 2010; Платонов, 2011).

По-друге, відомо, що процеси відновлення після фізичної роботи гетерохронні, тобто відновлення і суперкомпенсації різних функцій організму відбуваються неодноразово. Орієнтація на найбільш тривалі відновлювальні показники означала б застосування занять з великими тренувальними навантаженнями частіше ніж один раз на 4–7 днів.

У практиці застосовуються також такі варіанти чергування навантажень і відпочинку в мікроциклі, при яких чергове заняття проводиться на тлі значного недовідновлення після попереднього. У цьому випадку відбувається підсумовування слідів явищ кількох занять. Природно, що стомлення після серії з кількох занять значно глибше, ніж після одного, що є додатковим стимулом для активізації адаптаційних реакцій організму спортсмена. Однак такий прийом прийнятний для висококваліфікованих і добре адаптованих до навантажень спортсменів.

Раціональне чергування занять із різними за величиною і спрямованості навантаженнями надано на матеріалі ударних тижневих мікроциклів, рекомендованих для плавців (рис. 16.4, табл. 16.1) високої кваліфікації. Програми мікроциклів, побудовані таким чином, забезпечують виконання виключно великих обсягів тренувального навантаження при високій готовності спортсменів до виконання програм наступного заняття.

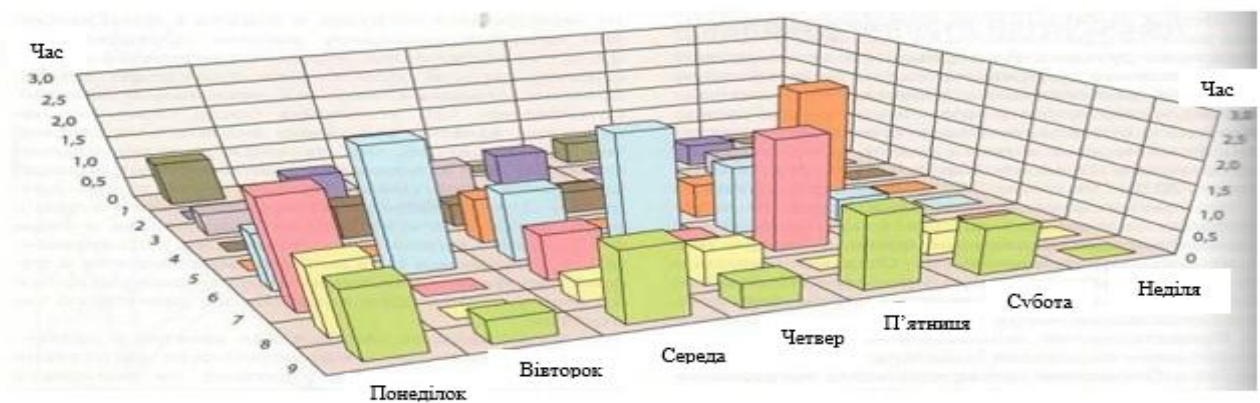


Рисунок 16.4 – Раціональне чергування навантажень різної спрямованості в ударному тижневому мікроциклі базового мезоциклу у плавців високої кваліфікації (дистанції 200 та 400 м): 1 – базова силова підготовка – робота з обтяженнями і на базових тренажерах; 2 – допоміжна силова підготовка – робота на спеціальних тренажерах (на суші); 3 – спеціальна силова підготовка – робота із застосуванням спеціальних тренажерів й обтяжень у воді; 4 – розвиток гнучкості і координаційних здібностей; 5 – спеціальна швидкісна і швидкісно-силова підготовка; 6 – підвищення можливостей аеробного системи

енергозабезпечення; 7 – підвищення можливостей лактатної анаеробної системи енергозабезпечення; 8 – підвищення можливостей алактатної анаеробної системи енергозабезпечення; 9 – відновне плавання
Примітка: загальний обсяг роботи – 30 год: на суші – 6 ч., Воді – 24 год;
кількість занять – 18: на суші – 6, у воді – 12, обсяг плавання – 80–90 км

Таблиця 16.1 – Переважна спрямованість тренувальних занять в ударному мікроциклі на етапі спеціальної підготовки кваліфікованих плавців. Рекомендації Американської асоціації тренерів з плавання (Leonard, 2008)

День тижня		Спрямованість занять		
		Спринтери	Середньовіки	Стаєри
Понеділок	Ранок	спринтерська	спринтерська	відновлювальна
	Вечір	спринтерська швидкісна техніка	відновлювальна спринтерська	аеробна
Вівторок	Ранок	відновлювальна	аеробна	аеробно-анаеробна
	Вечір	аеробно-анаеробна	аеробно-анаеробна	відновлювальні, вправи за допомогою рук і ніг
Середа	Ранок	відпочинок	відпочинок	відпочинок
	Вечір	відновлювальна вдосконалення техніки	аеробно-анаеробна	аеробно-анаеробна
Четвер	Ранок	спринтерська, швидкісна техніка	відновлювальна аеробна	аеробна
	Вечір	аеробно-анаеробна	аеробна	аеробна та аеробно-анаеробна
П'ятниця	Ранок	відновлювальна вдосконалення техніки	відновлювальна аеробна	відновлювальні, вправа за допомогою рук
	Вечір	аеробна	аеробно-анаеробна	аеробно-анаеробна
Субота	Ранок	відновлювальні, аеробна, вдосконалення техніки стартів і поворотів	відновлювальна	аеробна
	Вечір	аеробно-анаеробна	аеробна	відпочинок
Неділя	Ранок	активний відпочинок	активний відпочинок	відпочинок
	Вечір			аеробно-анаеробна

16.4 Особливості побудови мікроциклів різних типів

Структура мікроциклів визначається особливостями виду спорту, етапом багаторічної підготовки, на якому перебуває спортсмен, періодом мікроциклу, типом самого мікроциклу й індивідуальними особливостями спортсмена. Переважно ці фактори впливають на сумарне навантаження мікроциклів, їхні переважні завдання, склад засобів і методів, величину навантажень і особливості сполучення окремих занять.

Втягувальні мікроцикли забезпечують планомірну підготовку спортсменів до напруженої тренувальної роботи і складають зміст втягувальних мезоциклів.

Втягувальними мікроциклами можуть починатися також базові та контрольно-підготовчі мезоцикли. Необхідність у цих мікроциклах виникає і при різкій зміні кліматичних або географічних умов: переїзд спортсменів на середньогірні або високогірні бази підготовки або місця, віддалені від звичних на 4–5 і більше часових поясів. Втягувальні мікроцикли відрізняються невисоким сумарним навантаженням порівняно з ударними мікроциклами. Особливо невелика їх навантаження на початку року, після перехідного періоду. Обсяг роботи в першому втягувальному мікроциклі зазвичай становить 20–25 % навантаження наступних ударних мікроциклів. На початку року перед напруженою підготовкою базового характеру втягувальні мікроцикли носять відповідний характер і будуються переважно на матеріалі загальнопідготовчих і допоміжних вправ.

Ударні (розвивальні) мікроцикли. Мікроцикли цього типу відіграють основну роль в стимуляції реакцій адаптації, вдосконаленні як базових, так і спеціальних складових спортивної майстерності. Ці мікроцикли, у порівнянні з мікроциклами інших типів, характеризуються максимальним сумарним обсягом роботи, великою кількістю тренувальних занять (до 9–10 і більше протягом тижня), великою кількістю занять із граничними навантаженнями. Однією з тенденцій сучасної системи підготовки спортсменів є орієнтація на максимально можливі характеристики обсягу й інтенсивності тренувальної роботи, на велику кількість занять із великими і значними навантаженнями.

Така готовність забезпечується постійною зміною переважної спрямованості занять, що можна продемонструвати, наприклад, на досвіді підготовки американського плавця Майкла Фелпса (табл. 16.2).

Наприклад, Н. Добринська, олімпійська чемпіонка (2008 р.) в легкоатлетичному семіборстві, переможниця чемпіонату світу в закритих приміщеннях і рекордсменка світу в легкоатлетичному п'ятиборстві (2012 р.), застосовує оригінальну, проте цілком логічну стандартну модель 5-денного ударного мікроциклу. Перші три дні – тренування з великими навантаженнями різної переважної спрямованості. Четвертий день присвяче-

ний відпочинку, що поєднується з різноманітними відновними процедурами, п'ятий – активному відпочинку. Тренувальні заняття плануються один раз в день (табл. 16.3).

Таблиця 16.2 – Спрямованість основних серій вправ у воді й обсяг роботи на заняттях ударного тижневого мікроциклу при підготовці Майкла Фелпса на етапі спеціальної підготовки (Bowman, 2003)

Час доби	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
Ранок	Потужність 6000 м	Витривалість 8000 м	Інтегральна 7000 м	Техніка 7000 м	Витривалість 8000 м	Комплекс на 8000 м	Техніка 6000 м
Вечір	Інтегральна 7000 м	Техніка 7000 м	–	Потужність 6000 м	Техніка 7000 м		

Примітка. Після занять у воді проводилося п'ять занять на суші, тривалість 45 хв кожне: один раз вранці (субота) і чотири рази ввечері

Таблиця 16.3 – Зміст п'ятиденного ударного мікроциклу в програмі підготовки Н. Добринської до Ігор Олімпіади 2008 р

День	Програма занять
Перший	Розминка. Штовхання ядра: метання ядра знизу-вперед – 6 разів (кращий результат у вправі – 18 м; штовхання ядра з місця – 8 разів (кращий результат – 15,90 м); штовхання ядра зі стрибка – 10 разів (16,50–17,10 м) Бар'єрний біг: ходьба через бар'єри, бар'єрний біг через крок на поштовхову ногу, «бар'єрний біг через крок на махову ногу». Швидкісні вправи – прискорення 30–60 м.
Другий	Розминка. Стрибки в довжину: стрибки в довжину з 8–10–14 бігових кроків – 10–15 разів (6,40 м.), Стрибки в довжину з 4 бігових кроків – 8 разів, стрибки в кроці з короткого розбігу – 4 рази. Метання списа: метання списа з місця – 6 разів, метання списа з одного кроку – 6 разів, метання списа з розбігу – 12 разів (45,90 м) Силові і швидко-силові вправи: ривок 40 кг – 6 разів; 50 кг – 3 рази; 55 кг – 2 рази; 60 кг – 2 рази. Швидко-силовий полуприсід зі штангою на плечах: 120 кг – 4 рази; 160 кг – 4 рази, стрибки на одній нозі з 4–6 бігових кроків – 3 рази на кожен ногу
Третій	Розминка. Стрибки у висоту: з трьох кроків розбігу – 5 разів, з повного розбігу – 15 разів, з трьох кроків розбігу – 4 рази. Розвиток спеціальної витривалості (800 м) – відрізки 150–200 м (1–3 повторення) в анаеробній лактатній зоні інтенсивності
Четвертий	Відпочинок, відновні процедури
П'ятий	Активний відпочинок

В *ударних мікроциклах* на етапі попередньої базової підготовки заняття із великими навантаженнями зазвичай не планують. На етапі спеціалізованої базової підготовки таких занять може бути від 1 до 3, а на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей – 4–6. Це пояснюється тим, що реєструється зростання тренуваності юних спортсменів, бо вони мають невеликий стаж занять спортом і не є адаптованими ще до напруженої тренувальної роботи. Тобто на ранньому етапі підготовки юного спортсмена займають своє місце ті мікроцикли, які у достатній мірі сприяють входженню у тренувальний процес і у яких в основному використовуються заняття із середніми і значними навантаженнями. Для тренуваних спортсменів високої кваліфікації така побудова мікроциклів вже не є актуальною, бо не забезпечує подальшого відповідного темпу прогресу, тому необхідне суттєве збільшення сумарного навантаження за умови залучення інших структур занять. Досвід показує, що ударні мікроцикли, у яких практикується щоденне планування заняття із великими навантаженнями, є одним з найбільш ефективних шляхів підвищення результативності тренування при підготовці спортсмена до вищих досягнень. Але високий тренувальний ефект мікроциклів при максимально великому напруженні режиму роботи спостерігається тільки за умови раціонального сполучення занять із різними за спрямованістю навантаженнями.

Підвідні мікроцикли. Мікроцикли цього типу зазвичай плануються у передзмагальному мезоциклі. Перед головними змаганнями року найчастіше планується тритижневий змагальний мезоцикл. У його структурі виділяються три тижневих мікроцикли. Після першого мікроциклу відновного типу планується мікроцикл підвідного характеру з досить високим сумарним навантаженням (до 60–70 %). Далі – тижневий підвідний мікроцикл зі зменшеною кількістю занять (зазвичай 4–5) і невисоким сумарним обсягом роботи (20–30 %). За своїми найважливішими характеристиками (сумарний обсяг роботи, засоби відновного характеру) цей мікроцикл близький до відновного. Однак він має і принципові відмінні риси. У ньому планується певний обсяг вузько спеціалізованих засобів, спрямованих на техніко-тактичне фізичне і психологічне настроювання спортсмена відповідно до обраної моделі змагальної діяльності.

Змагальні мікроцикли. Структура і зміст змагальних мікроциклів визначаються тривалістю змагань і кількістю стартів, які планує прийняти спортсмен. Залежно від специфіки виду спорту і рівня змагань їхня тривалість може становити від 1–2 до 5–6 і навіть 7–8 днів.

Особливою специфікою відрізняються спортивні ігри, календар змагань в яких зазвичай передбачає одну або дві гри протягом тижня при проведенні регулярних чемпіонатів країн або значно більш інтенсивну змагальну діяльність (до 3–4 ігор) при проведенні різних турнірів.

Короткочасні змагання (1–2 дні) включаються в структуру підвідних мікроциклів, будучи їхньою завершальною частиною. Більш довго тривалі змагання слід робити у вигляді самостійних змагальних мікроциклів, в

яких вирішуються завдання передстартової підготовки, участі в змаганнях, відновлення після змагальних навантажень і ін.

У змагальних мікроциклах пік навантаження, доводиться на дні стартів. Увага повинна бути звернена на повноцінне відновлення, техніко-тактичне і психічне настроювання з метою досягнення піку працездатності спортсменів у дні основних стартів.

Відновлювальні мікроцикли можуть плануватися в різних структурних періодах тренувального процесу. Мікроцикли, що втягують і є відновлювальними, з меншою кількістю занять і з меншим сумарним обсягом виконуваної роботи. За цим кількість занять із великими і значними навантаженнями зменшується. У відновлювальних мікроциклах також змінюється і співвідношення тренувальних засобів шляхом збільшення кількості емоційних вправ, що є віддаленими за особливостями впливу від змагальних.

Мікроциклами цього типу можуть завершуватися програми базових і контрольно-підготовчих мезоциклів. Відновлювальні мікроцикли характеризуються невеликим сумарним обсягом роботи (30–40 % обсягу, характерного для ударних мікроциклів). Це зниження забезпечується як зменшенням загальної кількості занять (у 1,5–2 рази), так і усуненням занять із великими і значними навантаженнями. Відновлювальна робота аеробного характеру, різноманітні емоційні вправи ігрового і технічного характеру в поєднанні з різного роду відновлювальними засобами та процедурами фізичного і психологічного характеру складають основний зміст відновлювальних мікроциклів.

16.5 Обсяг роботи і величина сумарного навантаження у мікроциклах

Обсяг роботи і величина сумарного навантаження обумовлюються типом мікроцикла, етапом багаторічної підготовки, спеціалізацією та індивідуальними особливостями спортсмена. У стаєрських дисциплінах видів спорту циклічного характеру обсяг роботи в мікроциклах може досягати виключно високих величин. В *ударних тижневих мікроциклах* у спортсменів високої кваліфікації часто реєструють такі величини: велосипедисти (шосе) – 1000–1200 км, бігуни на довгі дистанції і марафонці – 250–300 км, веслярі-байдарочники – 220–240 км, плавці – 90–110 км, лижники – 250–300 км і більше. У *втягувальних мікроциклах* обсяг роботи зазвичай складає від 30 до 70 % зазначених величин, підвідних – 30–50 %, змагальних – 20–30 %, відновлювальних – 30–40 %. Для підготовки А. Попова характерні виключно великі коливання тижневого обсягу плавання – від 7–15 до 80–88 км. (рис. 16.5).

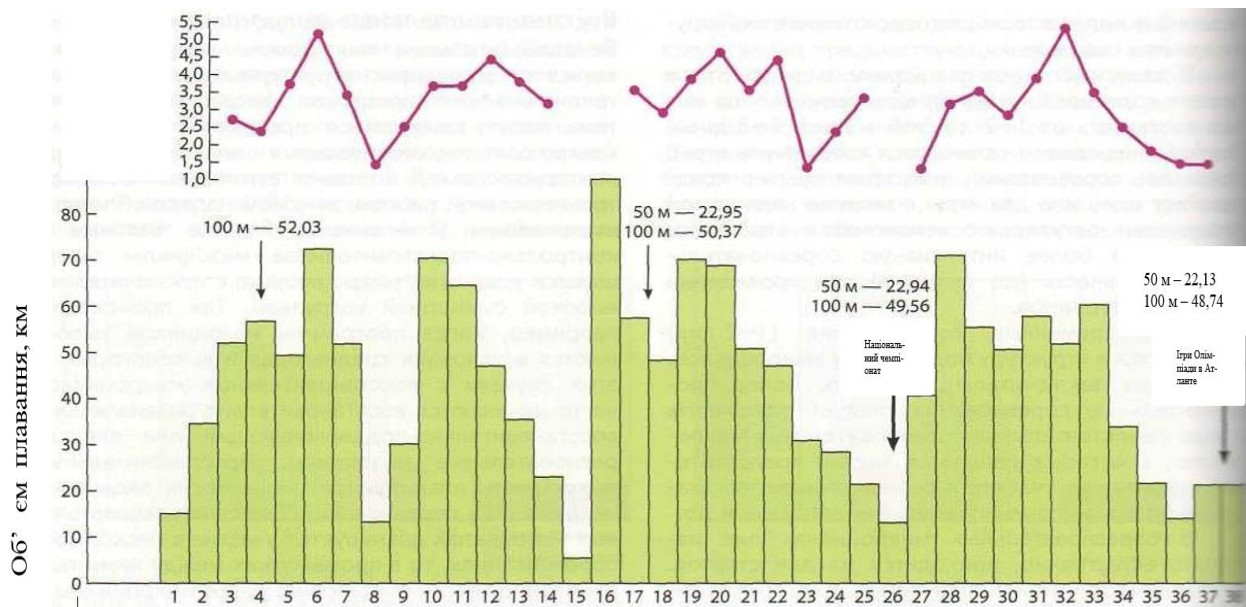


Рисунок 16.5 – Щотижневий загальний обсяг плавання і обсяг плавання зі змагальною швидкістю при підготовці О. Попова до Ігор Олімпіади 1996 р.

Аналогічні коливання обсягів тренувальної роботи в окремих макроциклах характерні практично для всіх найсильніших плавців світу. Наприклад, максимальний обсяг плавання в тижневих мікроциклах у Майкла Фелпса на етапі базової підготовки досягає 90 км, на етапі спеціальної підготовки зростання їх інтенсивності роботи – 60–70 км. У відновлювальних, підвідних і змагальних мікроциклах обсяг плавання різко знижується і складає 20–30 км (рис. 16.6).

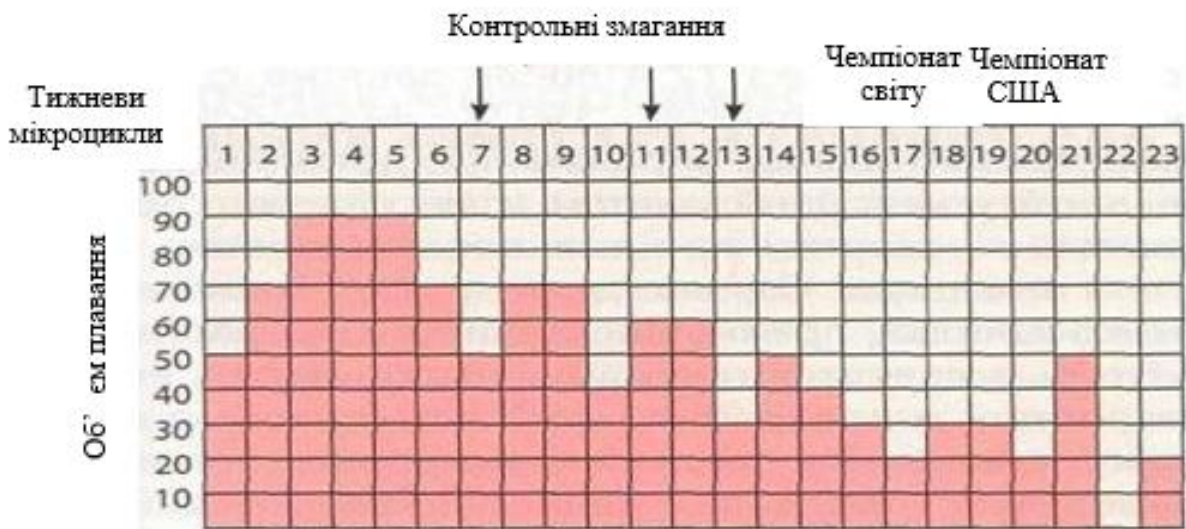


Рисунок 16.6 – Динаміка обсягу плавання в 23-тижневому макроциклі при підготовці М. Фелпса (Bowman, 2009)

16.6 Максимальна кількість занять із великими навантаженнями в ударних мікроциклах

У літературних джерелах (Maglisco, 2003; Bompa, Haff 2009; Johnson, 2009), де розглядається методика побудови мікроциклів підготовки кваліфікованих спортсменів, рекомендується планувати в ударних тижневих мікроциклах до 2–3 тренувальних занять із великими навантаженнями. При визначенні кількості таких занять, як правило, орієнтуються на тривалість відновних процесів, а також на необхідність планувати чергове заняття з граничним навантаженням у фазі суперкомпенсації після попереднього заняття.

При побудові програм мікроциклів, пропонованих кваліфікованим спортсменам, Т. Бомпа і Г. Хефф (Bompa, Haff, 2012) рекомендують використовувати однопікову і двухпікові моделі, в яких планується одне або два заняття з великими навантаженнями. В окремих випадках, при підготовці добре тренованих спортсменів високої кваліфікації, в мікроциклах може плануватися три таких заняття (рис. 16.7).

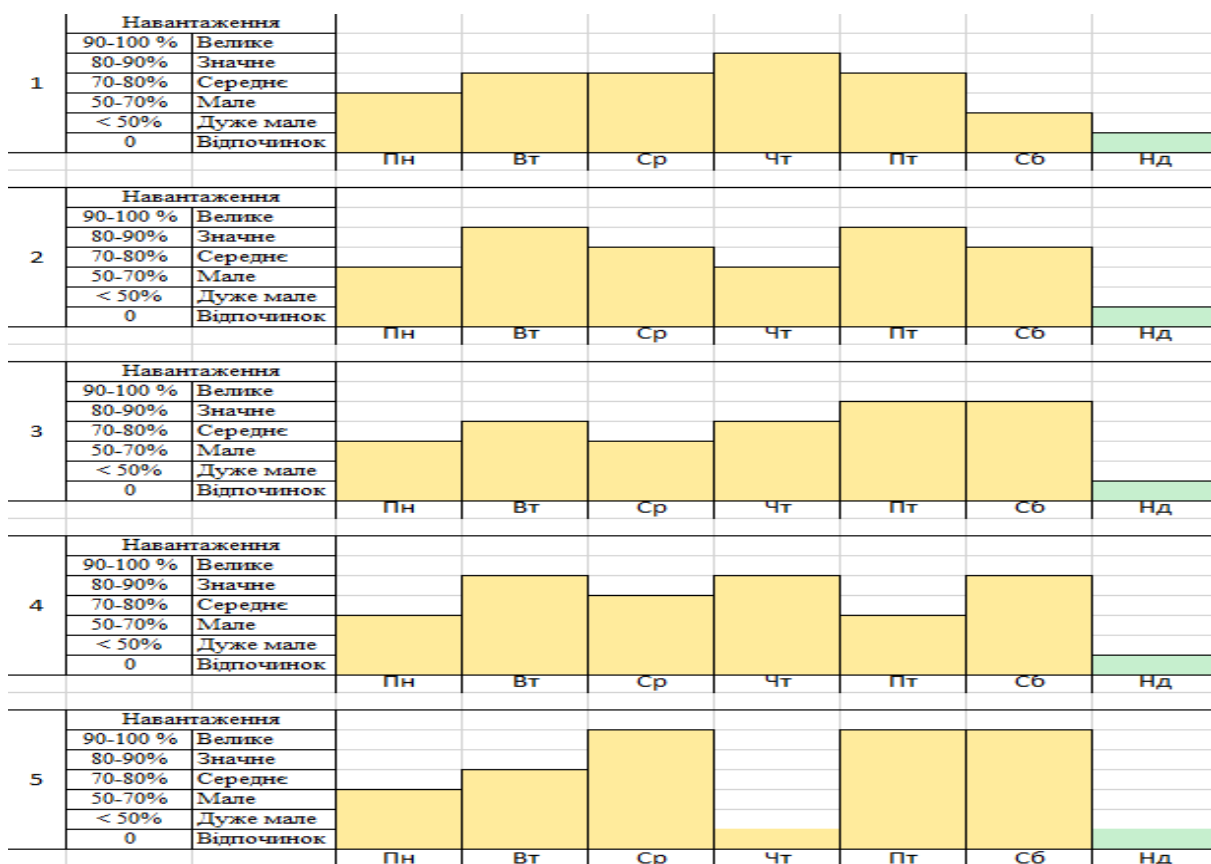


Рисунок 16.7 – Однопікові (1), двухпікові (2,3) і трипікові (4,5) схеми побудови тренувальних мікроциклів (Bompa, Haff, 2012)

Видатний американський фахівець Е. Магліско (Maglischo, 2003) при визначенні кількості занять із великими навантаженнями в мікроциклах і порядку їх чергування рекомендує орієнтуватися на витрачання і відновлення м'язового глікогену.

16.7 Побудова мікроциклів при декількох заняттях протягом дня

У кінці третього етапу багаторічної підготовки – етапу спеціалізованої базової підготовки – кількість тренувальних занять протягом тижневого мікроциклу може збільшуватися до 7–9, а на наступних етапах – до 10–12 і більше. У період 1970–1980-х років однією з основних тенденцій розвитку методики спортивного тренування було збільшення сумарного обсягу тренувальної роботи, що в ряді видів спорту виразилося в доведенні кількості тренувальних занять, що проводяться протягом року, до 550–600 і більше, а в окремі дні – до 3–4. Дворазові заняття, що проводяться протягом дня, стали використовуватися навіть при підготовці дітей і підлітків. Надалі стало ясно, що така велика кількість занять пов'язана зі зниженням якісних характеристик тренувального процесу, загрожує перевтомою спортсменів, форсуванням їхньої підготовки.

Наразі навіть при підготовці спортсменів вищої кваліфікації, які перебувають на етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей, планується більше 10 тренувальних занять протягом тижневого мікроциклу: понеділок, вівторок, четвер і п'ятниця – по два заняття, середа і субота – по одному, неділя – відпочинок.

При плануванні декількох занять протягом одного дня доводиться стикатися з низкою проблем. По-перше, необхідно встановити оптимальний час проведення тренувальних занять, по-друге, слід знати, якою мірою воно визначає спрямованість і величину навантажень, по-третє, треба з'ясувати, як чергувати протягом дня тренувальні заняття з різною переважною спрямованістю і величиною навантажень. Час проведення занять протягом дня планують в залежності від умов занять, навчання і роботи. Однак тренер повинен стежити за тим, щоб воно залишалося якомога стабільним, так як перебудова режиму тренування супроводжується зниженням працездатності спортсменів, ослабленням процесів відновлення після навантажень.

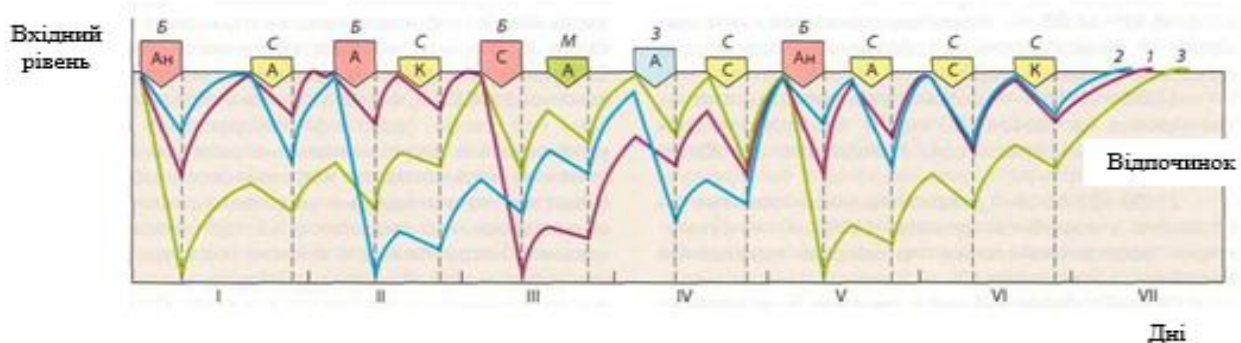
Природні добові коливання рухової і вегетативних функцій, накладають відбиток на величину коливань спеціальної працездатності – коли час занять збігається з фізіологічним піком життєдіяльності організму, рівень працездатності виявляється дещо вищим за порівняння з тим, що спостерігається при проведенні занять в неефективне, з точки зору фізіологічної активності, час (Platonov, Bulatova, 2003).

Зміна часу проведення занять призводить до закономірної зміни ритму працездатності. Найбільшу лабільність надають швидко-силові можливості – вже через 2–3 тижні спортсмени проявляють найвищу працездатність у змінений час занять. Перебудова добового ритму працездатності стосовно показників витривалості відбувається дещо пізніше – до кінця четвертого тижня.

Таким чином, основні тренувальні заняття в останні 3–5 тижнів перед відповідальними змаганнями доцільно проводити в ті ж години, в які будуть дані старти.

Для раціональної організації дворазових занять важливо доцільно чергувати їх за переважною спрямованістю. Оптимальною для проведення основного заняття є друга половина дня. Напружені заняття в ранні ранкові години у спортсменів нерідко призводять до порушення сну в другій половині ночі. З цієї ж причини в ранкові години не слід широко використовувати швидкісні вправи (Суслов, 1995). Тому, якщо заняття плануються рано вранці, то в основному їх слід будувати на матеріалі роботи аеробної спрямованості (I і II зони інтенсивності), різноманітних вправ, що сприяють вдосконаленню техніки.

Висока ефективність дворазових занять протягом дня спостерігається, якщо раціонально поєднуються навантаження основних і додаткових занять як за величиною, так і за спрямованістю впливу, а збільшення загальної кількості занять не супроводжується зменшенням кількості занять із великими навантаженнями (рис. 16.8).



*Рисунок 16.8 – Структура ударного мікроциклу при двох заняттях протягом дня: Б – велике навантаження (100 %);
З – значне навантаження (70–80 %);
С – середнє навантаження (40–60 %);
М – мале навантаження (20–25 %)*

Проведення двох занять на день є домінуючою формою організації тренувального процесу при вирішенні завдання спеціальної підготовки кваліфікованих спортсменів. На окремих етапах можна проводити три й навіть чотири заняття протягом дня. Але три- і тим більше чотириразові заняття можуть використовуватися епізодично, найчастіше в умовах збору. Часте проведення їх не тільки вимагає значних витрат часу, але й викликає

перевтому спортсменів, зниження якості роботи в кожному занятті і втрату інтересу до виконуваної роботи. Усі основні положення, що використовуються при побудові мікроциклів при двох заняттях протягом дня, застосовні й до мікроциклів із великою кількістю занять. У такому разі особливу увагу варто приділяти зміні спрямованості заняття і розмаїтості застосовуваних тренувальних засобів, що дозволяє підвищити емоційність і ефективність роботи, оптимізувати психічний стан спортсменів, забезпечити більш ефективне протікання відновлювальних і адаптаційних реакцій.

Таким чином, різноманітність тренувальних засобів, варіювання величини і спрямованості тренувальних навантажень протягом дня і мікроциклу є найпотужнішим інструментом мобілізації резервних можливостей спортсменів.

16.8 Особливості побудови мікроциклів на різних етапах багаторічної підготовки

Починаючи з другої половини етапу спеціалізованої базової підготовки, у структуру мікроциклів вводяться заняття з великими навантаженнями, обсяг роботи суттєво зростає, кількість тренувальних занять у тижневих мікроциклах може збільшуватися до 7–9. На двох наступних етапах багаторічної підготовки (підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей) сумарні обсяги роботи і величина навантажень досягають граничних показників. Кількість занять протягом тижневих мікроциклів може збільшуватися до 10–12 і більше.

Зовсім інша ситуація має місце при побудові мікроциклів на перших двох етапах багаторічного вдосконалення плавців: початкової і попередньої базової підготовки. Кількість щотижневих занять тут не перевищує 3–5, заняття з великими і значними навантаженнями не плануються, робота носить виключно різноманітний характер, що не приводить до глибокого стомлення і тривалого протікання відновних реакцій. У цих умовах кожне чергове заняття проводиться за відсутності залишкового стомлення.

Відповідно до цього будуються і програми мікроциклів. Заняття є відносно стандартними, будуються за однією схемою, навантаження не перевищують 60–70 % максимально можливих. Основну частину занять у переважній більшості випадків складають різноманітні вправи, які сприятимуть розвитку різних видів координаційних здібностей і вдосконалення спортивної техніки. У невеликому обсязі використовуються вправи аеробного характеру, а також вправи, що сприяють розвитку швидкісних якостей і гнучкості.

16.9 Побудова мікроциклів у спортивних іграх

На рівні спорту вищих досягнень сучасний календар змагань у спортивних іграх охоплює до 8–10 міс. протягом року, а для окремих видатних спортсменів, які виступають за збірні команди, і 11 міс. У цих випадках неможливо організувати планомірний тренувальний процес у руслі традиційних схем класичної теорії періодизації.

Як приклад вдалого підходу до вирішення цієї проблеми можна навести досвід американського професійного футболу.

Перший день мікроциклу, який слідує за офіційною грою, включає заняття відновної спрямованості з невеликою сумарним навантаженням. У цей же день проводиться всебічний аналіз проведеної гри, детально характеризуються сильні сторони команди і окремих гравців і допущені помилки. Наступні три дні присвячені різнобічній фізичній та техніко-тактичній підготовці з великим сумарним обсягом роботи і високим навантаженням в окремих заняттях. Виняток становить ранкове заняття четвертого дня, коли вирішуються завдання прискорення відновлювальних реакцій після напруженого тренування протягом попередніх двох днів.

Тренування протягом п'ятого і шостого днів мікроциклу, що безпосередньо передують черговій офіційній грі, відрізняються невисоким сумарним навантаженням і суворою спеціальною техніко-тактичною, психологічною, теоретичною та інтегральною підготовкою, що відповідає особливостям майбутнього суперника (табл. 16.4).

Таблиця 16.4 – Схема стандартного тижневого змагального мікроциклу в американському футболі

Дні мікроциклів	Спрямованість занять	Величина навантаження
Перший	Ранок. Комплексна (відновлювальне заняття); Вечір Комплексна (відновлювальне заняття)	Мале Середнє
Другий	Ранок. Комплексна (техніко-тактична і фізична підготовка); Вечір. Комплексна (фізична підготовка)	Значне Велике
Третій	Ранок. Спеціальна фізична підготовка Вечір Спеціальна техніко-тактична підготовка	Значне Велике
Четвертий	Ранок. Комплексна (відновлювальне заняття) Вечір. Спеціальна техніко-тактична і психологічна підготовка	Мале Велике
П'ятий	Ранок. Спеціальна фізична підготовка Вечір Спеціальна техніко-тактична, теоретична і психологічна підготовка з урахуванням	Середнє Мале

Таким чином, у цьому мікроциклі органічно поєднуються напружена тренування з раціонально спланованою змагальною діяльністю. У таблиці 16.5 надані зони потужності відповідно до класифікації виду спорту.

Таблиця 16.5 – Циклічні види спорту

Зони потужності	Дистанції	Види спорту
Максимальна	короткі	Легка атлетика – 100, 200 м Плавання – 25, 50 м Велоперегони – 200 м
Субмаксимальна	середні	Легка атлетика – 400–1500 м Плавання – 100–400 м. Велоперегони – 1000–1300 м Ковзани – 500–3000 м
Велика	довгі	Легка атлетика – 3, 5, 10 км Плавання – 1,5 км Велоперегони – 10, 20 км Ковзани – 5, 10 км Лижні гонки – 5, 10 км
Помірна	наддовгі	Легка атлетика – 20 км і більше Плавання – 3 км і більше Велоперегони – 50 км і більше Лижні гонки – 15 км і більше

16.10 Література

1. Бондарчук А. П. Обсяг тренувальних навантажень та тривалість розвитку спортивної форми // Теорія та практика фізичної культури. 1989. № 8. С. 18–19.
2. Горкін М. Я. Кочарівська О. В., Євген'єва Л. Я. Великі навантаження у спорті. К. : Здоров'я, 1973. 184 с.
3. Моногаров В. Д. Втома у спорті К. : Здоров'я, 1986. 120 с.
4. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
5. Шкретій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високою класу. К. : Олімпійська література, 2006. 257 с.
6. Platonov V. N., Bulatova M. M. A preparacion fisica. – Rio de Janeiro : Sprint, 2003. 388 p.
7. Platonov V. N. Teoria general del entrenamiento deportivo Olimpico. Barcelona : Paidotribo, 2002. 686 p.

16.11 Дидактичне тестування. Тема 16. Мікроцикли і побудова їхніх програм

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Мікроцикл – це:*

- а) структура середніх циклів тренування, що включає відносно закінчений ряд мікроциклів;
- б) серія занять, проведених протягом декількох днів, які забезпечують комплексне вирішення завдань;
- в) найдовший із циклів, який буває піврічним, річним або може тривати навіть кілька років.

2. *Визначте типи мікроциклів:*

- а) загальний;
- б) втягувальний
- в) змагальний;
- г) основний;
- д) відновлювальний;
- э) ударний.

3. *Які з названих завдань вирішує «втягувальний» мікроцикл:*

- а) стимуляція адаптивних процесів;
- б) підведення організму спортсмена до тренувальної роботи;
- в) підготовка до змагань;
- г) забезпечення відновлювальних процесів?

4. *Які з названих завдань вирішує «ударний» мікроцикл:*

- а) стимуляція адаптивних процесів;
- б) підведення організму спортсмена до тренувальної роботи;
- в) підготовка до змагань;
- г) забезпечення відновлювальних процесів?

5. *Які з названих завдань вирішує «підвідний» мікроцикл:*

- а) стимуляція адаптивних процесів;
- б) підведення організму спортсмена до тренувальної роботи;
- в) підготовка до змагань;
- г) забезпечення відновлювальних процесів?

6. *Які з названих завдань вирішує «відновлювальний» мікроцикл:*

- а) стимуляція адаптивних процесів;
- б) підведення організму спортсмена до тренувальної роботи;
- в) підготовка до змагань;
- г) забезпечення відновлювальних процесів?

7. *Період відновлення після занять із «значними» навантаженнями становить:*

- а) 1–2 години;
- б) 4–6 годин;
- в) до 24 годин;
- г) більше 24 годин.

8. *Період відновлення після занять із «середніми» навантаженнями становить:*

- а) 1–2 години;
- б) 4–6 годин;
- в) до 24 годин;
- г) більше 24 годин.

9. *Період відновлення після занять із «великими» навантаженнями становить:*

- а) 1–2 години;
- б) 4–6 годин;
- в) до 24 годин;
- г) більше 24 годин.

10. *«Суперкомпенсацію» викликає заняття з:*

- а) малими навантаженнями;
- б) середніми навантаженнями;
- в) значними навантаженнями;
- г) великими навантаженнями.

11. *Скільки рекомендується планувати в ударних тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями:*

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4?

12. *До якої зони потужності відносять біг на 100 метрів:*

- а) помірна;
- б) велика;
- в) субмаксимальна;
- г) максимальна?

ЛЕКЦІЯ 17. МЕЗОЦИКЛИ І ПОБУДОВА ЇХНІХ ПРОГРАМ

- 17.1 Загальні основи побудови мезоциклів.
- 17.2 Типи мезоциклів.
- 17.3 Величина й динаміка навантаження.
- 17.4 Сполучення мікроциклів у мезоциклі.
- 17.5 Особливості побудови мезоциклів при тренуванні жінок.
- 17.6 Література.
- 17.7 Дидактичне тестування. Тема 17. Мезоцикли і побудова їхніх програм.

17.1 Загальні основи побудови мезоциклів

Мезоцикл являє собою відносно цілісний етап тренувального процесу тривалістю зазвичай від 3 до 6 тижнів, утворений серією мікроциклів. Побудова тренувального процесу на основі мезоциклів сприяє його систематизації, робить можливими оптимальну динаміку навантажень, доцільне співвідношення засобів і методів підготовки, раціональну послідовність їх використання, необхідну відповідність між тренувальними й змагальними навантаженнями і відновними заходами, становленні різних сторін підготовленості.

Основним положенням, які зумовлюють планування мезоциклів, є створення оптимальних умов для протікання процесів адаптації та розвитку відставленого тренувального ефекту щодо різних складових підготовленості: рівня розвитку швидко-силових якостей і видів витривалості, готовності до ефективної змагальної діяльності та ін.

У більшості джерел, де аналізується структура і зміст мезоциклів, рекомендується їхня стандартна, в основному чотиритижнева, тривалість, а відмінності стосуються лише змісту тижневих мікроциклів і динаміки навантаження. Протягом перших трьох тижневих мікроциклів планується напружена робота, а в заключному мікроциклі навантаження різко знижується, створюються умови для відпочинку і відновлення. Автор В. Н. Платонов (2013) вказує, що такий підхід носить технічний характер, неприпустимо спрощує тренувальний процес, часто призводить до порушення закономірностей і принципів, що лежать в основі становлення різних сторін підготовленості спортсмена. Далі автор, визначає, що для підвищення можливостей аеробної системи енергозабезпечення та формування відповідного вираженого тренувального ефекту при підготовці спортсменів, що спеціалізуються у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, потрібне 6–8-тижневе тренування відповідної переважної спрямованості.

Підтримка досягнутого рівня адаптації аеробної системи енергозабезпечення на наступних етапах може бути забезпечено в межах 2–3-тижневих структур із 60–70 % обсягом відповідної роботи в тижневих мікроциклах. Підвищення потенціалу аеробної системи енергозабезпечення стосовно вимог інших видів спорту: складно координаційних, спортивних ігор і єдиноборств – може бути забезпечено в межах 4–5-тижневих мезоциклів.

Коли в процесі фундаментальної підготовки мова йде про підвищення швидкісно-силового потенціалу, то тривалість напруженого тренування не повинна перевищувати 3–4 тижнів. Аналогічну тривалість слід планувати і для досягнення результативності роботи, переважно спрямованої на підвищення потужності та ємності анаеробної лактатної системи енергозабезпечення.

Безпосередня підготовка до змагань після періоду виключно напруженої спеціальної підготовки в залежності від спеціалізації спортсмена і його індивідуальних особливостей може бути від 2 до 4–5 тижнів.

На початку чергового року підготовки тривалість мезоциклу втягувального характеру також може коливатися від 2 до 4–5 тижнів. Спеціалізація спортсмена робить істотний вплив на тривалість мезоциклів.

При підготовці спортсменів, що спеціалізуються в стаєрських видах змагань велосипедного спорту, лижного і ковзанярського спорту, біатлону, бігових видів легкої атлетики та ін., мезоцикли базової і спеціальної спрямованості з великим обсягом роботи і високої сумарним навантаженням можуть бути на 20–30 % більше тривалими, ніж при підготовці спортсменів, що спеціалізуються в спринтерських видах змагань у цих же видах спорту, а також у швидкісно-силових видах спорту: важкій атлетиці, легкоатлетичних стрибках і метаннях. Що ж стосується передзмагальних мезоциклів, то тут залежність зворотна: після періоду напруженої спеціальної підготовки безпосередня підготовка спринтерів, важкоатлетів, металістів, стрибунів може досягати 3–4 тижнів, у той час як стаєрам досить обмежитися 2-тижневим мезоциклом.

Необхідність побудови річної підготовки та підготовки в окремих макроциклах у вигляді серії різних мезоциклів багато в чому обумовлена й особливостями сучасного, календаря змагань, для успішного освоєння якого часто використовується нетрадиційна 4–7-циклова періодизація річної підготовки.

В умовах, коли тривалість кожного з макроциклів становить від 8 до 15 тижнів, а співвідношення засобів різної переважної спрямованості в кожному з них коливається в межах (наприклад, у першому макроциклі основний обсяг засобів має базову спрямованість, в останньому – спеціальну), процес підготовки зручніше побудувати у вигляді серії мезоциклів різних типів, пов'язаних у логічну систему, що забезпечують планомірну підготовку до головних змагань року.

Тому при реалізації багатоциклових (починаючи з чотирициклових) моделей періодизації річної підготовки має сенс відійти від виділення в них традиційних підготовчого та змагального періодів, а представляти кожен з макроциклів у вигляді системи мезоциклів.

17.2 Типи мезоциклів

Варто розрізняти *втягувальні, базові, спеціальнопідготовчі, передзмагальні, змагальні, відновлювально-підготовчі та відновно-підтримувальні мезоцикли* (Матвеев, 1977). Така класифікація вписується в загальне русло теорії періодизації і вигідно відрізняється від пропозицій інших авторів (Нагге, 1982; Dick, 2007; Вомра, Haff 2009 року; та ін.).

Основним завданням *втягувального мезоциклу* є поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи. Це забезпечується застосуванням вправ, спрямованих на вирішення завдань загальної і допоміжної фізичної підготовки. Використовують підготовчі вправи, що визначають рівень різних видів витривалості, вдосконалення швидкісно-силових якостей і гнучкості, становлення рухових навичок і умінь.

Втягувальні мезоцикли починають черговий тренувальний рік. Тривалість визначається функціональним станом спортсмена, в якому він завершив перехідний період, може коливатися від 2 до 5 тижнів. У виняткових випадках, пов'язаних із тривалими перервами в тренуванні (травми, вагітність і народження дитини), втягувальні мезоцикли можуть досягати 6–8 тижнів.

При двоциклову варіанті періодизації річної підготовки другий макроцикл зазвичай починається з двотижневого втягувального мезоцикла. Трициклове й багатоциклове планування вимагають включення втягувального мезоциклу лише на початку року, в першому макроциклі.

Протягом втягувального мезоциклу навантаження планомірно зростає від мікроциклу до мікроциклу. Наприклад, якщо тривалість мезоциклу становить 3 тижні, сумарний обсяг роботи в першому тижневому мікроциклі зазвичай досягає 25–30 % планованого в період подальшої напруженої підготовки, у другому і третьому – 50–60 і 60–70 %. Навантаження тренувальних занять першого мікроциклу в основному малі і середні. У другому і третьому мікроциклах може плануватися від 1–2 до 3–4 занять зі значними навантаженнями. Заняття з великими навантаженнями виключаються.

У першому тижневому мікроциклі зазвичай планується 5–6 тренувальних занять, у другому і третьому їхня кількість може зростати до 8–10. Щоденний обсяг роботи в першому мікроциклі не перевищує 2–3 год, у другому і третьому може збільшуватися до 3–4 год.

У базових мезоциклах проводиться основна робота з підвищення функціональних можливостей основних систем організму спортсмена, розвитку фізичних якостей, становленню технічної, тактичної та психічної підготовленості. Тренувальна програма характеризується різноманітністю засобів, великою за обсягом й інтенсивністю роботою, широким використанням занять із великими навантаженнями.

У базових мезоциклах обсяг тренувальної роботи досягає максимальних величин. Кількість тренувальних занять протягом тижневого мікроциклу зазвичай становить 10–12, а в окремих випадках і 15. Важливою особливістю базових мезоциклів є велика кількість у тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5.

В окремих випадках для забезпечення умов для повноцінного протікання адаптаційних реакцій після напруженого тренування протягом 3–4 тижнів можуть плануватися і два відновлювальні мікроцикли (рис. 17.1).

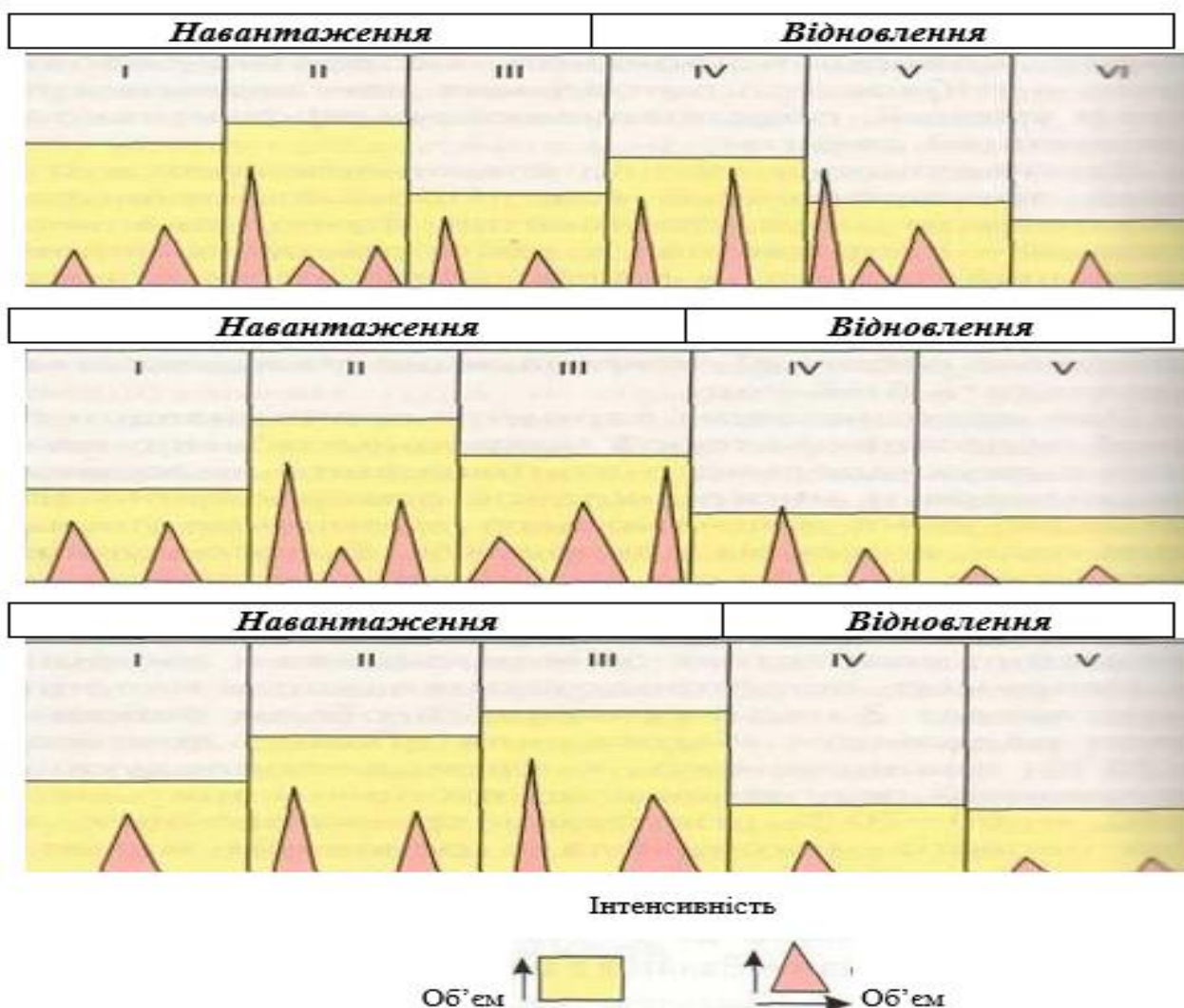


Рисунок 17.1 – Навантажувальні й відновлювальні мікроцикли у 5–6 тижневих мезоциклах. I–IV-мікроцикли (Olbrecht, 2007)

У спеціальнопідготовчих мезоциклах основний акцент робиться на становлення основних компонентів змагальної діяльності й на інтегральну підготовку. Характерною особливістю тренувального процесу в цей час є широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних. При багатоцикловому плануванні річної підготовки від циклу до циклу відзначається тенденція збільшення тривалості спеціальнопідготовчих мезоциклів і паралельного зменшення тривалості або кількості базових. Наприклад, при чотирицикловому плануванні незалежно від специфіки виду спорту тривалість спеціальнопідготовчого мезоциклу в першому макроциклі може становити 2–3 тижні, а в четвертому – 4–5.

Спортсмени, які спеціалізуються у видах спорту, що висувають високі вимоги до аеробної системи енергозабезпечення, можуть планувати в своїй підготовці тривалі спеціальнопідготовчі мезоцикли – до 5–6 тижнів. Спринтерам слід обмежуватися використанням відносно короткочасних структур – 3–4 тижні.

Першочерговим завданням *передзмагальних мезоциклів* є повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації. Передзмагальні мезоцикли своїм змістом повинні забезпечувати досягнення найвищого рівня готовності до моменту проведення головних змагань. Тривалість таких мезоциклів становить близько 3 тижнів. Цього часу зазвичай досить для повноцінного відновлення після напруженої спеціальної підготовки, формування відставленого тренувального ефекту і виходу на пік функціональної підготовленості, завершення процесу інтенсивної підготовки.

У видах змагань циклічних видів спорту, пов'язаних із проявом витривалості, передзмагальні мезоцикли можуть бути коротшими, спортсменам часто достатньо 10–15 днів для повноцінного відновлення і підготовки до стартів. У представників спринтерських і швидко-силових видів змагань, а також складнокоординаційних видів спорту (спортивна художня гімнастика, фігурне катання) може виникати потреба в більш тривалій передзмагальній підготовці, що досягає чотирьох, а в окремих випадках і п'яти тижнів.

Повноцінні передзмагальні мезоцикли плануються лише на заключному макроциклі року, в кінці якого проводяться головні змагання.

Кількість і структура *змагальних мезоциклів* у тренуванні спортсменів визначаються специфікою виду спорту, особливостями спортивного календаря, кваліфікацією і ступенем підготовленості. Відповідальні змагання, що притаманні, наприклад, у циклічних видах спорту, охоплюють зазвичай період від 2 до 3 міс. Протягом цього періоду, як правило, плануються 2–4 змагальних мезоцикли. В інших видах спорту, наприклад, у спортивних іграх, період відповідальних змагань значно триваліший. Так, у спортсменів високого класу він може досягати 8–10 міс. За цей час може бути впроваджено до 6–8 змагальних мезоциклів, які зазвичай чергуються з мезоциклами інших типів.

Відновно-підготовчі мезоцикли плануються після мезоциклів, в яких у силу тих чи інших причин (участь у змаганнях у кінці мезоцикла, надлишкове сумарне навантаження) не було забезпечено повноцінне відновлення організму спортсмена. У цих випадках мезоцикл починається з відновного мікроциклу з невисоким сумарним обсягом роботи і навантаженням, значним обсягом відновлювальних вправ і широким використанням засобів, що стимулюють відновлювальні реакції організму.

17.3 Величина й динаміка навантаження

Обсяг тренувальної роботи, величина сумарного навантаження і її динаміка протягом мезоциклу багато в чому визначаються типом мезоциклу і характером впливу його навантаження на організм спортсмена. Втягувальний мезоцикл, характеризуються зростаючими обсягами роботи. Обсяг роботи в таких мезоциклах, як і їхнє сумарне навантаження, багато в чому індивідуальні, залежать від тривалості й змісту перехідного періоду.

Завдання базових, спеціальнопідготовчих і відновно-розвивальних мезоциклів – стимулювати протікання в організмі спортсмена адаптаційних процесів відповідної спрямованості, домогтися кумулятивного тренувального ефекту, перевести спортсмена на більш високий рівень підготовленості.

У *передзмагальних мезоциклах* обсяг роботи зазвичай складає близько 50 % характерного для попереднього спеціальнопідготовчого мезоциклу, а в змагальних – не більше 25–30 %.

У класичному варіанті побудови базових і спеціальнопідготовчих мезоциклів перший мікроцикл, наприклад, 5-тижневого мезоциклу, носить втягувальний характер. Потім плануються три ударних тижні мікроциклу з виключно високим навантаженням, щоб стимулювати процес адаптації та викликати відставлений тренувальний ефект. Завершується мезоцикл відновлювальним мікроциклом, зміст якого має стимулювати відновлювальні та адаптаційні процеси, як реакції на навантаження трьох ударних мікроциклів. Однак від цієї загальної схеми можливі відхилення.

У макроциклах, орієнтованих на виступ у головних змаганнях, повноцінне вирішення задач як фундаментального (базового), так і спеціального характеру може бути забезпечено високими навантаженнями на організм спортсмена протягом відносно тривалого часу.

Як приклад наведена динаміка навантаження в різних мезоциклах 30-тижневого макроциклу (рис. 17.2).



Рисунок 17.2 – Динаміка навантаження в мезоциклах 30-тижневого макроциклу (Вотра, Нэфф, 2009)

17.4 Поєднання мікроциклів у мезоциклі

Поєднання різних типів мікроциклів у мезоциклах визначається типом мезоциклів, завданнями конкретного періоду або етапу багаторічної і річної підготовки, спеціалізацією спортсмена, його кваліфікацією і рівнем підготовленості. Базові та спеціальнопідготовчі мезоцикли характеризуються великим сумарним обсягом роботи, що вимагає поєднання різних типів мікроциклів із різною спрямованістю і величиною навантаження (табл. 17.1).

Таблиця 17.1 – Поєднання і сумарне навантаження тижневого мікроциклу різних типів в базовому мезоциклі підготовчого періоду при підготовці плавців (чоловіки, дистанції 100 і 200 м)

Тип мікроциклу	Величина навантаження	Обсяг роботи на суші, г	Об'єм плавання, км	Загальна кількість занять у воді	Кількість занять з великими навантаженнями
Втягувальний	Середня	3–4	30–40	8–9	-
Ударний	Велика	6–7	70–80	10–12	3–4
Відновно-підтримуючий	Значна	4–5	50–60	9–10	1–2
Ударний	Велика	6–7	80–90	10–12	4–5
Відновлювальний	Мала	2–3	20–30	7–8	-

Підбір мікроциклів різних типів, їхнє сумарне навантаження, особливості поєднання визначаються також типом мезоциклу (табл. 17.2), специфікою виду спорту (рис. 17.3).

Таблиця 17.2 – Поєднання і сумарне навантаження тижневих мікроциклів у мезоциклах різного типу під час підготовки спортсменів високої кваліфікації

Мезоцикл	Мікроцикл (типи і сумарне навантаження)			
	I	II	III	IV
Втягувальний	Втягувальний – середнє навантаження (заняття з великими навантаженнями не плануються)	Втягувальний – середнє навантаження (1 заняття з великим навантаженням)	Ударний – значне навантаження (3 заняття з великими навантаженнями)	Відновлювальний – мале навантаження
Базовий	Ударний – велике навантаження (4 заняття з великими навантаженнями)	Ударний – значне навантаження (3 заняття з великими навантаженнями)	Ударний – велике навантаження (5 занять з великими навантаженнями)	Відновлювальний – мале навантаження
Контрольно-підготовчий	Ударний – велике навантаження (5 занять із великими навантаженнями)	Відновлювальний – мале навантаження	Ударний – велике навантаження (5 занять з великими навантаженнями)	Відновлювальний – мале навантаження
Передзмагальний	Відновлювальний – (заняття з великими навантаженнями не плануються)	Ударний – значне навантаження (2 заняття з великими навантаженнями)	Підвідний – середнє навантаження (1 заняття з великим навантаженням)	Відновлювальний – мале навантаження
Змагальний	Підвідний – середнє навантаження (1 заняття з великим навантаженням)	Змагальний – тренувальне навантаження мале, змагальне залежить від рівня і програми змагань	Підвідний – мале навантаження	Змагальний – тренувальне навантаження мале, змагальне залежить від рівня і програми змагання

При плануванні у мезоциклі 2–3 мікроциклів з особливо напруженими програмами часто недостатньо одного тижневого відновного мікроциклу для повноцінного відновлення й ефективного протікання в організмі спортсмена адаптаційних процесів. Кількість таких мікроциклів може бути доведена до двох.

Базові та спеціальнопідготовчі мезоцикли, як правило, характеризуються виключно високим сумарним навантаженням на системи енергозабезпечення, кумуляцією стомлення, тривалим відновним періодом і розвитком відставленого тренувального ефекту, зазвичай на третій-четвертій тиждень після останнього ударного мікроциклу.

Таким чином, відставлений тренувальний ефект визначається вже на другий-третій тиждень чергового мезоцикла.

Особливою специфікою відзначається побудова мезоциклів у спортивних іграх. Тривалий змагальний період, який може досягати 8–10 міс, вимагає планування чисто змагальних мезоциклів.

Змагальні мезоцикли плануються при інтенсивній змагальній практиці. З таким випадком стикаємося, наприклад, у футболі, коли щотижня планується по дві офіційні ігри (рис. 17.4). При цьому завдання і зміст ко-

жного з тижневих мікроциклів підкоряються виключно безпосередній підготовці до чергової гри і забезпеченню ефективного відновлення після неї.

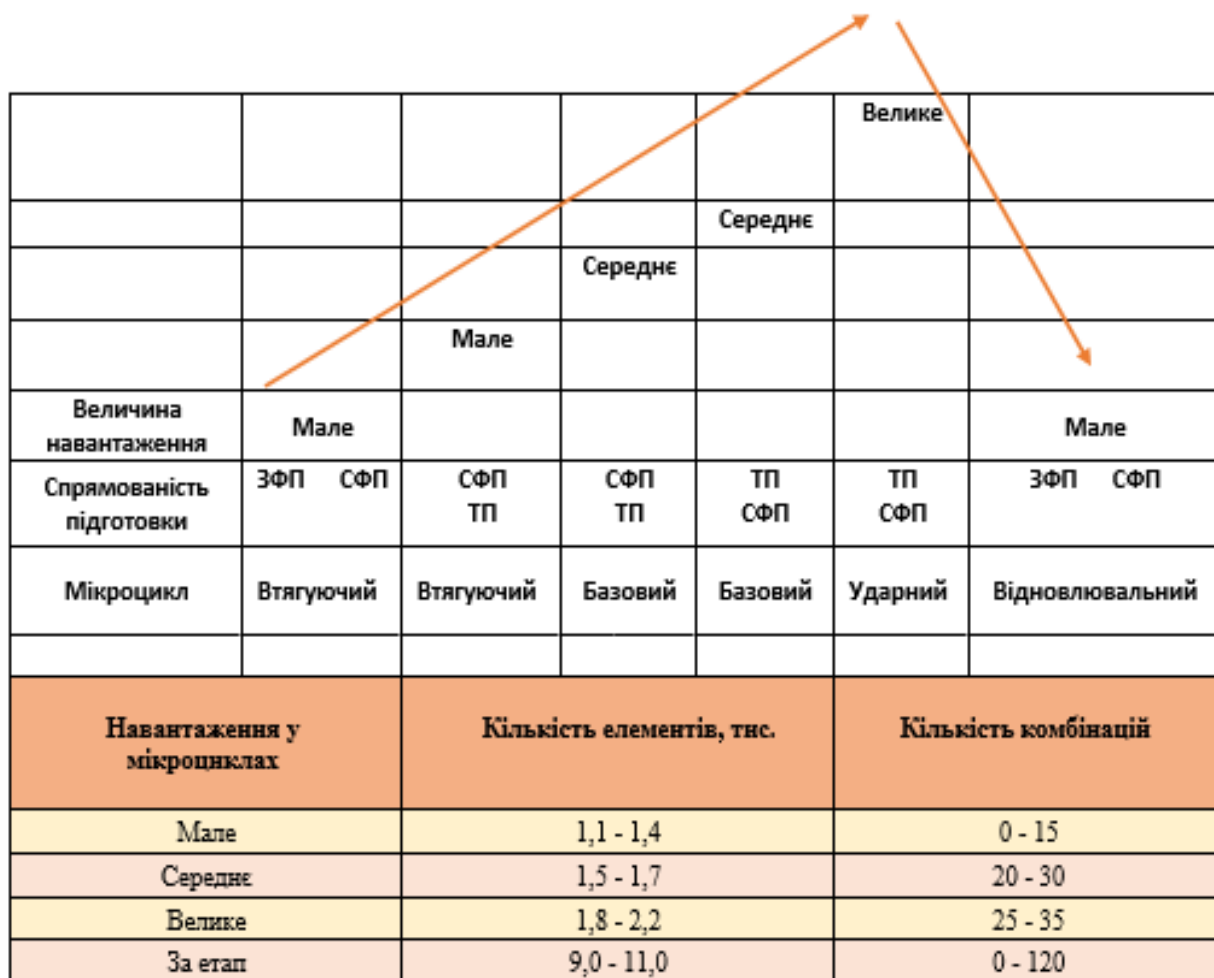


Рисунок 17.3 – Схема побудови підготовчого періоду і планування навантаження у мікроциклах при підготовці гімнастів (ЗФП – загальна фізична підготовка; СФП – спеціальна фізична підготовка; ТП – технічна підготовка) за ред. Смолевського, Гавердовського, 1999

Коли ж ігри проводяться відносно рідко, мікроцикли, включені до програми мезоциклу, набувають комплексного характеру, і в них, поряд із безпосередньою підготовкою до ігор і відновленням після них, вирішуються завдання техніко-тактичної, фізичної та психологічної підготовки (рис. 17.5).

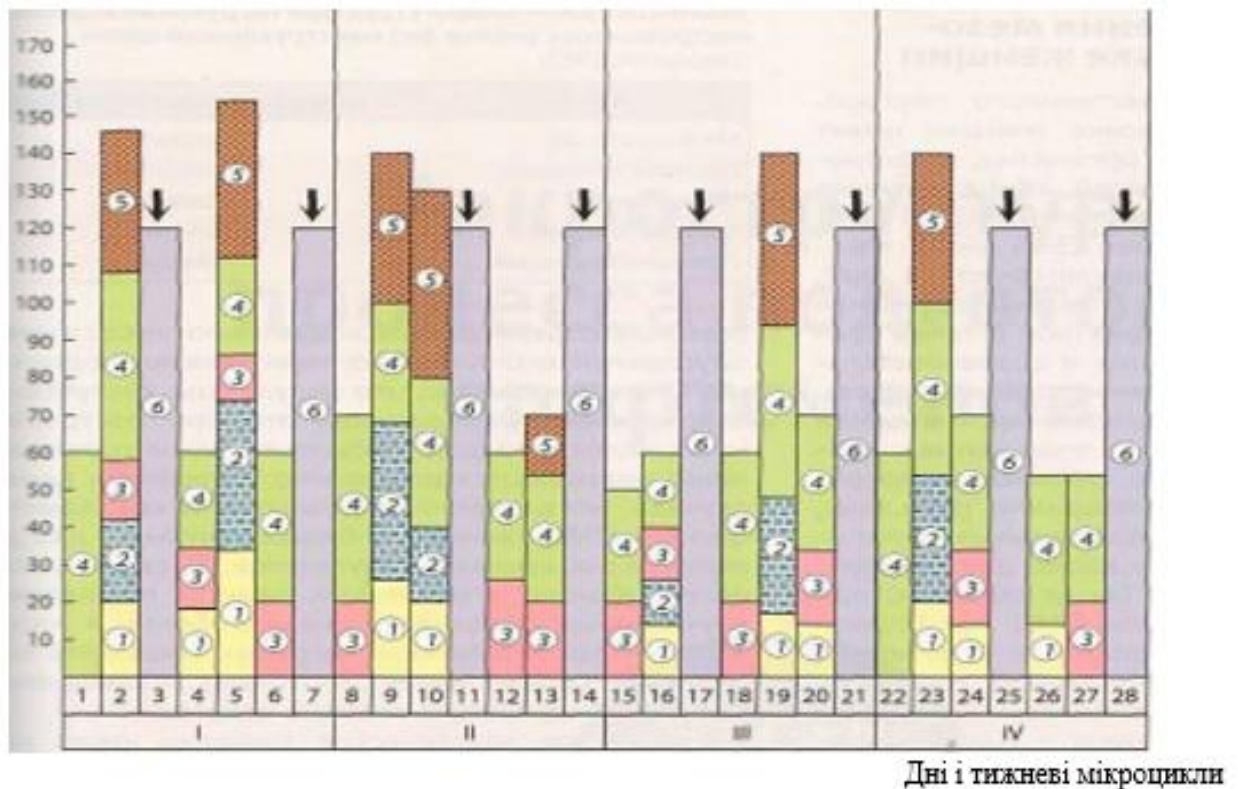


Рисунок 17.4 – Загальна структура і зміст чотиритижневого змагального мезоциклу футболістів високої кваліфікації з інтенсивною змагальною діяльністю (8 ігор). Спрямованість роботи:

- 1 – швидкісно-силова; 2 – розвиток спеціальної витривалості;
 3 – розвиток гнучкості і координації; 4 – технічна підготовка;
 5 – тактична підготовка; 6 – офіційна гра

Примітка: загальний обсяг тренувальної роботи – 34–36 год, змагальної діяльності, включаючи розминку до ігор, – 16 год, спеціальні відновні і тонізувальні процедури (масаж, аутогенне й ідеомоторне тренування, фізіотерапевтичні впливи та ін.) – 16–220 год, теоретичні заняття – 12–24 год (всього 78–86 год).

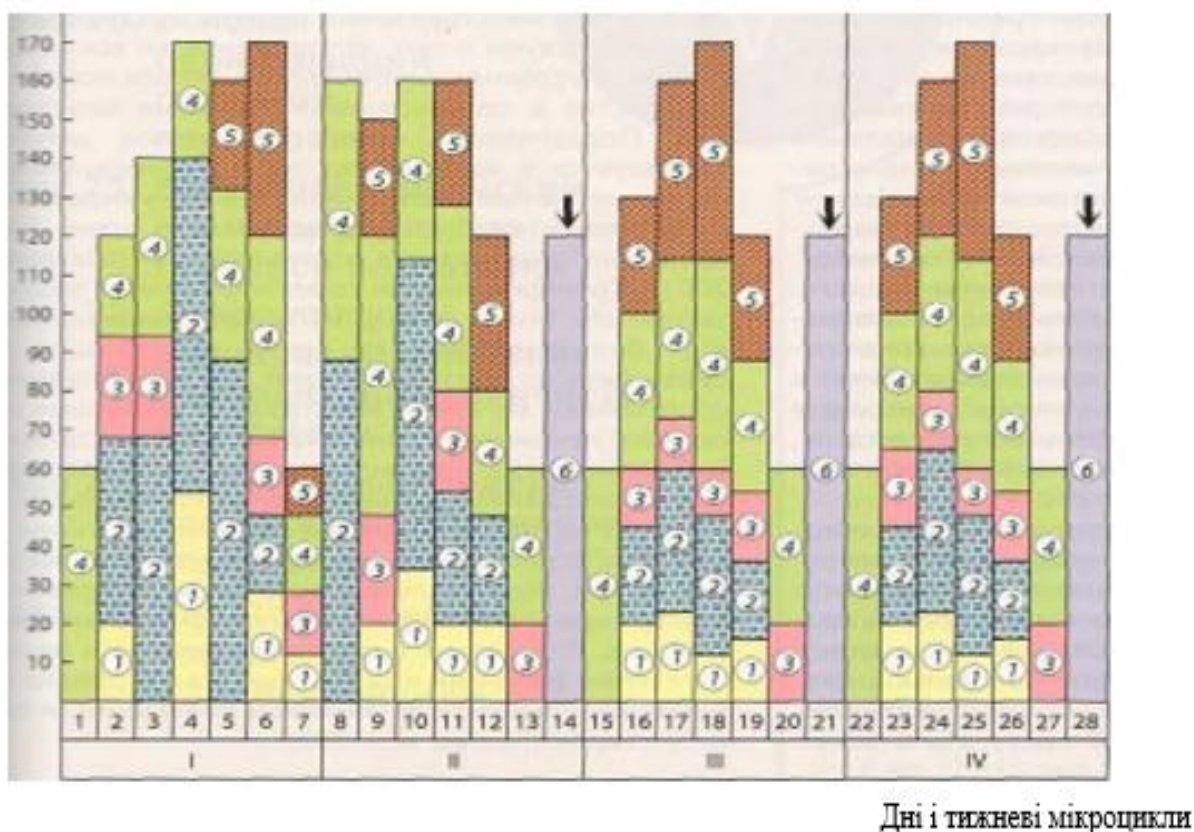


Рисунок 17.5 Загальна структура і зміст чотиритижневого змагального мезоциклу футболістів високої кваліфікації з інтенсивною змагальною діяльністю (3 гри). Спрямованість роботи:
 1 – швидкісно-силова; 2 – розвиток спеціальної витривалості;
 3 – розвиток гнучкості і координації; 4 – технічна підготовка;
 5 – тактична підготовка; 6 – офіційна гра

Примітка: загальний обсяг тренувальної роботи – 50–52 год, змагальної діяльності, включаючи розминку до ігор, – 6 год, спеціальні відновні і тонізуювальні процедури (масаж, аутогенне й ідеомоторне тренування, фізіотерапевтичні впливи та ін.) – 10–12 год, теоретичні заняття – 8–10 год (всього 74–80 год).

17.5 Особливості побудови мезоциклів при тренуванні жінок

Велике значення для якісної побудови мезоциклів при тренуванні жінок має врахування особливостей жіночого організму, зокрема специфічних якостей, обумовлених оваріально-менструальним циклом (ОМЦ). В ОМЦ виділяють такі фази: менструальна (3–5 днів), пост-менструальна (7–9 днів), овуляторна (4 дні), постовуляторна (7–9 днів), передменструальна (3–5 днів). Найменш сприятливим з точки зору перенесення тренувальних і

змагальних навантажень є передменструальна фаза. У цей час у деяких спортсменок відзначаються зниження працездатності, підвищена дратівливість, пригніченість, знижуються здібності до освоєння нового матеріалу (Шахліна, 2002). Іноді зниження функціональних можливостей організму характерно також для менструальної та овуляторної фаз.

Динаміка навантажень повинна бути змінена з урахуванням термінів проведення майбутніх змагань і їх відповідності фазі ОМЦ, в якій буде перебувати організм спортсменки (табл.17.3).

Таблиця 17.3 – Загальна структура навантажень мезоциклу, побудованого з урахуванням фаз менструального циклу (Лисицька, 1982)

Фаза циклу	Сумарне тренувальне навантаження
Менструальна	Середнє
Постменструальна	Велике
Овуляторна	Середнє
Постовуляторна	Велике
Передментруальна	Мале

Встановлено, що тренувальна і змагальна результативність більше ніж у 50 % спортсменок у порівнянні з іншими фазами циклу залишається без зміни під час менструації. Інші спортсменки під час менструації виступають інколи трохи краще, а інколи й гірше в порівнянні з іншими днями циклу. Підтвердженням цього є численні дані, що реєструвалися науковцями і свідчать про те, що в передменструальній, менструальній і постменструальній фазах, як у стані спокою, так і при максимальних навантаженнях, відзначаються ідентичні метаболічні і кардіоваскулярні реакції. В окремих випадках відзначаються незначні розбіжності в стані спокою, але під час напруженої фізичної діяльності вони взагалі є відсутніми [5].

17.6 Література

1. Матвеев Л. П. Основи загальної теорії спорту та системи підготовки спортсменів. К.: Олімпійська література, 1999. 320 с.
2. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні програми. К.: Олімпійська література, 2004. 808 с.
3. Шахліна Л. Г. Медико-біологічні основи спортивної тренування жінок. К.: Наукова думка, 2001. 328 с.
4. Berger J. Die Struktur des Trainingsprozesses // Trainingswissenschaft. Berlin : Sportverlag, 1994b. S. 422–426.

5. Fox E. L. Bowers R. W., Foss V. L. The Physiological basis for Exercise and Sport. Madison, Dubuque: Brown and Denchmark, 1993. 710 p.
6. Hegedus J. La ciencia del entrenamiento deportivo. Buenos Aires : Stadium, 1992. 591 p.

17.7 Дидактичне тестування. Тема 17. Мезоцикли й побудова їхніх програм

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Мезоцикл – це:*

- а) цілісний етап тренувального процесу тривалістю зазвичай від 3 до 6 тижнів, утворений серією мікроциклів;
- б) серія занять, проведених протягом декількох днів, які забезпечують комплексне вирішення завдань;
- в) найдовший із циклів, який буває піврічним, річним або може становити навіть кілька років.

2. *Мезоцикл триває:*

- а) 4 дні;
- б) 4 тижні;
- в) 3–6 тижнів;
- г) 2–3 місяці.

3. *Характерною особливістю «втягувального» мезоциклу є:*

- а) велика кількість у тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5;
- б) поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи;
- в) широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних;
- г) повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації;
- д) фізичне і психічне відновлення після навантаження попереднього мезоциклу і тренування підтримувального характеру, не допускає суттєвої деадаптації відносно різних складових підготовленості спортсмена.

4. *Характерною особливістю «спеціальнопідготовчого» мезоциклу є:*

- а) велика кількість у тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5;
- б) поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи;
- в) широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних;

- г) повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації;
- д) фізичне і психічне відновлення після навантаження попереднього мезоциклу і тренування підтримувального характеру, не допускає суттєвої деадаптації відносно різних складових підготовленості спортсмена.

5. Характерною особливістю «базового» мезоциклу є:

- а) велика кількість у тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5;
- б) поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи;
- в) широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних;
- г) повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації;
- д) фізичне і психічне відновлення після навантаження попереднього мезоциклу і тренування підтримувального характеру, не допускає суттєвої дезадаптації відносно різних складових підготовленості спортсмена.

6. Характерною особливістю «передзмагального» мезоциклу є:

- а) велика кількість у тижневих мікроциклах занять з великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5;
- б) поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи;
- в) широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних;
- г) повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації;
- д) фізичне і психічне відновлення після навантаження попереднього мезоциклу і тренування підтримувального характеру, не допускає суттєвої деадаптації відносно різних складових підготовленості спортсмена.

7. Характерною особливістю «відновно-підтримувального» мезоциклу є:

- а) велика кількість в тижневих мікроциклах занять із великими навантаженнями, кількість яких може досягати 4–5;
- б) поступове підведення спортсменів до ефективного виконання специфічної тренувальної роботи;
- в) широке застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних;
- г) повноцінне фізичне і психічне відновлення після напруженої підготовки, створення умов для формування реакцій адаптації;
- д) фізичне і психічне відновлення після навантаження попереднього мезоциклу і тренування підтримувального характеру, не допускає суттєвої деадаптації відносно різних складових підготовленості спортсмена.

8. До якого типу мезоциклу відносять період підготовки у спортсменів високої кваліфікації, якщо сумарне навантаження тижневих мікроциклів має таку послідовність (1 – середнє навантаження; 2 – середнє навантаження; 3 – значне навантаження; 4 – мале навантаження):

- а) базовий;
- б) передзмагальний;
- в) втягувальний;
- г) змагальний?

9. До якого типу мезоциклу відносять період підготовки у спортсменів високої кваліфікації, якщо сумарне навантаження тижневих мікроциклів має таку послідовність (1 – велике навантаження; 2 – значне навантаження; 3 – велике навантаження; 4 – мале навантаження):

- а) базовий;
- б) передзмагальний;
- в) втягувальний;
- г) змагальний?

10. До якого типу мезоциклу відносять період підготовки у спортсменів високої кваліфікації, якщо сумарне навантаження тижневих мікроциклів має таку послідовність (1 – середнє навантаження; 2 – навантаження залежить від рівня і програми змагань; 3 – мале навантаження; 4 – залежить від рівня і програми змагань):

- а) базовий;
- б) передзмагальний;
- в) втягувальний;
- г) змагальний?

11. До якого типу мезоциклу відносять період підготовки у спортсменів високої кваліфікації, якщо сумарне навантаження тижневих мікроциклів має таку послідовність (1 – мале навантаження; 2 – значне навантаження; 3 – середнє навантаження; 4 – мале навантаження):

- а) базовий;
- б) передзмагальний;
- в) втягувальний;
- г) змагальний?

12. Визначте навантаження, якщо гімнаст протягом мікроциклу зробив 1,5 тис. елементів:

- а) мале;
- б) середнє;
- в) велике.

ЛЕКЦІЯ 18. МАКРОСТРУКТУРА ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

- 18.1 Основні положення періодизації річної підготовки.
- 18.2 Періодизація річної підготовки в системі багаторічного вдосконалення.
- 18.3 Особливості та проблеми багаторічної підготовки юних спортсменів-гравців.
- 18.4 Змагання в системі періодизації річної підготовки.
- 18.5 Стратегії періодизації річної підготовки.
- 18.6 Одно-, дво- та трициклові моделі періодизації.
- 18.7 Підготовчий період.
- 18.8 Змагальний період.
- 18.9 Перехідний період.
- 18.10 Основи багатоциклової періодизації річної підготовки.
- 18.11 Література.
- 18.12 Дидактичне тестування. Тема 18. Макроструктура процесу підготовки спортсменів.

18.1 Основні положення періодизації річної підготовки

Макроструктура (*гр. macros* – довгий, великий) – структура річних циклів, макроциклів, періодів та етапів, які їх утворюють. Слід виділяти річні цикли підготовки, що складаються з одного, в структурі яких *підготовчий, змагальний і перехідний періоди*, або декількох макроциклів.

У *підготовчому періоді* виділяються два етапи: загальнопідготовчий (фундаментальної або базової підготовки) і спеціальнопідготовчий; у *змагальному* також два етапи: спеціальної підготовки і ранніх змагань, безпосередньої підготовки й участі в головних змаганнях.

Така структура макроциклу характерна для одно-, дво- і триступеневих моделей періодизації. Використання багатоциклових (від 4 до 6–7 циклів) моделей не дозволяє визначати періоди і вимагає іншого підходу до періодизації підготовки в кожному з макроциклів. У цих випадках кожен макроцикл може бути представлений у вигляді 2–4 мезоциклів різного типу загальною тривалістю від 6–7 до 12–16 тижнів.

Періодизація річної підготовки, як і будь-яка інша складова вдосконалення спортсменів, – процес творчий, що дозволяє зміною тривалості тренування різної спрямованості, різноманітністю засобів і методів, варіюванням навантаження, урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів.

менів керувати процесом становлення спортивної майстерності з урахуванням особливостей календаря змагань.

В основі раціональної періодизації річної підготовки лежить така побудова тренувального процесу, яке забезпечує послідовно-паралельну адаптацію до факторів різного переважного впливу шляхом варіювання структури і змісту макро-, мезо- і мікроциклів. Принципово важливим тут є знаходження оптимального співвідношення між обсягом засобів, спрямованих на переважний вплив окремих складових підготовленості, і всіма іншими засобами. Якщо це співвідношення є оптимальним, то воно обумовлює формування заданих переважних адаптаційних реакцій і розвиток відповідного відставленого тренувального ефекту. Недостатній обсяг засобів, покликаних стимулювати ті чи інші складові підготовленості, не дозволяє належним чином стимулювати адаптаційні реакції і не дасть очікуваного ефекту. Завеликий обсяг засобів, може з'явитися ризиком для преадаптації відповідних функціональних системи та сторін рухової підготовленості. Використання послідовно-паралельного підходу до розвитку різних складових підготовленості пов'язано з необхідністю:

- створення достатніх за величиною тренувальних стимулів, здатних викликати протікання відповідних адаптаційних реакцій;
- реалізації вимог раціональної методики становлення різних сторін підготовленості, передбачає приріст тренувального ефекту внаслідок попередніх рухових дій;
- вирішення завдань, характерних для різних структурних утворень тренувального процесу: періодів й етапів підготовки, мезо- і мікроциклів.

Теорія періодизації вимагає, щоб тренувальний процес протягом макроциклу був цілісною річною або багаторічною підготовкою, спирався на стан спортсмена, забезпечувався попередньою роботою і зумовлював зміст наступної. Тому різні схеми багатоциклової періодизації можуть бути представлені як у вигляді системи відносно самостійних макроциклів, так і у вигляді цілісного річного макроциклу.

У теорію і практику підготовки спортсменів різних країн також міцно увійшов понятійно-термінологічний апарат, запропонований свого часу Л. П. Матвеевим, згідно з яким у структурі річної підготовки визначаються макроцикли, періоди, етапи, мезоцикли, мікроцикли і ін.

18.2 Періодизація річної підготовки в системі багаторічного вдосконалення

При плануванні багаторічного тренування слід враховувати час, необхідний для досягнення найвищих спортивних результатів у тому чи іншому виді спорту. Тут можуть бути виділені часові проміжки, необхідні для досягнення перших великих успіхів (зазвичай це результати, що знаходяться на рівні нормативів майстра спорту), для досягнення найвищих спортивних результатів і для збереження високих спортивних досягнень. Ці тимчасові проміжки істотно розрізняються в залежності від статі спортсмена і довжини змагальної дистанції. У жінок шлях до досягнення високої спортивної майстерності зазвичай коротший, ніж у чоловіків, плавці-спринтери проходять більш тривалий шлях підготовки до вищих досягнень у порівнянні зі стаєрами, у бігу відзначається протилежна тенденція. Здатні спортсмени, які спеціалізуються в циклічних видах спорту, досягають перших великих успіхів у більшості випадків через 4–6 років після початку занять, вищі досягнення приходять через 7–10 років. Деяко більше часу потрібно для досягнення максимальних результатів у лижних гонках, бігу на довгі дистанції і спортивній ходьбі.

Багаторічне спортивне тренування може бути підрозділене на п'ять етапів:

- 1) початкової підготовки;
- 2) попередньої базової підготовки;
- 3) спеціалізованої базової підготовки;
- 4) максимальної реалізації індивідуальних можливостей;
- 5) збереження досягнень (табл. 18.1).

Таблиця 18.1 – Вікові межі спортсменів на різних етапах багаторічного тренування (за ред. В. Н. Платонова, 1984)

Вид спорту	Етап навчальної підготовки		Етап попередньої підготовки		Етап спеціалізованої базової підготовки		Етап індивідуальних можливостей		Етап збереження досягнень	
	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки
Біг на середні дистанції	10–12	10–12	13–15	13–15	16–20	16–19	21–25	20–23	26–29	24–28
Біг на довгі дистанції	11–13	-	14–16	-	17–22	-	23–30	-	31–35	-
Лижні гонки	11–13	11–13	14–16	14–16	17–22	17–20	23–30	21–27	31–35	28–32
Велосипедний (шосе)	11–13	-	14–16	14–16	17–19	-	20–23	-	24–27	-
Гребля (байдарки)	10–12	10–13	13–16	14–15	17–20	16–18	21–24	19–22	25–28	23–26
Плавання 100 та 200 м	8–10	8–10	11–12	10–12	13–18	12–16	19–22	17–19	23–25	20–22
Плавання 400, 800, 1500 м	8–10	8–10	11–12	10–12	13–16	13–15	17–20	16–18	21–23	19–20

Між етапами багаторічного тренування немає чітких меж, їхня тривалість може в певній мірі варіюватися, перш за все, у силу індивідуальних можливостей спортсменів, а також структури і змісту тренувального процесу. Не існує чітких відмінностей і в методиці підготовки спортсменів на суміжних етапах багаторічного тренування.

Відомий фахівець В. Н. Платонов (1984) надає основні положення методики тренування на кожному з п'яти етапів багаторічного вдосконалення. Однак підготовка юних спортсменів у ДЮСШ зазвичай охоплює роботу на перших двох і частково на третьому етапі багаторічного тренування. Що ж стосується тренування на наступних етапах, то воно здійснюється в центрах спортивної підготовки, школах вищої спортивної майстерності, до яких зараховуються найбільш здібні юні спортсмени дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Побудова тренування на різних етапах багаторічної підготовки розглядалася раніше.

Коли мова йде про цілеспрямовану підготовку до головних змагань року, найкращий результат може бути досягнутий одноцикловою періодизацією або двоцикловою.

Американська асоціація тренерів з плавання (ASCA) визначила в якості основної сучасної моделі періодизації одноциклову (табл. 18.2). Тривалий підготовчий період (8 міс.) розділений на два етапи: загальнопідготовчий і спеціальнопідготовчий, далі йдуть змагальний і перехідний періоди.

Таблиця 18.2 – Структура річного макроциклу для плавців національного рівня, які готуються до досягнення найвищих результатів у головних змаганнях року (Leonard, 2008)

Період	Підготовчий		Змагальний	Головні змагання національні	Перехідний
Етап	Загальнопідготовчий	Спеціальнопідготовчий			
Тривалість мезоциклу	2-й мезоцикл (1 жовтня – 31 грудня)	3-й мезоцикл (1 січня – 30 травня)	4-й мезоцикл (1 червня – 15 серпня)	✓	1-й мезоцикл (15 серпня – 1 жовтня)

ASCA поклала край дискусії про актуальність традиційної теорії і одноциклової моделі періодизації для сучасного спорту вищих досягнень і необхідності пошуку «нових концепцій», «альтернативних підходів», «блокових» систем і ін.

Підставою для такого твердження є висока кваліфікація, авторитет і найгостріша конкуренція в американському тренерському корпусі. У жодній країні світу і ні в одному виді спорту вже протягом трьох десятиліть

немає школи, яка могла б скласти конкуренцію американській за своєю ефективністю. Підтвердженням цьому є беззаперечна перевага плавців США на світовій арені, величезний внесок плавців у загальнокомандні успіхи спортсменів США на Іграх Олімпіад 1992–2020 рр.

18.3 Особливості та проблеми багаторічної підготовки юних спортсменів-гравців

Слід відзначити одну важливу специфічну особливість сучасного спорту. Сьогодні фахівці вказують на факт подовження всього періоду багаторічної системи підготовки, насамперед, шляхом збільшення тривалості етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей Квашук П. В. (2009).

Водночас це положення вимагає більшої тривалості базової підготовки. Унаслідок унікальності представників світової спортивної еліти в командних спортивних іграх система періодизації багаторічної підготовки передбачає посилення ролі індивідуального підходу при плануванні багаторічного навчально-тренувального процесу на основі прогнозування тенденцій біологічного розвитку й зростання потенційних можливостей спортсмена (Є. Є. Абрамов, 2006; В. П. Губа, П. В. Квашук, В. Г. Нікітушкін, 2009; Р. Х. Суботін, 2011).

Необґрунтована практика проведення дитячих змагань і значні тренувальні навантаження без урахування вікових та індивідуальних особливостей юних спортсменів-ігровиків призводять до порушень із боку діяльності функціональних систем організму (кардіореспіраторної, нервової, кістково-м'язового й суглобово-зв'язкового апарату). Отже, експлуатація вікових особливостей розвитку, провокуючи раннє зростання спортивних досягнень, не розв'язує завдань базової підготовки, тим самим не забезпечуючи «спадкоємність» рівня готовності дітей, підлітків і юнаків до виконання завдань наступних етапів багаторічної спортивної підготовки.

Саме цільова спрямованість на довгострокову підготовку перспективної спортивної молоді в командних спортивних іграх повинна визначати структуру та зміст системи багаторічного вдосконалення юних спортсменів.

В основі ефективної системи багаторічної підготовки, безумовно, повинно лежати прагнення до забезпечення умов, у яких спортсмен здатний проявити максимально можливий результат, що впливає з його природних задатків і закономірно розвиненого на їх основі широкого кола здібностей. Реалізація цього прагнення може бути забезпечена виключно планомірною й тривалою підготовкою (від 7–8 до 10–12 років залежно від специфіки виду спорту й індивідуальних особливостей спортсмена), орієнтованою на оптимальну вікову зону, й уключає чотири приблизно однако-

вих за тривалістю етапи: початкової підготовки, попередньої базової підготовки, спеціалізованої базової підготовки, підготовки до вищих досягнень (В. М. Платонов, 1997).

Щодо цього цікавий досвід побудови довготривалих програм підготовки спортивних талантів у країнах Західної Європи, який, до речі, має загальну структуру періодизації в більшості командних спортивних іграх (Bentem N., 2004; J. Côté, J. Baker, B. Abernethy, 2003). Зокрема, багаторічний процес підготовки спортивного резерву ділиться на два періоди, кожен із яких має пріоритетну спрямованість:

- період розвитку й навчання (7–15 років) забезпечує розвиток індивідуальних здібностей юних спортсменів за допомогою використання великої кількості ігрових завдань, тренувальних і навчальних ігор;
- період змагань (від 16 років до професійної команди) забезпечує розвиток ігрового потенціалу кожного спортсмена за допомогою активної участі в іграх на результат.

Такий практичний підхід у командних спортивних іграх цілком відповідає ключовим положенням загальної теорії періодизації багаторічної підготовки спортсменів (Платонов, 2013). Як указує В. М. Платонов, процес багаторічної підготовки спортсменів на сучасному етапі розвитку спорту може бути розділений на дві тривалі стадії, для кожної з яких існують об'єктивні критерії ефективності підготовки та організаційно-методичні форми побудови тренувального процесу.

Детальніше зупинимося на першій стадії, яка охоплює період від початку занять спортом до виходу спортсмена на рівень вищих досягнень. Критерієм ефективності підготовки спортсменів на цій стадії вважають дотримання закономірностей становлення вищої майстерності в системі багаторічної підготовки, вихід на рівень вищих досягнень у нижній межі оптимальної для конкретного виду спорту вікової зони. Ніякі зовнішні чинники не повинні порушувати раціонально побудований процес багаторічної підготовки. Насамперед, тут має бути повністю усунуто прагнення до досягнень у дитячо-юнацьких змаганнях шляхом ранньої спеціалізації й застосування обсягів роботи, засобів та організаційних форм підготовки, характерних для підготовки дорослих спортсменів високого класу.

Отже, від початку занять спортом до виходу на рівень вищих досягнень змагальна діяльність підпорядкована тренувальній (освітній) діяльності. Аналіз результатів роботи тренерів-практиків свідчить про те, що наявне в системі багаторічної підготовки спортсменів-гравців виділення організаційно різних структур вікової кваліфікаційної спрямованості є умовним. Практично тренери дитячих спортивних шкіл змушені орієнтуватися не на завдання, що стоять перед різними етапами підготовки, а на директивні документи до вимог щодо виконання розрядних нормативів, починаючи з 10-річного віку.

Відповідно до структури багаторічної підготовки спортсменів-гравців діти повинні навчатися на етапі початкової підготовки із шести до 10 років, на етапі попередньої базової підготовки – із 10–16 років, на етапі

спеціалізованої базової підготовки – із 16–19 років і на етапі підготовки до вищих досягнень – із 19 років і старше. Рекомендований поділ на етапи підготовки вказує на скорочення тривалості першої стадії (базової підготовки) за рахунок збільшення другої.

На жаль, слід констатувати, що наявні нормативні документи не враховують найважливіші закономірності становлення спортивної майстерності, які повинні бути покладені в основу раціонально побудованої системи багаторічної підготовки й спрямовані на підвищення якості навчально-тренувального процесу, а не на досягнення спортивних результатів. Фактично такий шлях – це шлях суперечності між тренувальною та змагальною діяльністю. Навіть при найбільш позитивному впливі на масовість і популярність футболу, баскетболу й хокею в системі змагань вікових груп часто існує дуже серйозний недолік. Прагнення до перемоги, рекордів стимулює спортивних керівників і тренерів до ранньої вузької спеціалізації та форсованої підготовки дітей і підлітків до змагань у відповідних вікових групах. У підсумку це призводить до того, що більшість спортсменів, котрі домоглися високих результатів у вікових групах, утрачають перспективи для подальшого спортивного вдосконалення й залишають спорт, не витримуючи конкуренції з атлетами, які планомірно готувалися (Платонов, 2013).

Така орієнтація помилкова, оскільки призводить до експлуатації найбільш потужних засобів впливу на організм спортсмена. Задовго до досягнення оптимальної вікової зони для демонстрації найвищих результатів юні спортсмени застосовують методику тренування кваліфікованих спортсменів із характерним для неї арсеналом засобів і методів. Підсумком форсованої підготовки є бурхливе зростання досягнень у підлітковому та юнацькому віці; спортсмени за короткий час виконують нормативи майстра спорту, домагаються певних успіхів на представницьких змаганнях усередині країни, іноді успішно виступають на міжнародних юнацьких змаганнях. Водночас їхні результати за цілком природних причин, пов'язаних із морфологічними й функціональними особливостями юного організму, далекі від міжнародних стандартів, і вони не в змозі успішно конкурувати з дорослими спортсменами, які сформувалися в морфологічному, функціональному та психічному планах (Платонов, 2013).

Остання особливість характерна для «перехідного» періоду, коли 16–17-річні юнаки після закінчення спортивної школи потрапляють у професійні команди. Спеціальне тренування з використанням значних за обсягом й інтенсивністю фізичних навантажень без урахування індивідуальних варіантів зростання та розвитку юних спортсменів часто призводить до передпатологічних, а нерідко й патологічних порушень (перевтома, перенапруження, перетренування). Тому при оцінюванні стану здоров'я, фізичного розвитку й функціональних можливостей, виборі засобів і методів підготовки, визначенні обсягу й інтенсивності роботи потрібно враховувати біологічний вік. Слід звертати увагу й на необхідність побудови процесу підготовки з урахуванням сенситивних періодів у розвитку рухових якостей,

опорно-рухового апарату, можливостей найважливіших фізіологічних систем (R. M. Malina, 1994; W. Schöllhorn, 1999; П. В. Квашук, 2003; Т. Ф. Абрамова, Т. М. Нікітіна, Н. І. Кочеткова, 2010).

Отже, об'єктивні закономірності вікового розвитку дітей, адаптації різних функціональних систем до тренувальних і змагальних впливів, а також специфічні особливості командних спортивних ігор обумовлюють розгляд вікових меж, тривалості та змісту етапів багаторічного процесу підготовки юних спортсменів.

Етап початкової підготовки (6–9 років). При визначенні найкращого віку для початку занять слід орієнтуватися на вікові межі, оптимальні для досягнень у тому чи іншому командному ігровому виді спорту, і тривалість підготовки, що дає змогу повноцінно розв'язувати завдання перших чотирьох етапів багаторічного вдосконалення [6].

Ураховуючи, що зараз діти починають займатися баскетболом, футболом і хокеєм із 6–7 років, то до 19–21-річного віку вони виходять на рівень спорту вищих досягнень. Отже, цей вік узгоджується з установленою нижньою віковою межею зони, оптимальною для досягнення перших великих успіхів, відповідно до якої доцільно приступати до занять командними спортивними іграми з 10–12 років (М. А. Фомін, Ю. М. Вавілов, 1991; М. Я. Набатнікова, В. П. Філін, 1995; В. М. Платонов, 2013). Раніше, у сімдесяті роки минулого століття, саме з 10 років проводили набір до спортивних шкіл. До цього діти набували значний досвід гри в природних «вулично-дворових» умовах, що давало змогу кожній дитині набутися досить високого рівня техніко-тактичної майстерності, але найголовніше – стати креативною особистістю.

Реалії сьогодення такі, що на зміну «вулично-дворовій» руховій активності прийшла «організована». Зараз дітей стали відбирати, а частіше – набирати із шести-семирічного віку. Основним став (і до сьогодні зберігається) підхід до змісту тренувального процесу, заснований на застосуванні одноманітних вправ з акцентом на фізичну підготовку, а з урахуванням ранньої участі в регулярних змаганнях – форсування тренувального процесу й зростання навантажень. Принципово важливо у віці від шести до дев'яти років повернутися до дитячої «природи», нівелювати значимість спортивного результату, створити умови для повноцінного засвоєння програм підготовки.

Етап попередньої базової підготовки (10–13 років). У віковій періодизації цей етап підготовки відповідає препубертатному періоду розвитку підлітка (10–13 років). Період високої чутливості для розвитку координаційних здібностей і вдосконалення технічної майстерності, ураховуючи те, що фізіологічною основою техніки вважають координаційні здібності (В. І. Лях, 2000).

Цю вікову категорію юних спортсменів-гравців свідомо називають «золотим віком» для навчання, оскільки підлітки вражають своїм бажанням рухатися, грати й досягати успіху. Швидкі та спритні рухи вдаються порівняно легко. На фундаменті великого набору базових знань, умінь і

навичок, освоєних у дитячому віці, повинна початися цілеспрямована спеціалізована підготовка.

У цьому віковому періоді діти мають повністю опанувати «школу» техніки обраного виду спорту й уміти застосувати основні прийоми в грі. Усе, чого гравець навчиться в цьому найбільш сприятливому для навчання техніки гри періоді, залишається з ним на все життя. На цьому ж етапі потрібно розвивати швидкісні якості й здібності, проявляти швидкість і точність одночасно.

Техніка й тактика складають основу змісту навчальної програми. Наприклад, навчання групових взаємодій доцільно застосовувати тільки тоді, коли психологічні основи тактичної дії будуть уже в стадії формування, не раніше 10–11-річного віку, хоча окремі рухові завдання в загальному контексті заняття можна застосовувати і з восьми років. Потрібно тільки враховувати, щоб на дитину не було великого тиску з приводу прийняття рішень. Різкі зауваження, звичайно, підвищують концентрацію й стійкість уваги, змусять працювати мислення. Однак така постійна активізація уваги може дорого коштувати – вона поставить перешкоду інтуїтивним рішенням і творчості (Михайлова, 2009).

Етап спеціалізованої базової підготовки (14–16 років). Цей етап збігається з періодом значних змін в організмі дитини (пубертатний період), що неминуче супроводжуватиметься порушенням відновлювальних процесів, погіршенням усталених навичок і вмінь, а також антагонізмом між швидкістю зростання й розвитком серцево-судинної системи (А. Г. Щедрина, В. Ф. Мар'їн, 2000; R. M. Malina, C. Bouchard, O. Bar-Or, 2004; J. Weineck, 2004).

Варто спеціально підкреслити, що в пубертатний період навіть при сумлінному ставленні до тренувань та адекватних тренувальних навантажень у підлітків відзначається стабілізація, відсутність приросту спортивних результатів. Унаслідок цього тренери нерідко «відбраковують» цей контингент, не враховуючи того, що в перспективі, як правило, по завершенню пубертатного періоду спортсмен «вистрілює» – відзначається різкий стрибок у його досягненнях [3].

Установлено, приблизно 60–65 % хлопчиків 13–15 років демонструють нормальні рівні статевого розвитку, а 35–40 % становлять підлітки, які належать до акселератів і ретардантів, що варто враховувати при плануванні багаторічного тренування для найбільш повної реалізації генетичної програми росту й розвитку юних спортсменів (П. В. Квашук, 2003).

Етап підготовки до вищих досягнень (17 років і старше). Цей етап припадає на період життя спортсмена, коли в основному завершується формування всіх функціональних систем, що забезпечують високу працездатність й імунітет організму відносно несприятливих факторів, що виявляються в процесі напруженого тренування. Тривалість цього етапу обумовлена не тільки загальними закономірностями спортивного тренування, але

й індивідуальними особливостями розвитку дітей, оскільки повне формування організму людини закінчується у 23–25 років (Бальсевич, 2009; Никитушкин, 2010).

Водночас для молоді настає складний «перехідний» період – завершальний етап підготовки й переходу в професійний спорт. Існуюча практика доведення юних талантів свідчить про відсутність системи поступового переходу з юнацького спорту в дорослий. Так, під час проведення навчально-тренувального заняття практично не враховуються індивідуальні особливості спортсменів цього віку (психологічні відмінності, схильність до розвитку того чи іншого механізму енергозабезпечення та здатності до відновлення після різних навантажень).

Ті ж із юнаків, хто все ж потрапляє в професійний спорт, повинні виконувати великий обсяг тренувальної роботи і брати участь у великій кількості ігор протягом 8–9-місячного змагального періоду. Вимоги професійного спорту для більшої частини талановитої молоді стають надмірними, що призводить до перенапруження, перевтоми, перетренованості й високого рівня травматизму, а в подальшому – до передчасного припинення активної спортивної діяльності. Тому для перспективної молоді потрібно створити програму поступового переходу та умови для продовження спортивної кар'єри.

Варто відзначити, що чіткої межі між етапами багаторічної підготовки не існує. Вирішуючи питання про перехід до чергового етапу підготовки, слід урахувувати біологічний вік і варіант розвитку спортсмена, рівень його фізичного та психофункціонального розвитку, рівень фізичної підготовленості, здатність до виконання все зростаючих тренувальних і змагальних навантажень. Орієнтація тільки на хронологічний вік спортсмена не виправдовує себе, оскільки темпи дозрівання дітей шкільного віку різні. Ступінь біологічного розвитку та інтенсивність росту організму спортсмена повинні враховуватися під час організації підгруп на заняттях, при дозуванні тренувального навантаження.

У кожному конкретному випадку педагогічні спостереження та медико-біологічні дослідження дадуть змогу правильно визначити термін переходу спортсмена до чергового етапу багаторічної підготовки.

Таким чином, багаторічна підготовка юних спортсменів-гравців повинна будуватися на основі закономірностей і принципів становлення вищої спортивної майстерності, що дасть змогу повністю реалізувати природні задатки спортсменів і забезпечити досягнення ними найвищих спортивних результатів в оптимальній для їх демонстрації віковій зоні.

Експлуатація перспективних спортсменів-гравців, що виявляється у форсуванні їхньої підготовки, орієнтації на спортивні досягнення й успіхи у змаганнях у дитячому, підлітковому та юнацькому віці, приводить до підготовки чемпіонів, проте неминуче пов'язана з порушенням закономірностей і принципів, що лежать в основі раціональної багаторічної підгото-

вки. У цих юних спортсменів передчасно витрачається адаптаційний ресурс, часто відзначаються явища перенапруження й перетренування, вони перестають прогресувати та поступаються одноліткам, які нерідко мають менші задатки, проте не зазнали форсованої підготовки.

18.4 Змагання в системі періодизації річної підготовки

У спортивних змаганнях відбувається максимальна реалізація можливостей спортсменів і команд, зіставлення рівня їхньої підготовленості, досягнення найвищих результатів перемог, встановлення рекордів. У змаганнях визначаються дієвість організаційних і матеріально-технічних основ підготовки, системи відбору і виховання спортивного резерву, кваліфікація тренерських кадрів та ефективність системи підготовки фахівців, рівень спортивної науки, результативність системи науково-методичного та медичного забезпечення підготовки та ін. Залежно від мети, завдань, форм організації, складу учасників спортивні змагання поділяються на різні види, які виділяються за такими критеріями:

- за значенням (підготовчі, відбірні, головні);
 - за масштабами (районні, міські, регіональні, континентальні, всесвітні);
 - за завданням (підготовчі, контрольні, класифікаційні, відбіркові, показові);
 - за характером організації (відкриті, закриті, традиційні, матчеві, кубкові і ін.);
 - за формою заліку (особисті, командні, особисто-командні);
 - за віковими категоріями учасників (дитячі, юніорські, для дорослих, для ветеранів);
 - за статтю (серед чоловіків або жінок);
 - за професійною орієнтацією учасників (шкільні, студентські та ін.)
- (Смолевській, Гавердовский, 1999).

У системі річної підготовки виділяють *підготовчі, контрольні, підвідні (модельні), відбіркові та головні змагання*.

Підготовчі змагання. У цих змаганнях головними завданнями є вдосконалення раціональної техніки і тактики, змагальної діяльності спортсмена, адаптація різних функціональних систем організму до змагальних навантажень і ін. При цьому підвищується рівень тренуваності спортсмена, набувається змагальний досвід.

Контрольні змагання дозволяють оцінювати рівень підготовленості спортсмена. У них перевіряється ступінь оволодіння технікою, тактикою, рівень розвитку рухових якостей, психічна готовність до змагальних навантажень. Результати контрольних змагань дають можливість коригувати побудову тренувального процесу підготовки.

Модельні змагання. Найважливішим завданням цих змагань є підведення спортсмена до головних змагань макроциклу, року, чотириріччя. Підвідними можуть бути як змагання, спеціально організовані в системі підготовки спортсмена, так і офіційні календарні змагання.

Відбіркові змагання проводяться для відбору спортсменів до збірних команд і визначення учасників особистих змагань найвищого рангу. Відмінною особливістю таких змагань є умови відбору: завоювання певного місця або виконання контрольного нормативу, який дозволить виступити в головних змаганнях. Відбірковий характер можуть носити як офіційні, так і спеціально організовані змагання.

У сучасній практиці можна виділити три основних підходи до планування змагальної діяльності, що багато в чому зумовлюють вибір стратегії періодизації річної підготовки. *Перший* пов'язаний із прагненням спортсменів стартувати можливо частіше, домагаючись високих спортивних результатів у кожному змаганні. *Другий* підхід передбачає малоінтенсивну змагальну практику, а вся увага спортсменів концентрується на підготовці до головних змагань сезону. *Третій* підхід спирається на велику, але строго диференційовану змагальну діяльність: підготовчі, контрольні і підвідні змагання використовуються насамперед як засіб підготовки; завдання досягнення максимально доступних результатів у них не ставляться. Уся система підготовки концентрується на необхідності досягнення високих результатів у відбіркових і особливо в головних змаганнях.

Перший підхід дозволяє спортсменам використовувати змагання як засіб і метод підготовки і контролю за ефективністю тренувального процесу. Вони адаптуються до умов змагань і виявляються здатними показувати досить стабільні результати. Однак постійне прагнення до досягнення високих спортивних результатів в різних змаганнях пов'язано із зайвими нервово-психічними навантаженнями. При такому підході спортсмени, як правило, виявляються нездатними до демонстрації дійсно видатних результатів у головних змаганнях.

Другий підхід є недостатньо ефективним при підготовці спортсменів вищої кваліфікації. По-перше, обмежена змагальна практика позбавляє спортсмена одного з найважливіших чинників, що забезпечують подальший розвиток пристосувальних реакцій добре адаптованого організму. По-друге, недостатній змагальний досвід часто не дозволяє повноцінно реалізувати в змаганнях техніко-тактичний і функціональний потенціал.

Третій підхід найбільш доцільний, оскільки дозволяє використовувати переваги і одночасно згладити недоліки перших двох.

Узагальнення матеріалу передової спортивної практики, дані опитування провідних тренерів світу, що спеціалізуються в більшості видів спорту свідчать про необхідність обмежити офіційну змагальну діяльність 8–12 змаганнями загальною тривалістю близько 30 днів. Така кількість змагань дозволяє раціонально спланувати процес річної підготовки, органічно

поєднати тренувальну і змагальну діяльність, знизити ймовірність травматизму, перенапруження функціональних систем і перетренованості. Особливо гостро ця проблема стоїть у травмонебезпечних видах спорту (гімнастика спортивна, різні види боротьби, гірськолижний спорт та ін.), а також в видах спорту, пов'язаних із граничними навантаженнями на опорно-руховий апарат (важка атлетика, легкоатлетичні спринт, стрибки і метання) і серцево-судинну систему (біг на середні і довгі дистанції, лижний спорт, біатлон, плавання та ін.).

Особливо обережно слід ставитися до змагань, які вимагають далеких перельотів, істотно порушують процес планомірної підготовки до головних змагань року. Необхідно також утримуватися від участі в змаганнях, які збігаються з найбільш відповідальними мезоциклами і мікроциклами в системі підготовки спортсменів, пов'язаними з максимальними навантаженнями. Участь у таких змаганнях, по-перше, серйозно порушує процес планомірної підготовки, а по-друге, – може мати негативний вплив на психічний стан спортсмена через високу ймовірність поганого результату, природного в умовах невідновлення. По-перше, відбувається неминуче зниження тренувальних навантажень у той період, коли вони повинні бути максимальними, стимулюючи адаптаційні реакції, що забезпечують найвищий рівень готовності до часу проведення головних змагань року. У результаті замість планомірної, а іноді і стрибкоподібної адаптації відзначаються ознаки деадаптації в можливостях найважливіших функціональних систем організму. По-друге, змагання, що проводяться в різних регіонах, на різних континентах, в різних кліматичних умовах, на різних висотах, призводять до зміщення адаптаційних реакцій з стійко-економічною фази в аварійну (Ф. Суслов, 2002). Як наслідок, знижується рівень підготовленості, спортивні результати стають нестабільними, різко зростає ймовірність травм.

18.5 Стратегії періодизації річної підготовки

Періодизація річної підготовки передбачає її поділ на структурні елементи, є ефективним шляхом до успішної змагальної діяльності. Визначають три різні стратегії щодо структури й змісту тренувального процесу (В. Н. Платонов, 2013).

Перша стратегія обумовлена виключно завданням успішного виступу в головних змаганнях року. Усі інші змагання носять другорядний характер, а участь у них в основному є засобом підготовки і контролю за її ефективністю. У даний час ця стратегія є основною при цілеспрямованій підготовці національних команд до Олімпійських ігор. Її реалізація в різ-

них видах спорту, як правило, забезпечується традиційними одноцикловими, двоцикловими або трицикловими схемами періодизації.

Друга стратегія пов'язана з прагненням органічно поєднати ефективну підготовку до різних змагань, що проводяться протягом тривалого періоду (до 8–10 міс), з підготовкою до успішних виступів у головних змаганнях. Така стратегія характерна для переважної більшості сучасних спортсменів високого класу, які поєднують підготовку до головних змагань з підготовкою та участю в серії (зазвичай від 6–8 до 12–16) змагань протягом більшої частини року. Реалізація цієї стратегії неминуче пов'язана зі зниженням ефективності підготовки до головних змагань і ймовірності досягнення в них найвищого спортивного результату.

Третя стратегія характерна для видів спорту, в яких спортсмени змушені виступати протягом більшої частини року з орієнтацією на досягнення максимально високих результатів. Календар спортивних змагань вимагає збільшення кількості ігор від 50 до 70, як наслідок тренерський склад намагається відносно рівномірно розподілити командні зустрічі протягом 6–8, а іноді і 9–11 міс. Така ж ситуація з підготовкою та змагальною діяльністю велосипедистів-шосейників та тенісистів.

Природно, що кожна зі стратегій далеко не завжди використовується в чистому вигляді. Залежно від календаря змагань і обраних пріоритетів спортсмени нерідко використовують проміжні стратегії. Деякі найсильніші тенісисти і велосипедисти в роки проведення Ігор Олімпіад перебудовують свою підготовку з орієнтацією на досягнення найвищих результатів у головних змаганнях. Так, наприклад, у 2012 році вступив Енді Маррей, який виграв олімпійський тенісний турнір у чоловічому одиночному розряді, випередивши двох найсильніших спортсменів світу: Новака Джоковича і Роджера Федерера.

18.6 Одно-, дво- та трициклові моделі періодизації

Побудова річного тренування на основі одного макроциклу називається одноцикловою, двох – двоцикловою, трьох – трицикловою. У кожному макроциклу виділяються три періоди: підготовчий, змагальний і перехідний. При застосуванні дво- і трициклової побудови тренувального процесу протягом року часто використовують варіанти, які отримали назви «здвоєного» і «строєного» циклів (Матвеев, 1977 Платонов, 1986, 1997). У цих випадках перехідні періоди між першим і другим, другим і третім макроциклами не плануються, а змагальний період одного макроциклу плавно переходить у підготовчий період (рис. 18.1, 18.2).

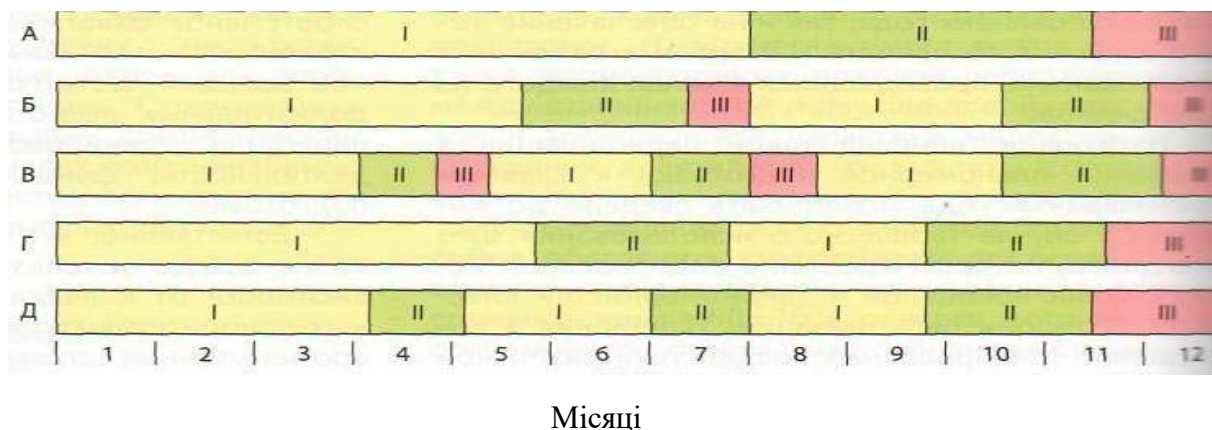


Рисунок 18.1 – Варіанти періодизації спортивного тренування протягом року і макроциклу: А – одноциклове планування; Б – двоциклове планування; В – троциклове планування; Г – «здвоєний» цикл; Д – «стросний» цикл; І – підготовчий період; ІІ – змагальний період; ІІІ – перехідний період

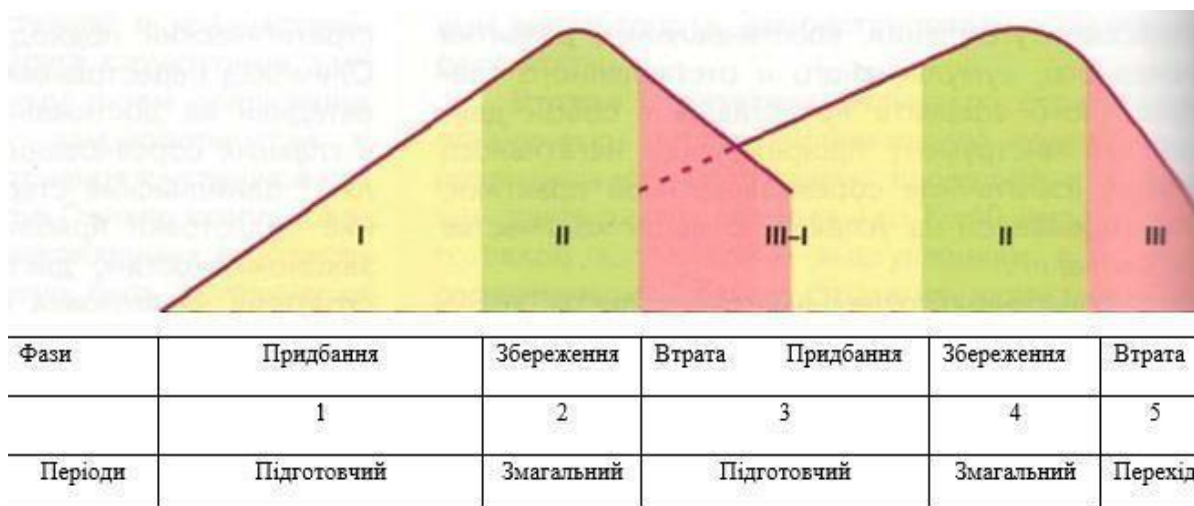


Рисунок 18.2 – Співвідношення фаз розвитку спортивної форми і періодів тренування у «здвоєному» циклі (Матвєєв, 1964)

Специфіка окремих видів спорту (в основному спортивних ігор) пов'язана з істотною корекцією наданих моделей. Наприклад, у футболі вищого рівня застосовується одноциклова система річної побудови підготовки з тривалим (до 8 тижнів) підготовчим періодом і тривалим (понад 9 міс.) змагальним, після якого планується 3–4-тижневий перехідний період.

Сучасні засоби спортивного тренування в певній мірі дозволяють коригувати темпи і терміни формування спортивної майстерності, узгоджуючи їх із завданням підготовки до головних змагань (Бондарчук, 1989; Platonov, 2000). Особливо важливо використовувати цю можливість у зв'язку з підготовкою до таких змагань, як Олімпійські ігри. Відомий автор (Н. Г. Озолин, 1984) стверджує, що в тих випадках, коли етап спортивного

онтогенезу приблизно не збігається з терміном Олімпійських ігор, можна штучно дещо прискорити або сповільнити процес підготовки, щоб домогтися вищої працездатності саме до олімпійського старту. Це досягається відповідними змінами динаміки інтенсивності, збільшенням або зменшенням хвилеподібно навантаження, перебудовою співвідношення загального і спеціального в підготовці тощо.

18.7 Підготовчий період

Типовий річний тренувальний цикл складається з періодів (підготовчий, змагальний, перехідний), що мають специфічні завдання, зміст і структуру. Об'єктивною основою періодизації тренування є закономірності розвитку спортивної форми: фази становлення, збереження та тимчасової втрати її відображаються в побудові окремих періодів тренування.

Періодизація тренування тісно пов'язана з календарем спортивних змагань, який має плануватися по періодах тренування. Головні змагання, наприклад, слід проводити в межах змагального періоду, на підготовчий період треба відносити контрольні та навчально-тренувальні змагання. кількість змагань повинна бути такою, щоб створювалися умови для вдосконалення фізичних і морально-вольових якостей, але в той же час, щоб не було перевантаження календаря: інтервали між окремими змаганнями повинні забезпечувати відновлення і подальший розвиток працездатності спортсмена. Загальна тривалість періодів тренування залежить від рівня підготовленості спортсмена, особливостей виду спорту і термінів, необхідних для вирішення загальних і приватних завдань кожного з періодів.

Раціональна побудова багаторічного тренування багато в чому обумовлена доцільним співвідношенням різних видів підготовки, роботи різної переважної спрямованості, динамікою навантажень.

У більшості видів спорту підготовчий період є тривалою структурною одиницею тренувального макроциклу. Підготовчий період ділиться на два етапи: *загальнопідготовчий і спеціальнопідготовчий*. Співвідношення тривалості зазначених етапів у великій мірі залежить від типу макроциклу і кваліфікації спортсмена. Наприклад, при двоцикловому плануванні (здвоєний цикл) перший макроцикл характеризується тривалим загальнопідготовчим етапом і коротким спеціальнопідготовчим; у другому макроциклі раціональним є протилежне співвідношення (рис. 18.3).

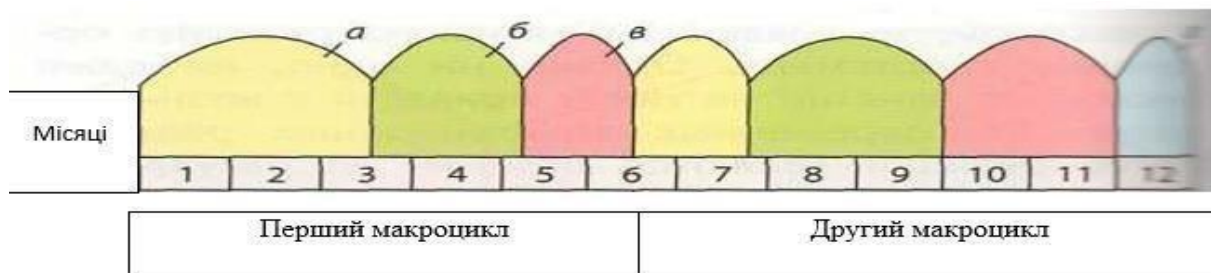


Рисунок 18.3 – Варіант співвідношення періодів підготовки при двоцикловій (здвоєний цикл) побудові тренування протягом року:

*а – загальнопідготовчий етап підготовчого періоду;
б – спеціальнопідготовчий етап підготовчого періоду;
в – змагальний період; з – перехідний період.*

При підготовці спортсменів високої кваліфікації зазвичай планується відносно короткий загальнопідготовчий етап і тривалий спеціальнопідготовчий; у спортсменів невисокої кваліфікації відзначається зворотне співвідношення.

Загальнопідготовчий етап. Основні завдання етапу – підвищення рівня загальної та допоміжної фізичної підготовленості спортсмена, збільшення можливостей основних функціональних систем його організму, всебічна технічна підготовка.

Фізична підготовка на цьому етапі спрямована на розширення функціональних можливостей організму. Зміст її засобів має бути таким, щоб можна було забезпечити різнобічний загальний вплив на тих, хто тренується, а також найбільш раціональне перенесення тренуваності на подальшу їхню діяльність. Технічна і тактична підготовка спрямована на вивчення теоретичних основ тренування, а також освоєння або відновлення та вдосконалення навичок і вмінь, що становлять техніку і тактику обраного виду спорту. Це завдання вирішується головним чином шляхом спеціальнопідготовчих вправ.

Проте значущість засобів загальної підготовки на даному етапі більша: їм відводиться до 60–70 % часу всього тренування. Як правило, на загальнопідготовчому етапі широко використовуються найрізноманітніші фізичні вправи, в тому числі і вправи, що відрізняються від змагальних (найбільш часто застосовуються гімнастичні вправи на снарядах і зі снарядами, вправи з обтяженнями, спринтерські вправи, різні спортивні й рухливі ігри, тривалі пересування циклічного характеру з помірною інтенсивністю: біг, плавання, їзда на велосипеді тощо). У спеціальній підготовці ідея різноманітності застосовуваних фізичних вправ відстежується теж досить чітко: використовуються не тільки змагальні вправи (або їхні елементи), але й вправи спеціальнопідготовчі, що дозволяє, з одного боку, збільшувати в розумних розмірах обсяг й інтенсивність тренувальних навантажень, а з другого – робити тренування більш різноманітним, емоційним і менш виснажливим.

Морально-вольова підготовка на першому етапі підготовчого періоду спрямована на формування установки на виконання великої і важливої «базової» роботи. Тренер повинен переконати спортсмена, що без попередньої трудомісткої роботи в підготовчому періоді неможливі спортивні успіхи протягом усього тренувального року. Тому поведінку спортсмена слід організувати так, щоб вона дозволила повноцінно вирішувати завдання, які стоять на початку тренувального року.

Головний напрям у динаміці тренувальних навантажень на загальнопідготовчому етапі – поступове збільшення їхнього обсягу й інтенсивності за визначальної ролі обсягу. Інтенсивність навантаження в цей час зростає лише в тій мірі, яка не перешкоджає проведенню роботи великого обсягу. У зв'язку з цим темпи зростання обсягу навантажень перевищують темпи зростання інтенсивності. Якщо на першому етапі підготовчого періоду значно нарощувати інтенсивність, то буде скорочений той необхідний обсяг роботи, без якого не можна здійснити загальний різнобічний вплив на організм людини, що тренується, а це надалі загальмує зростання інтенсивності і придбання спортивної форми. Але така спрямованість динаміки навантаження проявляється по-різному в залежності від характеру і призначення окремих фізичних вправ.

На цьому етапі перш за все закладається основа для подальшої роботи з підвищення спортивного результату. Спеціальна частина підготовки полягає у частковому підвищенні можливостей окремих якостей, які впливають на рівень спортивного результату. Особлива увага приділяється впливу на можливості до аеробного й анаеробного ресинтезу АТФ, на розвиток швидкісно-силових параметрів робочих рухів, удосконалення динаміки рухів, продуктивності дихання, економічності роботи і ін.

Етап попередньої базової підготовки характеризується збільшенням обсягу допоміжної підготовки, яка в сумі із загальною становить до 80–90 % загального обсягу тренувальної роботи. Частка спеціальної підготовки невелика і зазвичай не перевищує 15 % загального обсягу роботи. Тренувальні заняття, як правило, повинні проводитися не частіше 2–3 разів на тиждень, тривалість їх – 30–60 хв і носити переважно ігровий характер. Річний обсяг роботи у юних спортсменів на цьому етапі невеликий і визначається в межах 100–150 годин.

Тижневі цикли (мікроциклах), оскільки вони спрямовані на всебічну підготовку спортсмена, на першому етапі підготовчого періоду менш специфічні, ніж на наступних етапах тренування. Закінчення даного етапу тренування визначається результатами контрольних вправ із загальної та спеціальної підготовки.

Спеціальнопідготовчий етап характеризується значною зміною співвідношення видів підготовки: істотно зростає частка спеціальної і зменшується – загальної. Тренування на даному етапі носить спеціальну спрямованість і покликане забезпечити високу готовність до ефективної змагальної діяльності. Зміст тренування передбачає розвиток комплексних якостей (швидкісно-силових і координаційних здібностей, спеціальної витривалос-

ті) на базі передумов, створених на першому етапі підготовчого періоду. Змагальні вправи протягом другого етапу підготовчого періоду розподіляються нерівномірно: їхня кількість поступово зростає до кінця його.

Технічна, тактична і морально-вольова підготовка спрямована на створення готовності до участі у змаганнях. Рухові уміння і навички, володіння тактикою, а також вольові якості доводяться до такого ступеня досконалості, в якому вони необхідні в змагальній боротьбі. Оскільки всі дії спортсмена і тренера спрямовані на безпосереднє становлення спортивної форми, зменшується різноманітність застосовуваних засобів, знижується варіативність впливу на тих, що займаються. Це пояснюється прямою залежністю між розвитком спортивної форми та станом пристосування організму до обраної рухової діяльності.

Тренованість залежить від того певних факторів:

- як часто і в якому розмірі діє тренувальний фактор, тобто спеціальні засоби;
- згідно із законами фізіології, умовно-рефлекторні зв'язки встановлюються легше і швидше за меншої мінливості зовнішніх впливів. Крім того, у зв'язку з підвищенням тренованості різнохарактерні вправи зменшують її перенесення.

Спеціальнопідготовчі вправи на цьому етапі через скорочення їхньої тривалості і збільшення інтенсивності наближаються до змагальних; від елементів змагальних вправ спортсмен поступово переходить до самих цих вправ. Бігун, наприклад, замінює біг на відрізках подоланням всієї тренувальної дистанції. Відбувається, таким чином, об'єднання частин дистанції або окремих рухів в єдине ціле. Перехід від спеціальнопідготовчих вправ до змагальних здійснюється разом із розвитком спеціальних видів витривалості спортсмена, для чого використовується інтервальний метод тренування.

Особливістю динаміки навантаження на даному етапі є те, що вона зростає, але не у зв'язку зі зростанням обсягу, а у зв'язку з підвищенням інтенсивності, що досягає до кінця етапу максимальної величини. Інтенсивність навантаження підвищується за рахунок спеціальної підготовки; у той же час обсяг значно знижується за рахунок загальної підготовки.

При зіставленні динаміки тренувальних навантажень та динаміки спортивних результатів виявлено так зване запізніле перетворення: спочатку відбувається зміна навантажень у бік їх збільшення або зменшення і лише через певний час – зміна результатів. Причому існує пряма залежність між величиною обсягу навантаження та термінами запізнілих перетворень. Тому якщо в підготовчому періоді безперервно нарощувати обсяг навантаження, то час становлення спортивної форми відсуватиметься, і спортсмен може проявити свою найвищу працездатність вже після найважливіших змагань. Необхідно відзначити, що динаміка спортивних результатів визначається не лише динамікою навантаження, а й усім змістом і характером тренувального процесу. Зростання навантаження в підготовчому періоді в принципі обумовлюється підвищенням тренованості спорт-

смена. Мікроцикли тренування на другому етапі підготовчого періоду перебудовуються так, щоб можна було підготувати спортсмена до безпосередньої участі в основних змаганнях. Підготовчий період може вважатися повноцінно завершеним, якщо до його закінчення спортсмен досягає запланованих результатів і виконує нормативи спеціальної та загальної підготовки.

18.8 Змагальний період

Основними завданнями змагального періоду є збереження і подальше підвищення досягнутого рівня спеціальної підготовленості. В умовах тривалих змагань необхідно застосовувати вправи, спрямовані на підтримку і зміцнення наявного рівня підготовленості. Тому в тренування вводять значну кількість спеціальнопідготовчих вправ, які іноді дуже відрізняються від змагальних.

Головним засобом цього періоду виступають змагальні фізичні вправи.

За допомогою засобів загальної фізичної підготовки забезпечується активний відпочинок, підтримується загальна тренуваність, що дозволяє більш успішно застосовувати високі навантаження. Активний відпочинок пов'язаний із так званими перемиканнями: використовуються засоби допоміжних видів спорту.

Основним методом цього періоду є змагання. Кількість змагань залежить від особливостей виду спорту і кваліфікації спортсменів. Інтервали відпочинку між окремими змаганнями повинні бути достатніми для відновлення і підвищення працездатності спортсмена. Кількість змагань може бути розумно збільшена шляхом урізноманітнення їхнього змісту, спрямованості та значущості. Наприклад, легкоатлети-бігуни можуть збільшити свою змагальну практику за рахунок виступів на додаткових і суміжних дистанціях.

Структура змагального періоду буває простою або складною в залежності від його тривалості. Якщо він охоплює час до 2 місяців, то структура його проста; період тривалістю 4–5 місяців має складну структуру. Це особливо чітко проявляється в динаміці навантаження. У короткочасному змагальному періоді загальний обсяг навантаження дещо знижується, а потім стає відносно постійним; інтенсивність зростає максимально і теж стабілізується. Якщо ж змагальний період тривалий, то виникає так званий проміжний етап, у процесі якого слідом за стабілізацією навантаження відбувається нове збільшення її загального обсягу при значному зниженні інтенсивності, а потім знову скорочення обсягу і збільшення інтенсивності. Таким чином, тут та ж хвилеподібність у динаміці навантаження, що і в підготовчому періоді. Проте в даному випадку обсяг навантаження збіль-

шується не за рахунок засобів загальної фізичної підготовки (хоча їхня питома вага трохи зростає), а за рахунок засобів спеціальної підготовки.

Необхідність повторної хвилі обумовлюється тим, що при тривалому змагальному періоді інтенсивне тренування, пов'язане з багатогранною змагальною практикою, може негативно вплинути на збереження спортивної форми.

Найбільш типовим тут є змагальний мікроцикл, причому його зміст і навантаження визначаються кількістю днів між змаганнями.

Якщо інтервал значний, то застосовується робота з високою інтенсивністю навантаження. Змагальні малі цикли повинні поєднуватися з «розвантажувальними» мікроциклами, які слідують або за важкими змаганнями, або після роботи з підвищеним навантаженням. Таке поєднання дозволяє попереджати перетренування і успішно виступати в найбільш відповідальних змаганнях.

Новою тенденцією у змісті змагального періоду є застосування так званого принципу маятника при безпосередній підготовці до змагань. Він полягає в тому, що одні мікроцикли перед змаганням спеціалізуються за змістом: у них включаються тренування, близькі до змагальної діяльності; інші, навпаки, за змістом тренування досить далекі від змагальних умов. Якщо, наприклад, до змагання залишилося 7 мікроциклів, у непарні включається робота, близька до змагання, а в парні застосовують менш спеціалізовані фізичні вправи. Це дає можливість уникнути монотонності у тренуванні і здійснити систематизоване перемикавання діяльності. Як показують дослідження, в окремих видах спорту така система підготовки дає позитивні результати.

Географічне положення місця проведення змагань і час їх проведення можуть вимагати від спортсмена зміни звичного добового режиму. Залежно від цього, плануючи підготовку до відповідальних виступів, потрібно завчасно змінювати криву коливань працездатності так, щоб її підйом припадав на час змагань.

Якщо точний час змагань заздалегідь невідомий чи спортсмену доводиться приймати кілька стартів протягом 3–5 год і більше, то має сенс планувати основні тренувальні заняття і контрольні змагання в різний час, а також несподівано змінювати час контрольних змагань і тренувальних занять.

З метою досягнення найвищих спортивних результатів у головних змаганнях у структурі річної підготовки стали виділяти відносно самостійне структурне утворення – *етап безпосередньої підготовки до головних змагань*. В окремих випадках цей етап будується у вигляді специфічного 3–5-тижневого мезоцикла, в інших – набуває рис окремого нетривалого (7–8 тиж.) макроциклу. Участь у різних відповідальних змаганнях протягом 2–2,5 місяців, що передують головним стартам року, здатна серйозно знизити якість підготовки до головних стартів. Тому спортсмени, орієнтовані на успішний виступ на Олімпійських іграх і чемпіонатах світу, різко обме-

жують у цей період участь у змаганнях і підпорядковують змагальну діяльність вирішенню завдань ефективної підготовки.

Багато спортсменів, включаючи переможців і призерів минулих головних змагань, продовжують активну змагальну діяльність, беручи участь протягом цього періоду у 2–3, а нерідко і 5–8 змаганнях. Природно, це істотно продовжує змагальний період і вимагає спеціального побудови тренувального процесу в цей період, спрямованого на підтримку стану високої готовності до стартів.

18.9 Перехідний період

Основним завданням перехідного періоду є забезпечення повноцінного активного відпочинку і разом із тим збереження певного рівня тренуваності, необхідного для початку нового циклу тренування. У цей період спортивна форма тимчасово втрачається; уся робота повинна бути спрямована на ліквідацію наслідків стомлення, що виникає протягом тренувального року. Зміст фізичної, технічної і тактичної підготовки підпорядкований вирішенню цього завдання. Активний відпочинок організовується як шляхом зміни діяльності, так і зміною обстановки, зовнішніх умов. Великого значення в перехідний період набуває туризм. Крім того, використовуються рухливі та спортивні ігри, гімнастичні вправи, а також вправи з інших видів спорту. Загальна підготовка знову грає провідну роль; питома вага спеціальної підготовки падає, вона тепер займає не більше 15–20 % усього часу тренування і надає вузько спрямований вплив (наприклад, підтримує рівень розвитку гнучкості). Виключаються змагання і змагальні вправи. Робота ведеться по можливості ігровим методом. Основна спрямованість динаміки навантаження в перехідному періоді виражається у зменшенні обсягу та інтенсивності, у застосуванні помірної роботи.

До числа основних завдань перехідного періоду відносять повноцінний відпочинок після тренувальних і змагальних навантажень минулого року або макроциклу, а також підтримку на певному рівні тренуваності для забезпечення оптимальної готовності спортсмена до початку чергового макроциклу. Особлива увага повинна бути звернена на повноцінне фізичне і психічне відновлення.

Для сучасного спорту характерна тенденція до скорочення перехідного періоду і виключення з нього пасивного відпочинку. Якщо в колишні роки тривалість перехідного періоду часто сягала півтора-двох місяців, то в даний час вона, як правило, обмежується двома-чотирма тижнями. Пов'язано це з розширенням календаря змагань, збільшенням тривалості змагального періоду і, відповідно, з необхідністю виділення часу для підготовчого періоду.

Перші 5–7 днів перехідного періоду можна повністю підпорядкувати активному відпочинку, виключити тренувальні заняття, максимально урізноманітнити спосіб життя з метою повноцінного фізичного і, особливо, психічного відновлення. Після цього активний відпочинок слід замінити тренувальною роботою, покликаною не допустити явного прояву реакцій деадаптації щодо фундаментальних складових підготовленості. Тренування в перехідному періоді характеризується невеликим сумарним обсягом роботи і незначними навантаженнями. Обсяг роботи в порівнянні з підготовчим періодом скорочується до 20–40 %; кількість занять протягом тижневого мікроциклу не перевищує, як правило, трьох-чотирьох; заняття з великими навантаженнями не плануються і т. д.

При цьому в процесі як активного відпочинку, так і використання засобів загальної фізичної підготовки доцільно орієнтуватися на нові засоби, що не застосовувалися в тренуванні. Слід змінювати місця занять, проводити їх в зонах відпочинку: в лісі, біля моря або річки. У кінці перехідного періоду навантаження поступово збільшують, зменшують обсяг засобів активного відпочинку, підвищують кількість загальнопідготовчих і допоміжних вправ.

18.10 Основи багатоциклової періодизації річної підготовки

Поділ процесу підготовки протягом року на відносно самостійні періоди з метою організації планомірної підготовки спортсменів і їх успішного виступу в основних змаганнях було характерно для спортсменів, які спеціалізувалися в сезонних видах спорту (водні види, зимові види, велосипедний спорт та ін.) ще на початку ХХ ст.

Відомий автор у галузі спортивної фізіології А. Н. Крестовников у своїй праці «Фізіологія спорту» виділив окремий розділ «Тренування», де якому докладно виклав уявлення про побудову річної підготовки, її періодизацію, наступність розвитку різних сторін підготовленості, динаміки навантаження й ін. Рекомендувалося виділяти три періоди: *підготовчий*, що розпадається на загальнопідготовчий, спеціальнопідготовчий і навчально-освітній розділи; *основний*, що складається з попереднього, передзмагального і змагального; *перехідний*.

Інший фахівець (Н. Г. Озолин, 2003), рекомендує річне тренування розділити на три періоди: 1) підготовчий, що складається з двох частин: зимового і весняного тренування; 2) основний, що складається з двох частин: передзмагального тренування і тренування в період змагань; 3) перехідний, що складається з двох частин: осіннього, де навантаження поступово знижується, і активного відпочинку.

Періодизація річної підготовки розглянута В. І. Шуваловим, де процес підготовки плавців протягом року пропонувався розділити на відносно самостійні періоди, спрямовані на переважне вирішення різних задач. Завдання кожного з періодів та етапів підготовки визначили динаміку навантаження й обсяг вправ різної спрямованості, які виконуються у воді, про що наочно свідчить схема (рис. 18.4), яка служила підставою для розроблення планів тренувальних занять.

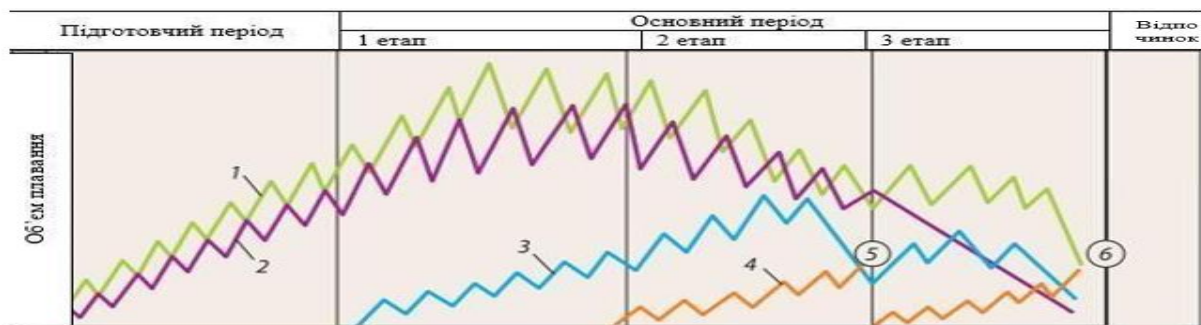


Рисунок 18.4 – Типова схема розподілу навантаження протягом року при тренуванні кваліфікованих плавців (за ред. В. І. Шувалова):

- 1 – спокійне плавання; 2 – плавання з дошкою (робота ніг)*
- і з гальмівним поясом (робота рук); 3 – плавання з середньою швидкістю;*
- 4 – плавання з високою швидкістю; 5 – контрольне змагання;*
- 6 – основне змагання*

Відомий фахівець Л. П. Матвєєв (1964) надав об'єктивний характер періодичних змін спрямованості і змісту тренувального процесу протягом року у зв'язку з закономірностями розвитку «спортивної форми», продемонстрував вплив на періодизацію річної підготовки календаря змагань, сезонно-кліматичних умов, виклав основні принципи побудови цілорічного тренування, дав всебічний аналіз структури і змісту різних періодів: підготовчого, змагального і перехідного. При цьому Л. П. Матвєєв вказував, що тільки 15–25 % легкоатлетів, важкоатлетів і плавців-учасників чемпіонатів світу та Олімпійських ігор, показували в цих змаганнях свої кращі результати року; інші демонстрували двопікові криві, а для швидко-силових (важка атлетика, легкоатлетичні метання) – дво- та трипікові (рис. 18.5).

Аналогічну залежність на матеріалі велосипедного спорту надали (С. В. Ердаков, А. А. Захаров, 1997), які продемонстрували наявність однопікової кривої динаміки спортивних результатів у річному циклі і її залежність від характеру й динаміки тренувальних і змагальних навантажень (рис. 18.6).

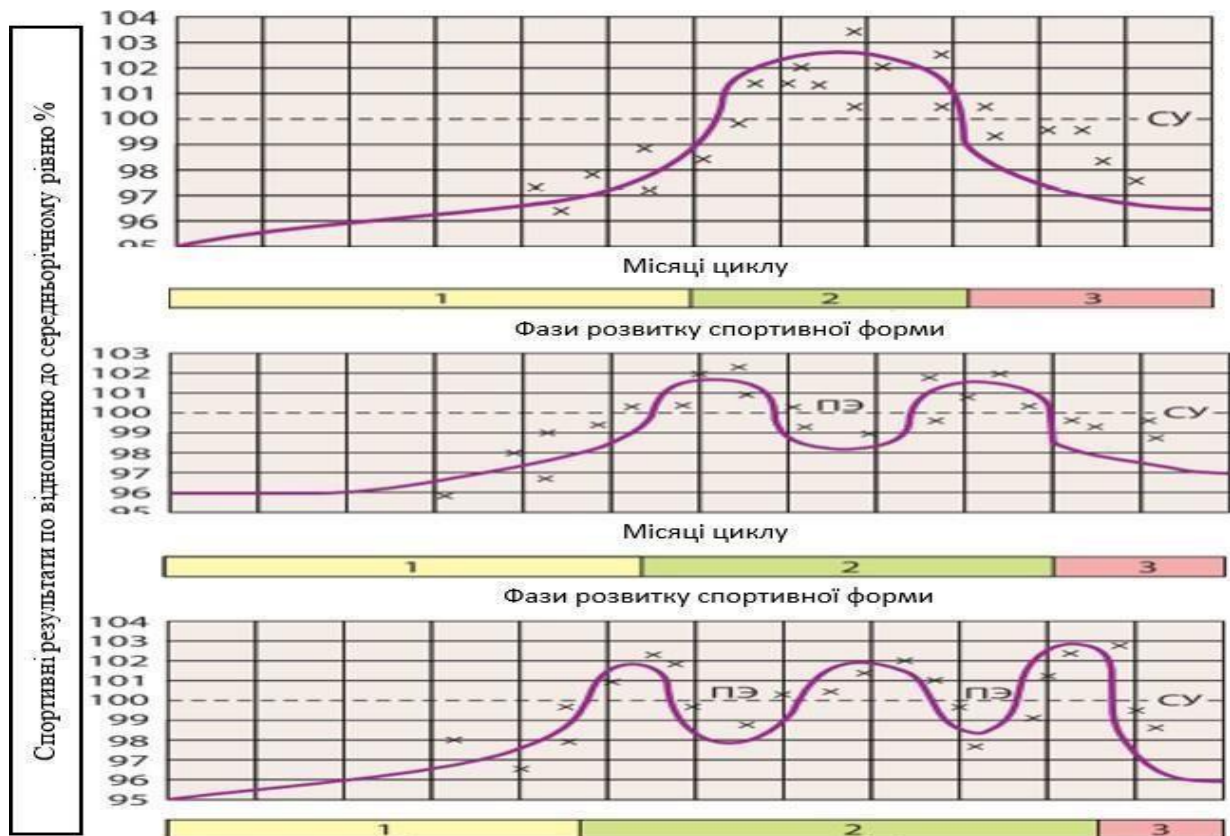


Рисунок 18.5 – Основні типи динаміки спортивних результатів у річному циклі (за ред. Л. П. Матвєєв): ПЕ – проміжний етап; СР – середній рівень спортивних результатів року

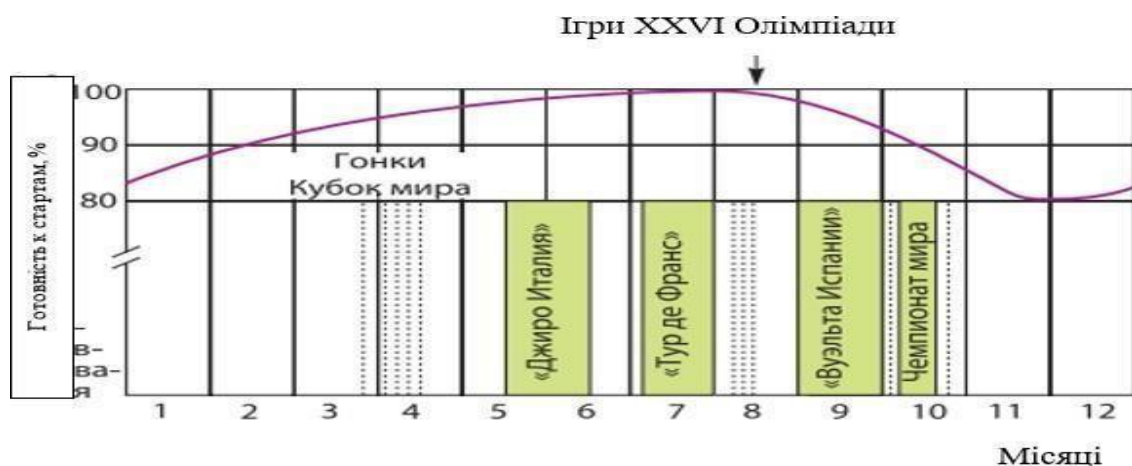


Рисунок 18.6 – Збіг піку готовності до стартів Олімпійських ігор 1996 р. у спортсменів, які готуються через участь у гонці «Тур де Франс» (за ред. С. В. Ердаков, А. А. Захаров, 1997)

Фахівці з ГДР вказують, що у бігових видах легкої атлетики найбільш ефективним виявляється одноциклове планування, орієнтоване на головні змагання року. Реалізація такої моделі здатна забезпечити спортсменам досягнення кращих результатів року більше ніж у 75 % випадків (рис. 18.7).

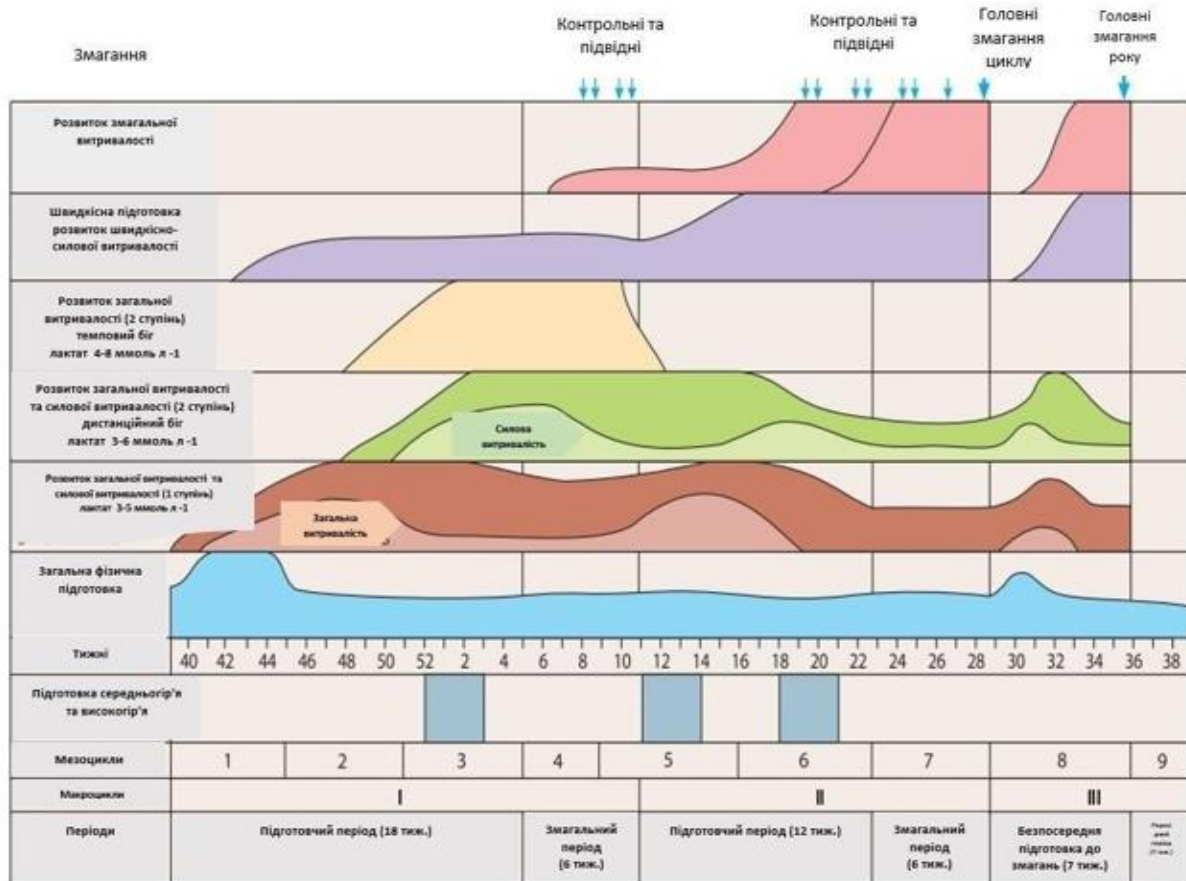


Рисунок 18.7 – Принципова схема побудови річної підготовки легкоатлетів ГДР (біг на середні і довгі дистанції) з орієнтацією на досягнення найвищої готовності до головних змагань року (олімпійський цикл 1988–1992 рр.).

Інший фахівець, В. Н. Платонов (2013), вказує, що багатоциклова періодизація річної підготовки вимагає дотримання ряду принципових положень, що істотно відрізняють її від традиційних схем одно- і двоциклової періодизації. До основних із них необхідно віднести такі:

- стратегічною лінією всього процесу річної підготовки, є інтегральна підготовка, що проявляється у використанні засобів, які забезпечують поєднане вдосконалення різних рухових якостей, техніко-тактичних можливостей, психічних якостей, а також взаємозв'язок різних сторін підготовленості;
- значно більш рівномірний у порівнянні з одноцикловою або двоцикловою моделями періодизації розподіл протягом року засобів фундаментальної (базової) і спеціальної підготовки, зменшення переважної спрямованості тренувальної роботи в мезоциклах;
- планування нетривалих структур безпосередньої підготовки до головних змагань кожного макроциклу (5–8-денні мікроцикли) з максимальною концентрацією уваги на становленні підготовленості техніко-тактичного, функціонального і психічного характеру;

- тривалість і зміст структур відновно-рекреаційного характеру (відновлювальні мікроцикли, перехідний період) не повинні допускати істотного розвитку процесів деадаптації щодо всієї сукупності компонентів.

Використання зазначених положень дозволяє реалізувати різні багаточислові моделі періодизації річної підготовки, виходячи зі специфіки виду спорту, календаря змагань і обраної стратегії підготовки.

Слід зазначити, що навіть дво- і трициклова моделі мають один дуже серйозний недолік. Вони не дозволяють забезпечити максимальний рівень фундаментальної (базової) підготовки, для досягнення якого, як свідчить практика і численні наукові дані, необхідно від 16 до 20 тижнів підготовки. Наявність такого фундаменту забезпечує вдосконалення різних сторін підготовки, перш за все фізичної, сприяє прискоренню протікання відновних і адаптаційних процесів, знімає ризик перевтоми і перетренованості. Менш тривала базова підготовка не забезпечує потужного фундаменту, навіть у тому випадку, коли в подальшому в тренувальний процес періодично вводяться структури (мезоцикл, 2–3 мікроцикли) переважно базової спрямованості.

18.11 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перероб. та дод. К. : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
4. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
5. Карпман В. П., Хрущов С. В., Борисова Ю. А. Серце і працездатність спортсмена. Фізкультура та спорт, 1978. 120 с.
6. Карпман В. П., Білоцерківський З. Б., Гудков І. Л. Тестування в спортивній медицині. Фізкультура і спорт, 1988. 208 с.
7. Міщенко В. С. Функціональні можливості спортсменів. К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
8. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2001. 299 с.
9. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К. : Вища школа. 1984. С. 3–10.
10. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
11. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.

12. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.

13. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.

14. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.

15. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.

16. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.

17. Шкрібтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.

18. Яковлев Н. Н. Біохімія спорту. Фізкультура та спорт, 1974. 278 с.

19. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. E. A. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.

20. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.

21. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.

22. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

18.12 Дидактичне тестування. Тема 18. Макроструктура процесу підготовки спортсменів

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Макроцикл* – це:

а) цілісний етап тренувального процесу тривалістю зазвичай від 3 до 6 тижнів, утворений серією мікроциклів;

б) серія занять, проведених протягом декількох днів, які забезпечують комплексне вирішення завдань;

в) річний цикл або структура річних циклів, періодів та етапів, які їх утворюють.

2. У кожному макроциклі виділяють:

а) 1 період;

б) 2 періоди;

в) 3 періоди;

г) 4 періоди.

3. У підготовчому періоді виділяють:

- а) загальнопідготовчий етап;
- б) спеціальнопідготовчий;
- в) етап ранніх змагань;
- г) етап участі в головних змаганнях.

4. У змагальному періоді виділяють:

- а) базову підготовку;
- б) фундаментальну підготовку;
- в) спеціальну підготовку до ранніх змагань;
- г) безпосередню підготовку й участь у змаганнях.

5. Розвиток різних сторін рухової підготовленості охоплює такі умови:

- а) створення тренувальних стимулів, здатних викликати протікання відповідних адаптаційних реакцій;
- б) використання раціональної методики;
- в) застосування спеціальнопідготовчих вправ, максимально наближених до змагальних.

6. Багаторічне спортивне тренування поділяється на:

- а) 3 етапи;
- б) 4 етапи;
- в) 5 етапів;
- г) 6 етапів.

7. Спортивні змагання поділяються за такими критеріями:

- а) віковими категоріями учасників (дитячі, юніорські, для дорослих, для ветеранів);
- б) статтю (серед чоловіків або жінок);
- в) кліматичними умовами;
- г) формою заліку (особисті, командні, особисто-командні);
- д) характером організації (відкриті, закриті, традиційні, матчеві, кубкові і ін.).

8. За значенням змагання визначають:

- а) підготовчі;
- б) шкільні;
- в) відбірні;
- г) відкриті;
- д) головні.

9. Визначте варіант спортивного тренування протягом року:



- а) одноциклове планування;
- б) двоциклове планування;
- в) трициклове планування.

10. Скільки місяців триває одноцикловий мікроцикл:

- а) 3;
- б) 6;
- в) 9;
- г) 12?

11. *Визначте варіант спортивного тренування протягом року:*



- а) трицикловий;
- б) здвоєний цикл;
- в) строєний цикл.

12. *Визначте варіант спортивного тренування протягом року:*



- а) трицикловий;
- б) здвоєний цикл;
- в) строєний цикл.

ЛЕКЦІЯ 19. СУЧАСНІ МОДЕЛІ ПЕРІОДИЗАЦІЇ РІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

19.1 Періодизація підготовки у легкій атлетиці.

19.2 Трициклова модель періодизації підготовки протягом року (на матеріалі бігу на середні дистанції і вільної боротьби).

19.3 Сучасні три-, чотири-, п'ятициклові моделі періодизації (на матеріалі плавання).

19.4 Періодизація річної підготовки у спортивних іграх.

19.5 Література.

19.1 Періодизація підготовки у легкій атлетиці

В основі рекомендацій – положення класичної теорії періодизації. Періодизація підготовки у макроциклах визначена як підрозділ тренувальної програми на відрізки часу, впродовж яких переважно вирішуються різні завдання, здійснюється маніпуляція параметрами тренувальних дій з метою досягнення максимуму потенціалу змагання (пік спортивної форми).

У рекомендованих моделях періодизації структура і зміст підготовки протягом року, окремих макроциклів і мезоциклів, підготовки з календарем змагань представлені в руслі закономірностей, принципів і методичних положень класичної періодизації.

Рекомендовані загальноприйняті понятійно-термінологічний апарат і структура макроциклу (рис. 19.1, 19.2).

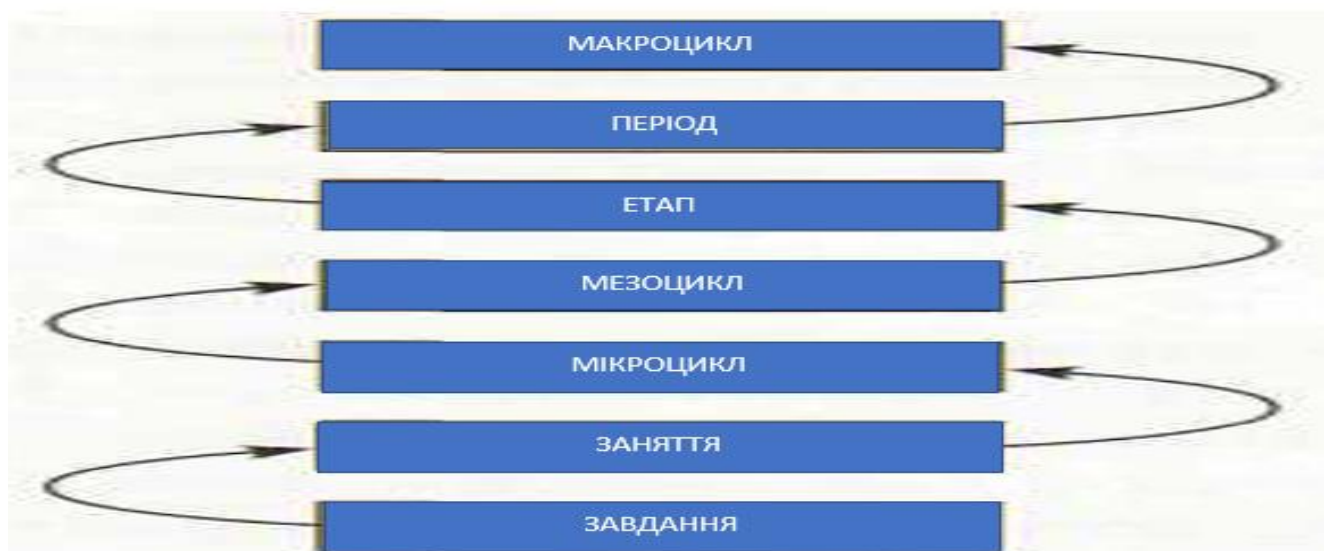


Рисунок 19.1 – Основні поняття і терміни

Однією з основних закономірностей спортивного тренування є *циклічність* – систематичне повторення закінчених структурних одиниць тренувального процесу: окремих занять, мікроциклів, мезоциклів, етапів, періодів, макроциклів.

Розрізняють:

- мікроцикли тренування тривалістю від 2–3 до 7–10 днів;
- мезоцикли – від 3 до 5–8 тижнів;
- етапи тренування від 2–3 тижнів до 2–3 місяців;
- періоди – від 2–3 тижнів до запланованих 4–6 місяців;
- макроцикли – від 3–4 до 12 місяців.

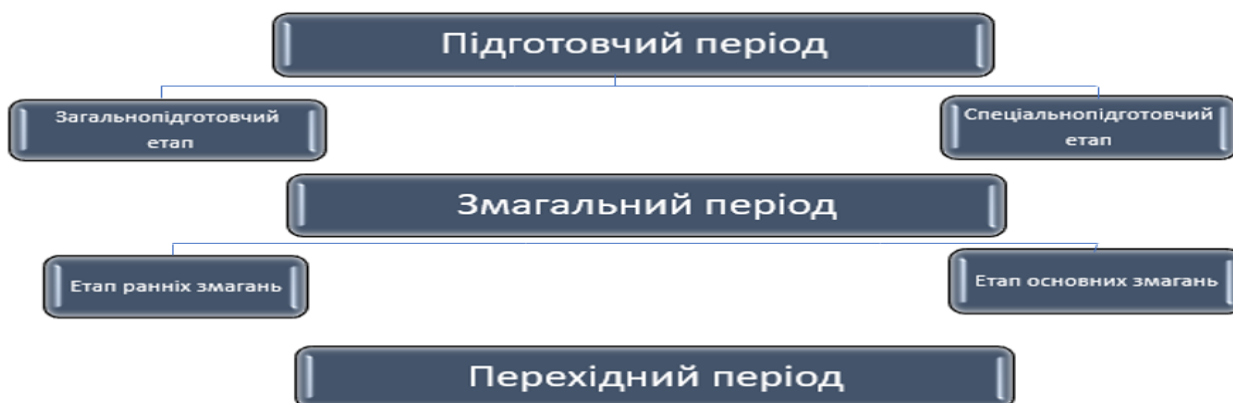


Рисунок 19.2 – Загальна структура макроциклу
(рекомендації відділу розвитку IAAF)

Примітка. IAAF (з англ. International Amateur Athletics Federation – Міжнародна асоціація легкоатлетичних федерацій)

Наразі в легкій атлетиці прийнято розглядати три основні варіанти побудови цілорічного тренування.

У першому варіанті рік становить один великий цикл (макроцикл) тренування і ділиться на три періоди: підготовчий, змагальний і перехідний.

Підготовчий період має тривалість близько 6 місяців (листопад–квітень) й у свою чергу ділиться на три етапи: осінньо-зимовий підготовчий – 3 місяці (листопад–січень); зимово-змагальний – 1 місяць (лютий); весняно-підготовчий – 2 місяці (березень–квітень).

Змагальний період триває 5 місяців і ділиться на два етапи: ранніх змагань – 1 місяць (травень) та основних змагань – 4 місяці (червень–вересень).

Перехідний період триває зазвичай 3–4 тижні і припадає на жовтень місяць.

Перший варіант використовується для підготовки початківців-легкоатлетів, спортсменів молодших розрядів, а також добре підготовлених бігунів на довгі та наддовгі дистанції, скороходів, метальників, що не мають можливості змагатися взимку.

У другому варіанті рік складається зі здвоєного циклу: осінньо-зимового – близько 5 місяців (15 жовтня – 14 березня) і весняно-літнього – 6 місяців (15 березня – 14 вересня), а також перехідного періоду 3–4 тижні (15 вересня – 14 жовтня).

У свою чергу, осінньо-зимовий цикл ділиться на етапи осінньо-зимовий підготовчий (15 жовтня – 30 листопада) та спеціальнопідготовчий (1 грудня – 31 січня). До цього циклу входить і змагальний період (1 лютого – 14 березня).

Весняно-літній цикл включає етапи весняно-підготовчий (15 березня – 14 квітня) та спеціальнопідготовчий (15 квітня – 31 травня), а також періоди підвідних (1–30 червня) і основних змагань (1 липня – 14 вересня).

Цей варіант застосовується для підготовки тих легкоатлетів, які мають можливість змагатися не тільки в літній період, а й взимку. Його значимість полягає в тому, що участь у численних змаганнях року покращує підготовленість легкоатлетів і дозволяє більш якісно і регулярно контролювати навчально-тренувальний процес. Двоциклова побудова календаря змагань вимагає від тренера великого мистецтва в керуванні спортивною формою спортсменів, у підборі засобів і методів підготовки, їх варіюванні і тісно пов'язана з поточним контролем за станом спортсмена і його працездатністю.

Для спортсменів, які досягли гранично високих для себе результатів і переступили вікову зону оптимальних можливостей, може бути прийнятий **третій варіант річного побудови тренування**, який складається з декількох (до чотирьох) коротких циклів у 3–4 місяці кожен. Особливістю цього варіанту є участь спортсмена у багатьох змаганнях протягом року з підтримувальними (іноді розвивальними) тренуваннями й активним відпочинком між ними, а головна особливість – хвилеподібна зміна тренувальних і змагальних навантажень протягом року.

У всіх трьох варіантах побудови річного циклу підготовчий період складається з двох етапів: загальнопідготовчого та спеціальнопідготовчого. Співвідношення між ними за витраченим часом може бути виражене як 3:1 (для початківців спортсменів) та 3:2 або 2:2 (для кваліфікованих спортсменів). *Основні завдання у підготовчому періоді:* поліпшення загальної та спеціальної фізичної підготовленості; подальший розвиток сили, швидкості, витривалості та інших фізичних якостей спортсмена щодо обраного виду легкої атлетики; вдосконалення техніки і розроблення елементів тактики; поліпшення моральних і вольових якостей; підвищення рівня знань у галузі теорії і методики обраного виду легкої атлетики, а також гігієни, анатомії, фізіології, спортивної медицини і т. д.

Змагальний період повинен переслідувати мету – досягти найвищих спортивних результатів у заздалегідь заплановані терміни відповідальних змагань. Основні завдання тренування в цей період: подальший розвиток фізичних і морально-вольових якостей щодо обраного виду легкої атлетики; зміцнення навичку в спортивній техніці; оволодіння розробленою такти-

кою і набуття досвіду змагань; підвищення рівня теоретичних знань; подальше вирішення виховних завдань.

У цьому періоді важливо за допомогою підвищення тренованості домогтися, зберігаючи спортивну форму, високих показників, рекордних досягнень (шляхом регулярної участі спортсменів у змаганнях, прикидках, перевірках, бажано в кінці кожного тижня). Засоби і методи тренування в змагальному періоді не настільки різноманітні, як в інших періодах. Тут більше використовуються вправи обраного виду легкої атлетики та спеціально підготовчі засоби. Різноманітність створюється зміною методів і способів виконання вправ, а також зміною місць занять (стадіони з різним покриттям, парк, ліс, пляж тощо). У цілому тренувальна та змагальна навантаження, її обсяг та інтенсивність, складність і напруженість у змагальному періоді мають значні коливання хвилеподібного характеру. З наближенням відповідальних змагань загальне навантаження знижується, хоча інтенсивність занять змінюється по-різному, залежно від видів легкої атлетики.

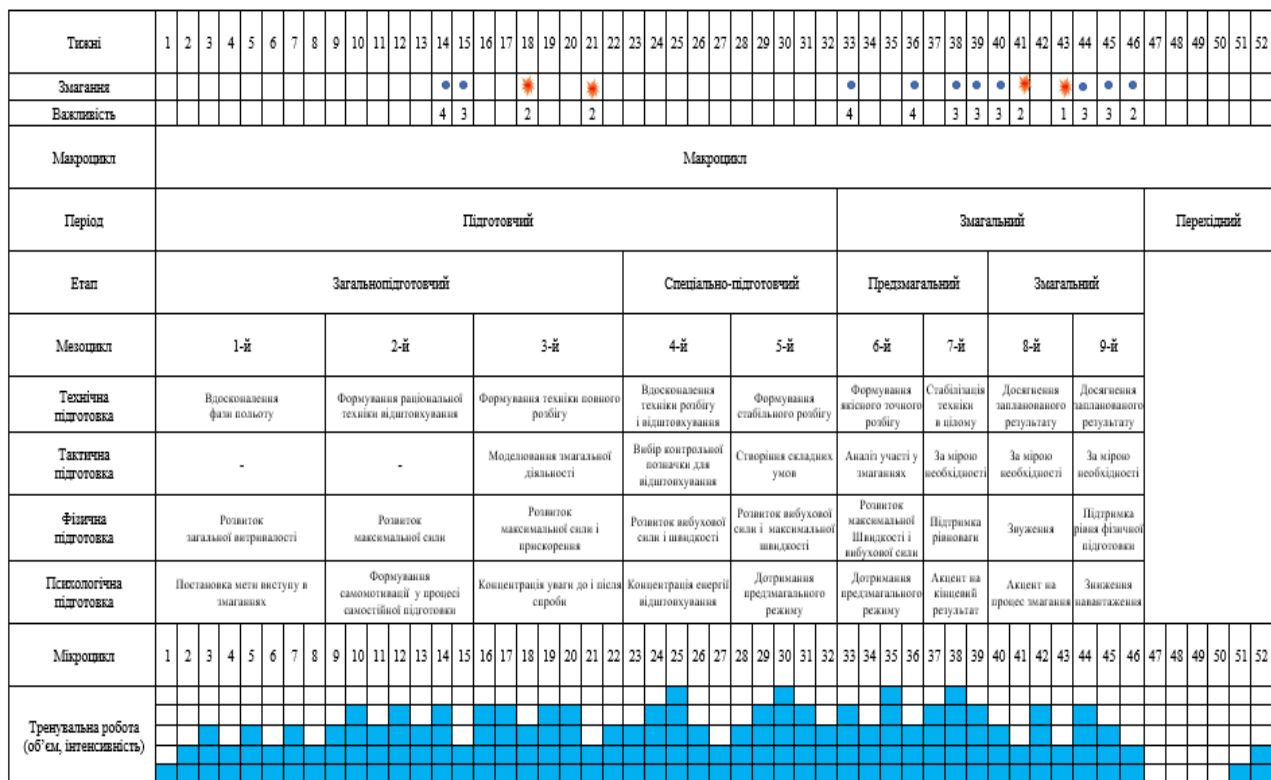
Перехідний період необхідний для відновлення сил спортсмена після напруженого змагального сезону. Мета цього періоду – так підвести спортсмена до початку занять у новому великому циклі, щоб він повністю відпочив, був здоровим, не знизив своїх фізичних якостей і не втратив технічних навичок. У цей період, у першу чергу, необхідно підтримати досягнутий рівень фізичної підготовленості. Важливо врахувати й особливості видів легкої атлетики. У перехідному періоді бігуни і скороходи використовують свій вид спеціалізації, зменшуючи навантаження, а спринтери, бар'єрист, стрибунки і металюки можуть не включати свій вид легкої атлетики в заняття (особливо висококваліфіковані спортсмени), займаючись вправами з інших видів спорту. Після відповідальних змагань у всіх випадках дається короткочасний відпочинок. Якщо протягом року використовуються два і більше макроциклів, то між першим і другим, другим і третім макроциклами перехідний період може бути відсутнім, хоча відпочинок протягом декількох днів (мікроцикл) буде необхідний, і краще, щоб він був активним.

Вибудовуючи етапи підготовки спортсмена, слід враховувати, що оптимальний обсяг вправ при заданій інтенсивності зберігається 5–6 тижнів, потім протягом 3–4 тижнів слід застосувати великі (концентровані) обсяги навантажень. Слідом за цим 7–10 днів – реабілітаційна пауза для відновлення функціональних можливостей організму. Досвід роботи з кваліфікованими легкоатлетами показує, що тренований організм спортсмена здатний перенести три такого роду послідовних «порцій» і створити передумови для отримання позитивного адаптаційного ефекту. На тривалість періодів навчально-тренувального процесу впливають також стан спортсмена, ті завдання, які йому належить вирішити, і, звичайно, календар спортивних змагань.

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) надає модель періодизації річної підготовки для молоді спортсменки (спеціалізація у стрибках у довжину) на етапі підготовки до вищих досягнень (рис. 19.3).

Рекомендована класична одноциклова модель періодизації орієнтована на підготовку до головних змагань року (41-й і 43-й тижень, друга половина липня). Усі інші змагання, включаючи і великі змагання в закритих приміщеннях (18-й і 21-й тижні, лютий), носять контрольно-підготовчий характер. Досить відмітити, що найбільші змагання осінньо-зимового періоду співпадають із закінченням етапу загальної (фундаментальною) підготовки підготовчого періоду. Такий варіант підготовки можуть собі дозволити молоді маловідомі спортсмени, не обтяжені вантажем відповідальності за свої виступи в різних змаганнях перед федераціями, спонсорами, засобами масової інформації.

Двохциклова модель (здвоєний цикл) періодизації (рис 19.4) запропонована для спортсмена високої кваліфікації, що спеціалізується в штовханні ядра.



● Головні змагання 2, 1 ● Не важливі змагання 4, 3

Рисунок 19.3 – Одноциклова модель періодизації річної підготовки в легкій атлетиці (стрибку у довжину), характерна для цього етапу підготовки до високих досягнень (рекомендації відділу розвитку IFFF)

Перехідний період після періоду змагання першого макроциклу не планується, відразу починається відносно нетривалий (5 тиж.) перший етап (загальнопідготовчий) другого макроциклу. У другому макроциклі закономірно збільшуються тривалість спеціальнопідготовчого етапу підготовчого періоду і періоду змагання, сумарний обсяг роботи спеціальної спрямованості.

[illegible]

Рисунок 19.4 – Двоциклова модель періодизації річної підготовки в легкій атлетиці (штовхання ядра), характерна для етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей (рекомендації відділу розвитку IFFF)

Принципово інша модель запропонована для дорослої спортсменки (34 роки) з великим стажем зайняття спортом (23 роки), що спеціалізується у бігу на довгі дистанції і знаходиться на етапі збереження досягнень у системі багаторічного вдосконалення (рис. 19.5).

Таке співвідношення не дозволяє в належній мірі забезпечити вирішення завдань фундаментальної (загальної, базової) і спеціальної підготовки. Без зниження ефективності підготовки до головних змагань кожного з макроциклів тривалість кожного з періодів змагань має бути зменшена на 1–2 тижні. У результаті тривалість підготовчих періодів склала б 33–34 тижні, а змагань – 14–15 тиж. Тривалість підготовчих періодів слід було б збільшити ще на один-два тижні за рахунок перехідного періоду, тривалість якого 2–3 тижні.

19.2 Трициклова модель періодизації підготовки протягом року (на матеріалі бігу на середні дистанції і вільної боротьби)

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) надає модель періодизації річної підготовки, рекомендовану для легкоатлетів (800 та 1500 м), підготовлених до стартів та дистанціях 800 і 1500 м на Іграх Олімпіади 2008 р. у Пекіні.

За чемпіонатом світу проводиться цикл змагань, передбачених календарем міжнародної федерації (7–23 вересня 2007 р.). Далі планувався перехідний період (24 вересня – 4 жовтня 2007 р.), після якого починався 11-місячний цикл підготовки до Ігор Олімпіади.

11-місячний цикл підготовки до Ігор Олімпіади (5 жовтня 2007 г. – 23 серпня 2008 р., 324 дні)

Загальна характеристика процесу підготовки

Кількість днів	324
Кількість тижнів	46
Кількість днів відпочинку	24
Загальний обсяг роботи, год	1300–1350
Загальний обсяг роботи, км	5800–6200
Кількість днів зайняття	290–300
Кількість тренувального зайняття	530–560
Кількість стартів змагань	24–32
Обсяг роботи впродовж дня, год	4,25 (від 2–3 до 6)
Максимальний тижневий обсяг, год	32–34
Мінімальний тижневий обсяг, год	16–20.
У структурі циклу – три самостійних макроцикли:	
I макроцикл – 5 жовтня – 2 березня (150 днів);	
II макроцикл – 3 березня – 22 червня (112 дні);	
III макроцикл – 23 червня – 23 серпня (62 дні).	

Структура і зміст I макроциклу (150 днів)

Виділено три періоди:

- 1) підготовчий – 5 жовтня 2007 р. – 20 січня 2008 р. (108 днів);
- 2) змагання – 21 січня – 24 лютого (35 днів);
- 3) перехідний – 25 лютого – 2 березня (7 днів).

Підготовчий період

Є найбільш тривалою структурною одиницею. Тут закладається функціональна база, необхідно для виконання великих обсягів спеціальної роботи, удосконалюються рухові навички, розвиваються фізичні якості, здійснюється тактична і психічна підготовка. Принциповою особливістю підготовки є те, що увесь її зміст, що включає великий обсяг загально-підготовчої (базовою) роботи, будується виключно на матеріалі вправ сприяючих рішення завдань спеціальної підготовки.

У структурі періоду чотири мезоцикла.

- 1) втягувальний – 17 днів – 48–52 год (5–21 жовтня);
- 2) базовий – 35 днів – 165–175 год (22 жовтня–25 листопада);
- 3) базовий – 28 днів – 130–140 год (26 листопада–23 грудня);
- 4) спеціальнопідготовчий – 28 днів – 110–120 год (24 грудня 2007 р. – 20 січня 2008 р.).

Втягувальний мезоцикл (5–21 жовтня, 17 днів).

У структурі мезоциклу виділяють три мікроцикли.

1. Втягувальний – 3 дні (5–7 жовтня). Обсяг роботи – 5–6 год. Навантаження мале (20–30 %).
2. Втягувальний – 7 днів (8–14 жовтня). Обсяг роботи – 18–20 год. Навантаження середнє (30–40 %).
3. Втягувальний – 7 днів (15–21 жовтня). Обсяг роботи – 25–26 год. Навантаження значне (60–75 %).

Зміст мезоциклу носить виключно базовий характер із поступовим збільшенням навантажень за усіма напрямками підготовки. Основне завдання тренувального процесу у цьому мезоциклі – ефективна підготовка до перенесення напруженої роботи базового характеру в наступному мезоциклі.

Базовий мезоцикл (22 жовтня–25 листопада, 35 днів). У структурі мезоциклу – п'ять тижневих мікроциклів.

1. Втягувальний (22–28 жовтня). Обсяг роботи – 22–24 год. Навантаження значне (70–75 %).
2. Ударний (29 жовтня – 4 листопада). Обсяг роботи – 30–32 год. Навантаження велике (100 %).
3. Ударний (5–11 листопада). Обсяг роботи – 32–34 год. Навантаження велике (100 %).
4. Ударний (12–18 листопада). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження значне (80–85 %).
5. Відновний (19–25 листопада). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (90–100 %).

Тренування у мезоциклі носить переважно базовий характер, відрізняється великим обсягом тренувальної роботи і високим сумарним навантаженням. Основне завдання – максимальна стимуляція розвитку базових компонентів підготовленості силові і швидкокісно-силові якості, можливості систем енергозабезпечення, розвиток гнучкості і координаційних здібностей. Цьому присвячено більше 7 % загального обсягу роботи. Проте вже в цьому мезоциклі планується невеликий обсяг засобів спеціальної спрямованості: швидкокісно-силова підготовка, спеціальна витривалість. У кінці мезоциклу доцільно провести контрольні змагання (біг 5000 м).

Базовий мезоцикл (26 листопада – 23 грудня, 28 днів). Впродовж перших трьох тижнів підготовка проводиться у гірських умовах, на висоті 1700–2200 м. Визначено чотири тижні мікроциклів.

1. Втягувальний, основним завданням якого є адаптація до гірських умов і підготовка до напруженої роботи наступних мікроциклів (26 листопада – 2 грудня). Обсяг роботи – 20–22 год. Навантаження середнє (50–60 %).

2. Ударний (3–9 грудня). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (100 %).

3. Ударний (10–16 грудня). Обсяг роботи – 30–32 год. Навантаження велике (100 %)

4. Відновний (17–23 грудня). Обсяг роботи – 24–26 год. Навантаження мале (30–35 %).

Спеціальнопідготовчий мезоцикл (24 грудня 2007 р. – 20 січня 2008 р., 28 днів).

У структурі мезоциклу – чотири тижневі мікроцикли.

1. Ударний (24–30 грудня). Обсяг роботи – 2830 г. Навантаження значне (80 %).

2. Ударний (31 грудня – 6 січня). Обсяг роботи – 28–30 г. Навантаження значне (80 %).

3. Ударний (7–13 січня). Обсяг роботи – 32–34 г. Навантаження велике (100 %).

4. Відновний (14–20 січня). Обсяг роботи – 20–22 г. Навантаження мале (30–35 %).

Робота у мезоциклі будується переважно на матеріалі допоміжних і спеціальних засобів (біля 60 % загального обсягу роботи) і відзначається високим сумарним навантаженням. Завершується мезоцикл контрольними змаганнями. Можливі старты на дистанціях 800, 1500, 5000 м.

Змагальний період

Період змагання досить тривалий (5 тижнів), проте виражений нечітко. У ньому органічно поєднуються завдання спеціальної підготовки і участь у серії змагань, питання безпосередньої підготовки до стартів і досягнення найвищої готовності. Виділяють два мезоцикли:

1) передзмагальний – 14 днів (21 січня – 3 лютого);

2) змагання – 21 день – (4–24 лютого).

Передзмагальний мезоцикл (21 січня – 3 лютого, 14 днів).

Визначені два тижневих мікроцикли:

1. Ударний (21–27 січня). Обсяг роботи – 30–32 год. Навантаження велике (100 %).

2. Предзмагальний (28 січня – 3 лютого). Обсяг роботи – 22–24 год. Навантаження середнє (60 %).

Робота у мезоциклі носить суто спеціальний характер – спеціальна швидкісно-силова підготовка, розвитку спеціальній витривалості й інтегральній підготовці відводиться половина загального обсягу роботи. Третина часу витрачається на відновну роботу і рекреаційно-відновні заходи, що сприяють ефективному виконанню спеціальної роботи. Менше 20 % часу відводиться тренувальним засобам іншої спрямованості, які використовуються для підтримання раніше досягнутого рівня адаптації. У другому мікроциклі мезоциклу планується участь у змаганнях. Можливі дистанції – 500, 800, 1500 м.

Змагальний мезоцикл (4–24 лютого, 21 день).

Цей мезоцикл вирішує тренувальні завдання, пов'язані з різнобічною спеціальною, активною діяльністю змагання і рекреаційно-відновними заходами. Основний обсяг роботи (близько 50 %) – це інтегральна підготовка, розвиток спеціальної витривалості, спеціальна швидкісна і швидкісно-силова підготовка, розвиток швидкісної витривалості. Відновній роботі і використанню рекреаційних засобів і відновних процедур надається близько 30 % часу.

Завершується макроцикл відновлювальним тижневим мікроциклом (25 лютого – 2 березня), який вирішує завдання перехідного періоду. Зміст мікроциклу – активний відпочинок і відновлювальні процедури.

Структура і зміст II макроциклу (112 дні)

Визначені три періоди:

1. підготовчий – 3 березня – 27 квітня (56 днів);

2. змагальний – 28 квітня – 15 червня (49 днів);

3. перехідний – 16–22 червня (7 днів).

Цей макроцикл є самостійною структурною одиницею 11-місячного циклу підготовки до Ігор Олімпіади. Завдання і зміст є органічним продовженням попереднього макроциклу, спираються на його підсумки й одночасно створюють передумови для раціональної побудови третього макроциклу, у кінці якого плануються головні змагання року

Підготовчий період. За тривалістю (8 тиж.) цей період є другою структурною одиницею 11-місячного циклу підготовки. Проте за цільовою спрямованістю, завданням і змістом він принципово відрізняється від підготовчого періоду першого макроциклу.

Основною метою періоду є максимальний розвиток спеціальних компонентів підготовленості, гранична активізація адаптаційних реакцій, прояв рухових якостей. Робота над вдосконаленням базових компонентів підготовленості здійснюється лише в тому обсязі, який потрібен для підтримання рівня, досягнутого в результаті підготовки у першому макроциклі.

Підготовка у цьому періоді відрізняється великим сумарним обсягом роботи з використанням програм зайняття з великими навантаженнями, дія яких посилюється підготовкою в умовах середньогір'я і високогір'я.

У структурі періоду виділено два мезоцикли:

1. Базовий – 28 днів (3–30 березня);
2. Спеціальнопідготовчий – 28 днів (31 березня – 27 квітня).

Базовий мезоцикл (3–30 березня, 28 днів).

У структурі мезоциклу – чотири тижневі мікроцикли.

1. Ударний (3–9 березня). Обсяг роботи – 36–40 год. Навантаження велике (100 %).

2. Ударний (10–16 березня). Обсяг роботи – 36–40 год. Навантаження велике (100 %).

3. Ударний (17–23 березня). Обсяг роботи – 36–40 год. Навантаження велике (100 %).

4. Відновний (24–30 березня). Обсяг роботи – 22–26 год. Навантаження мале (30–35 %).

У цьому мезоциклі вирішуються завдання підвищення базових компонентів підготовленості (силові і швидко-силові якості, гнучкість, координаційні здібності, потенціал систем енергозабезпечення), для чого відводиться більше 50 % загального обсягу роботи. Проте, на відміну від змісту аналогічного мезоциклу першого макроциклу, зміст базової підготовки носить допоміжний (спеціальний) характер. Значне місце у мезоциклі займають і специфічні засоби, спрямовані на розвиток швидкісних і швидко-силових можливостей.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл (31 березня – 27 квітня, 28 днів).

У структурі мезоциклу – три тижневих мікроцикли.

1. Ударний (31 березня – 6 квітня). Обсяг роботи – 30–32 год. Навантаження велике (100 %).

2. Ударний (7–13 квітня). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (100 %).

3. Ударний (14–20 квітня). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (100 %).

4. Відновний (21–27 квітня). Обсяг роботи – 18–20 год. Навантаження мале (30 %).

Цей мезоцикл, як і попередній, відрізняється великим обсягом роботи і високим сумарним навантаженням. Велика увага приділяється підвищенню можливостей аеробною, анаеробної лактатної й анаеробної алактатної енергетичних систем (біля 30 % загального обсягу роботи).

Основне місце відводиться розвитку спеціальних фізичних якостей: швидкісних, швидко-силових, швидкісної і спеціальної витривалості (40 %). Великий обсяг і висока інтенсивність роботи вимагають особливої уваги до застосування рекреаційно-відновних засобів (30 % загального обсягу роботи).

Змагальний період. Тривалість періоду змагання цього макроциклу значно більша, чим попереднього і складає 7 тиж. Проте, як і у першому

макроциклі, у ньому органічно поєднуються засоби, спрямовані на вирішення завдань спеціальної підготовки з діяльністю змагання. При цьому головною є планомірна підготовка, а діяльність змагання, досить широка у другому мезоциклі, в основному спрямована на рішення завдань ефективної підготовки шляхом широкого використання методу змагання. Спеціальної підготовки до змагань немає, за виключенням простих процедур, що використовуються впродовж 2–3 днів до стартів. Виділено два мезоцикли:

- 1) передзмагальний, тривалістю 28 днів (28 квітня – 25 травня);
- 2) змагання, тривалістю 21 день (26 травня – 15 червня).

Передзмагальний мезоцикл (28 квітня – 25 травня, 28 днів).

У структурі мезоциклу – чотири тижневі мікроцикли.

1. Втягувальний (28 квітня – 4 травня). Обсяг роботи – 24–26 год. Навантаження значне (80 %).

2. Ударний (5–11 травня). Обсяг роботи – 26–28 год. Навантаження велике (100 %).

3. Ударний (12–18 травня). Обсяг роботи – 28 – 30 год. Навантаження велике (100 %).

4. Відновний (19–25 травня). Обсяг роботи – 18–20 год. Навантаження мале (30 %).

Завершується макроцикл 7-денним відновним мікроциклом, в якому вирішуються завдання перехідного періоду. Зміст мікроциклу – активний відпочинок і відновні процедури із загальним обсягом роботи 12–15 год.

Структура і зміст III макроциклу безпосередньої підготовки до стартів Олімпіади

У структурі та змісті етапу безпосередньої підготовки чітко проявляються основні принципи, характерні для побудови самостійного макроциклу, які поєднуються з рядом специфічних положень, обумовлених основним завданням етапу – забезпечення найвищого рівня готовності спортсмена під час участі в головних змаганнях.

У структурі етапу (62 дні) – чотири мезоцикли:

1. Базовий – 14 днів – 70–75 год (23 червня – 6 липня).
2. Спеціальнопідготовчий – 21 день – 95–105 год (7–27 липня).
3. Передзмагальний – 14 днів – 40–45 год (28 липня – 10 серпня).
4. Змагання – 13 днів – 30–35 год (11–23 серпня).

Базовий мезоцикл (23 червня – 6 липня, 14 днів).

У структурі мезоциклу – два тижневих мікроцикли.

1. Ударний (23–29 червня). Обсяг роботи – 30–32 г. Навантаження значне (80 %).

2. Ударний (30 червня – 6 липня). Обсяг роботи – 34–36 г. Навантаження велике (100 %).

Принциповою особливістю цього короткочасного мезоциклу є його базова спрямованість, характерна для двох перших мезоциклів підготовчого періоду першого макроциклу. Основний обсяг засобів (60–70 %) носить

загальнопідготовчий характер і сприяє збереженню функціонального фундаменту, закладеного на початку 11-місячного циклу.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл (7–27 липня, 21 день).

У структурі мезоциклу – три тижневих мікроцикли.

1. Ударний (7–13 липня). Обсяг роботи – 24–26 год. Навантаження значне (80 %).

2. Ударний (14–20 липня). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (100 %).

3. Ударний (21–27 липня). Обсяг роботи – 28–30 год. Навантаження велике (100 %).

У цьому мезоциклі змінюється спрямованість процесу підготовки у бік різкого збільшення обсягу спеціальної підготовки, максимально наближеної до вимог діяльності змагання.

До 25 % загального обсягу займають відновні вправи і рекреаційно-відновні засоби; 15% – засоби базової підготовки.

Принциповим моментом побудови підготовки у цьому мезоциклі є планування граничних навантажень спеціальної спрямованості. Дія навантажень посилюється тренуванням в умовах середньогірья і високогір'я.

Основна мета цього методичного прийому – максимально мобілізувати наявний ще адаптаційний резерв, стимулювати адаптаційний стрибок у вигляді відставленого тренувального ефекту до моменту головних стартів.

Передзмагальний мезоцикл (28 липня – 10 серпня, 14 днів).

У структурі мезоциклу – два мікроцикли:

1. Відновний. Обсяг роботи – 16–18 год. Навантаження мале (30 %).

2. Підвідний. Обсяг роботи – 18–20 год. Навантаження середнє (40–45 %).

Основна мета мезоциклу – повноцінне фізичне і психічне відновлення після граничних навантажень попереднього мезоциклу. Ніякі принципові тренувальні завдання не вирішуються. Невеликий обсяг тренувальних навантажень спеціальної спрямованості пов'язаний із роботою техніко-тактичних і функціональних деталей майбутньої діяльності змагання.

Змагальний мезоцикл (11–23 серпня, 13 днів).

Структура мезоциклу обумовлена кількістю і часом конкретних стартів. Основний зміст роботи – техніко-тактичне і психологічне налаштування, формування оптимального добового ритму рухової і вегетативних функцій, повноцінне відновлення, профілактика травм і захворювань, високоефективна передстартова розминка.

Трициклові моделі періодизації річної підготовки є ефективними в інших видах спорту. Природно, загальними є лише структура річної підготовки, тривалість різних макроциклів і періодів підготовки. Що ж до змісту підготовки і співвідношення засобів різної переважної спрямованості, то тут повною мірою має бути специфіка виду спорту.

Тривалий (26 тиж.) перший макроцикл в основному підпорядкований базовій підготовці – загальнофізичній і техніко-тактичній, підвищенню можливостей систем енергозабезпечення. Проте тут необхідно виділи-

ти одну принципову особливість – органічний взаємозв'язок процесів розвитку фізичних якостей із становленням спеціальних складових спортивної майстерності. Зокрема, підвищення можливостей аеробної й анаеробної систем енергозабезпечення здійснюється на матеріалі, що дозволяє паралельно удосконалювати різні складові спеціальної витривалості. Розвиток гнучкості пов'язаний із вдосконаленням спортивної техніки, а техніко-тактична підготовка – з розвитком швидкісних можливостей або спеціальної витривалості.

Таким чином, вже на першому етапі підготовчого періоду становлення різних сторін базової підготовленості органічно ув'язується з інтегральною підготовкою до діяльності змагання. У результаті вже у кінці загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду першого макроциклу спортсмени демонструють досить високий рівень готовності до змагань.

Другий етап підготовчого періоду передбачає різнобічну спеціальну підготовку з акцентом на розвиток спеціальних швидкісно-силових можливостей, спеціальної витривалості, а також інтегральну підготовку. Обсяг засобів базової підготовки різко скорочується і планується в обсязі, що забезпечує підтримку рівня, досягнутого впродовж першого етапу.

Другий і третій макроцикли відрізняються винятковою різноманітністю і великим обсягом засобів спеціальної підготовки. Важливо відмітити, що процес розвитку спеціальних рухових якостей органічно взаємозв'язаний з техніко-тактичним вдосконаленням. Недопущення зменшення рівня базових компонентів підготовленості забезпечується включенням у підготовчі періоди макроциклів значного обсягу засобів відповідної спрямованості. Перед головними змаганнями року планується тривалий (3 тиж.) передзмагальний мезоцикл.

19.3 Сучасні три-, чотири-, п'ятициклові моделі періодизації (на матеріалі плавання)

Сучасний масив наукового знання, матеріали передового світового досвіду свідчать про те, що як загальна кількість макроциклів впродовж року, так і їхня конкретна тривалість лімітуються рядом закономірностей становлення вищої майстерності плавців.

Узагальнення накопичених знань у цій сфері як спортивно-педагогічного, так і біологічного характеру, а також багатого досвіду передової спортивної практики стосовно підготовки плавців вищої кваліфікації дають підстави для рекомендації трициклової, чотирициклової і п'ятициклової моделей періодизації річної підготовки як найбільш обґрунтованих. На етапах збереження вищих досягнень і поступового зниження результатів, особливо для плавців, орієнтованих на комерційні змагання,

можуть виявитися доцільними і різні багатоциклові схеми періодизації річної підготовки, аж до 6–7-циклових.

Автор В. Н. Платонов (2013) надав приклади особливостей 3–4- і 5-циклових моделей періодизації річної підготовки плавців високої кваліфікації.

3-циклова модель

Перший макроцикл (17 тиж.)

Втягувальний мезоцикл – 3 тиж.

Базовий мезоцикл – 5 тиж.

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Контрольно-підготовчий мезоцикл – 3 тиж.

Змагання і відпочинок – 2 тиж.

Другий макроцикл (16 тиж.)

Відновно-розвивальний мезоцикл – 2 тиж.

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 4 тиж.

Змагання і відпочинок – 2 тиж.

Третій мезоцикл (17 тиж.)

Відновно-підтримувальний мезоцикл – 3 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 5 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 5 тиж.

Передзмагальний мезоцикл – 3 тиж.

Змагання – 1 тиж.

Перехідний період – 3 тиж.

4-циклова модель

Перший макроцикл (15 тиж.)

Втягувальний мезоцикл – 2 тиж.

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 3,5–4 тиж.

Змагання і відпочинок – 1 – 1,5 тиж.

Другий макроцикл (10 тиж.)

Відновно-розвивальний мезоцикл – 4 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл із підвідним мікроциклом – 4,5–5 тиж.

Змагання і відпочинок – 1–1,5 тиж.

Третій макроцикл (12 тиж.)

Відновно-підтримувальний мезоцикл 3 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 4,5–5 тиж.

Передзмагальний мезоцикл – 3 тиж.

Змагання і відпочинок – 11,5 тиж.

Четвертий макроцикл (13 тиж.)

Базовий мезоцикл – 3 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 6 тиж.

Передзмагальний мезоцикл – 3 тиж.

Змагання – 1 тиж.

Перехідний період – 2 тиж.

5-циклова модель

Перший макроцикл (11 тиж.)

Втягувальний мезоцикл – 2 тиж.

Базовий мезоцикл – 6 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 2 тиж.

Змагання і відпочинок – 1 тиж.

Другий макроцикл (8 тиж.)

Базовий мезоцикл – 4 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 3 тиж.

Змагання і відпочинок – 1 тиж.

Третій макроцикл (8 тиж.)

Відновно-розвиваючий мезоцикл – 2,5–3 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 4 тиж.

Змагання і відпочинок – 1–1,5 тиж.

Четвертий макроцикл (11 тиж.)

Відновно-підтримувальний мезоцикл – 2 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 5 тиж.

Передзмагальний мезоцикл – 2,5–3 тиж.

Змагання і відпочинок – 1–1,5 тиж.

П'ятий макроцикл (12 тиж.)

Базовий мезоцикл – 3 тиж.

Спеціальнопідготовчий мезоцикл – 5 тиж.

Передзмагальний мезоцикл – 3 тиж.

Змагання – 1 тиж.

Перехідний період – 2 тиж.

Кожна з вказаних моделей може бути використана на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Вибір тієї або іншої моделі визначається календарем спортивних змагань і завданнями, які стоять перед плавцем. Якщо йдеться про найкращу підготовку до головних змагань року, що завершують останній макроцикл, то найбільш раціональним буде трициклове планування.

Для підтримки високого рівня готовності до великої кількості змагань впродовж 9–10-місячного періоду переважними виявляться чотири- і п'ятициклове планування річної підготовки.

Якщо перед плавцем стоїть завдання успішного виступу в чемпіонатах світу, Іграх Олімпіад, то доцільно повернутися до двоциклової, вірніше, проміжної між одноцикловою і двоцикловою моделями періодизації річної підготовки.

У разі потреби участі у великій кількості змагань впродовж року може бути використана шести- або семіциклова періодизація. Проте в цих випадках вже матиме місце порушення принципів спортивного тренування, закономірностей формування необхідних адаптаційних реакцій, що відносять до базової та спеціальної підготовленості плавця.

Важливо визначити, що рекомендовані моделі є типовими і можуть, до певної міри, трансформуватися з урахуванням конкретного календаря змагань. Макроцикли кожної з моделей можуть бути дещо подовжені або укорочені, проте не більше ніж на 2 тиж. для трициклової, 1–2 тиж. для чотирициклової, 1 тиж. для п'ятициклової. Зміни торкнуться й окремих мезоциклів, а також часу, відведеного на змагання і відпочинок, який в окремих випадках може зрости до 40–60 днів впродовж року, що дозволить забезпечити участь у 1520 змаганнях.

19.4 Періодизація річної підготовки у спортивних іграх

Популярність спортивних ігор, їхня видовищна і комерційна привабливість привели до того, що сучасний календар національних і міжнародних змагань охопив часовий проміжок від 7 до 10 міс. Для деяких видатних гравців, передусім футболістів, період змагання практично виявляється цілорічним.

Період змагання для клубних команд, що виступають у внутрішніх змаганнях як в Іспанії, так і в Англії, складає близько 9 міс.

Таким чином, для відпочинку, відновлення і підготовки до чергового періоду змагання залишається близько трьох місяців, що дозволяє спланувати цілком повноцінну підготовку у 3–4-тижневому перехідному періоді і 9–10-тижневому підготовчому. Окрім цього, календар внутрішніх змагань (близько 40 матчів) залишає досить часу для ефективної підготовки в тих випадках, коли впродовж місяця команди беруть участь не більше ніж у 2–4 іграх, а проміжки між іграми можуть досягати 10–15 днів.

У складнішому становищі опиняються команди провідних клубів, календар змагань яких різко розширюється через участь у міжнародних клубних турнірах, що призводить до різкого збільшення навантаження змагання. У цих випадках впродовж місяця команди беруть участь вже у 5–8 іграх, інтервал між якими у більшості випадків складає 3–4 дні, що створює умови лише для відновлення після минулої гри.

Ще складнішим є положення найсильніших гравців, що делегуються до складів збірних команд для участі у чемпіонатах світу і Європи (табл. 19.1).

Таблиця 19.1 – Змагальна діяльність ФК «Барселона» у 2009–2010 рр.

Вид змагань	Час проведення												
	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
Змагання всередині країни													
Чемпіонат Іспанії	1	4	4	3	3	5	4	5	5	4			
Кубок Іспанії				1	1	2							
Супер кубок Іспанії	2												
Супер кубок УЄФА	1												
Ліга чемпіонів	Груповий етап					Плей-оф							
		2	1	2	1		1	2	3				
Клубний ЧМ					2								
РАЗОМ	4	6	5	6	7	7	5	7	8	4			

Загальна структура раціональної періодизації річної підготовки в сучасному футболі виглядає таким чином:

Підготовчий період (8–9 тиж.).

Обсяг роботи – 160–180 год. Кількість тренувального зайняття – 80–90.

Спрямованість роботи :

- базова фізична підготовка (рухові якості, можливості систем енергозабезпечення) – 60–70 год;
- техніко-тактична підготовка – 50–60 год;
- спеціальна фізична підготовка – 40–50 год.

Змагальний період (40 тиж.).

Обсяг роботи – 750–800 год, ігор, змагань – 45–55. Тренувального зайняття – 290–310. Спрямованість роботи:

- змагання (включаючи 30-хвилинну розминку перед іграми) – 90–110 год;
- базова фізична підготовка – 140–150 год;
- спеціальна фізична підготовка – 170–200 год;
- спеціальна техніко-тактична і психологічна підготовка – 250–300 год; відновна – 60–80 год.

Перехідний період (3–4 тиж.)

Обсяг роботи – 20–25 год. Тренувального зайняття – 9–12.

На рівні спорту вищих досягнень аналогічна ситуація як з календарем змагань, так і з періодизацією річної підготовки характерна і для інших ігрових видів спорту.

Наведемо декілька характерних прикладів. Національний чемпіонат з баскетболу Іспанії – країни з виключно високим рівнем розвитку цього

виду спорту – охоплює 8-місячний проміжок – з початку жовтня до середини червня. Це дає можливість спланувати повноцінний перехідний період (3–4 тиж.) і достатній за тривалістю для різнобічної фундаментальної і спеціальної підготовки підготовчий (12–13 тиж.). Впродовж 8 міс. періоду змагання у кожному місяці проводиться від 4 до 7 ігор національного чемпіонату.

Інтервали між більшістю ігор складають 7 днів, що дає можливість побудувати тренувальний процес у вигляді відносно стандартних мікроциклів:

- 1–2-й день – відновлення, аналіз підсумків минулої гри, техніко-тактична підготовка (2 – 3 зайняттях з малими і середніми навантаженнями);
- 3–5-й день – різнобічна фундаментальна і спеціальна підготовка у 5–6 зайнятті (3–4 зі значними і великими навантаженнями), переважно спрямована на розвиток швидкісно-силових і координаційних можливостей, спеціальної витривалості;
- 6–7-й день – відновлення, техніко-тактична і психологічна підготовка до чергової гри (2–3 зайняття з малими і середніми навантаженнями).

Відомі американські фахівці (*Jonson et al., 2009 p.*) пропонують схему періоду змагання (таблиця.19.2).

Таблиця 19.2 – Структура макроциклу у футболі (*Jonson et al., 2009*)

Підготовчий етап			Змагальний етап									
Етап	Загальна підготовка	Спеціальна підготовка	Неважливі змагання				Основні змагання (плей-оф)					Відпочинок
Час	3 червня – 15 липня	16 липня – 9 вересня	10 серпня – 7 жовтня				14 жовтня – 26 листопада					27 листопада – 3 січня
Рівень			L	M	H	M	H	M	H	H	H	
Обсяг	M-H	M	L				L					
Інтенсивність	L	M	H				M-H					
Технічна підготовка	L	M	H				M					
Тактична підготовка		L	M				H					
Силова підготовка	H	H	M				L					

Примітка. Рівень навантаження: H – високий, M – середній, L – низький

Відомий автор В. Н. Платонов (2013) вказує, що, незалежно від рівня майстерності спортсменів і команд, насиченості календаря змагань відповідальними іграми, раціонально побудований тренувальний процес є первинним щодо діяльності змагання, а сама ця діяльність повинна розглядатися у тому числі і як один з найбільш ефективних тренувальних засобів.

19.5 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
4. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.
5. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К.: Вища школа, 1984. С. 3–10.
6. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. 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. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
9. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
10. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.
11. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
12. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
13. Шкребтій 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. P. 963–966.

ЛЕКЦІЯ 20. СЕРЕДНЬОГІР'Я, ВИСОКОГІР'Я І ШТУЧНА ГІПОКСІЯ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ

20.1 Гірський клімат і його особливості.

20.2 Форми гіпоксичного тренування.

20.3 Оптимальна тривалість і структура циклу гірської підготовки.

20.4 Тренування у горах у системі безпосередньої підготовки до головних змагань.

20.5 Література.

20.6 Дидактичне тестування. Тема 20. Сереньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія в системі підготовки.

20.1 Гірський клімат і його особливості

У середині 1960-х років, після визначення столиці Ігор XIX Олімпіади – Мехіко, розташованого на висоті 2240 м над рівнем моря, тренування у горах стало розглядатися не тільки як фактор успішної підготовки до змагань, але і як засіб ефективної мобілізації функціональних можливостей кваліфікованих спортсменів для їх участі в змаганнях в умовах рівнини. Переважна більшість провідних тренерів світу приділяють особливу увагу тренуванню у горах як невід'ємній складовій частини підготовки спортсменів високого класу, що спеціалізуються в різних видах спорту, які вимагають прояву витривалості. Наприклад, відомий канадський тренер Сесіл Колвін, автор праць з методики підготовки плавців високого класу, відзначає, що багато хто з них, використовуючи таку підготовку, підвищують рівень результативності в змаганнях на всіх дистанціях, починаючи зі 100 м (Colwin, 1992).

Практично усі тренери США, що працюють з плавцями на середні й довгі дистанції, регулярно проводять тренувальні збори у горах. Наприклад, Джон Урбанчек протягом року двічі по три тижні готував своїх учнів у середньогір'ї (Urbanchek, 1998). Два-три тренувальні збори у горах щорічно проводить Марк Шуберт, який вважає за необхідне проживати на висоті близько 2500 м, а тренуватися на висоті близько 1700 м, це допомагає плавцям переносити тренувальні навантаження і сприяє більш ефективній адаптації (Schubert, 1994). Джонт Скіннер, з діяльністю якого пов'язані успіхи багатьох американських плавців в останні два десятиліття, взагалі є прихильником тренування плавців в умовах середньогір'я протягом більшої частини року (Wilber, 2004).

Аналогічним чином до використання тренування в умовах середньогір'я і високогір'я підходять бігуни на середні і довгі дистанції, біатлоністи, лижники, а також спортсмени, які спеціалізуються в інших видів спорту.

Кліматичні умови у горах істотно відрізняються від рівнинних різкими коливаннями вологості й температури, зменшенням атмосферного тиску і парціального тиску кисню у повітрі, підвищеною сонячною радіацією, високою іонізацією повітря.

У літературі зустрічаються різні позначення гірських рівнів: «високогір'я, середньогір'я, низькогір'я», «великі, малі й помірні висоти», «гірський, середньогірський і високогірний клімат» та інші, що, на жаль, призводить до суттєвих суперечностей у зв'язку з різним розумінням цих термінів. Одні автори вважають середньогірський клімат на висоті до 1000–1200 м, інші – до 2000–2500 м. То ж і щодо високогірного клімату: в одних випадках високогірним вважають клімат на висоті понад 1200 м, в інших – понад 2000–2500 м. Проте в усіх випадках при класифікації гірських умов за основу беруть показник, який найбільш радикально впливає на організм людини, – *гіпоксію* та інші природні фактори.

Більшість фахівців, спираючись на аналіз фізіологічних реакцій на перебування і тренування в гірських умовах, пропонує таку класифікацію.

Низькогір'я – 800–1000 м над рівнем моря. На цій висоті в умовах спокою і при помірних навантаженнях не проявляється нестачі кисню на фізіологічні функції. Тільки при великих навантаженнях відзначаються виражені функціональні зміни.

Середньогір'я – 1000–2500 м над рівнем моря. Для цієї зони характерно виникнення функціональних змін вже при помірних навантаженнях, хоча в стані спокою людина, як правило, не відчуває негативного впливу нестачі кисню.

Високогір'я – понад 2500 м над рівнем моря. У цій зоні вже в стані спокою виявляються функціональні зміни в організмі, що свідчать про кисневу недостатність.

Атмосферний тиск. На рівні моря на широті 45° при температурі повітря 0°C тиск повітряної маси складає 1013 Па на 1 см^2 поверхні. Він врівноважує стовп ртуті висотою 760 мм. На висоті 1000 м тиск падає на 12 %, 2000 м – 22 %, 3000 м – 31 %, 5000 м – 50 %. Падіння тиску на різних висотах відбувається нерівномірно.

Склад повітря. Газ, що знаходиться у повітрі (азот, кисень, аргон, вуглекислий газ і ін.), Чинять тиск різних газів на різній висоті. Таким чином, якщо врахувати, що частка кисню в повітрі дорівнює 20,93 %, легко визначити парціальний тиск кисню на будь-якій висоті.

Наприклад, на висоті 2000 м при атмосферному тиску 596 мм. рт. ст. парціальний тиск кисню складає $596 - 0,2093 = 125 \text{ мм рт. ст.}$

Пряма залежність між барометричним тиском і парціальним тиском кисню дозволяє оцінювати рівень «висоти» за допомогою одного з цих показників.

Сонячна радіація і стан електрики в атмосфері. У зв'язку з тим, що атмосфера не є абсолютно прозорим середовищем, частина сонячної радіації (короткохвильового, ультрафіолетової) поглинається.

Зі збільшенням висоти щільність атмосфери зменшується, різко знижується концентрація водяної пари. Це призводить до підвищення сонячної радіації, яка збільшується приблизно на 10 % на кожні 1000 м. Найбільші зміни виявляються з боку ультрафіолетової радіації, інтенсивність якої зростає на 3–4 % на кожні 100 м.

Зі збільшенням висоти змінюється стан електрики в атмосфері. Переважна на малих висотах негативна іонізація зменшується у високогірному середовищі. Переважають позитивні іони, які можуть чинити негативний вплив на адаптацію організму до гірського клімату.

Вологість повітря. У нижніх шарах атмосфери міститься певна кількість водяної пари. Підвищення температури сприяє збільшенню вологості і навпаки. У горах зміст водяної пари зменшується і на висоті 2000 м він у два рази нижчий, ніж на рівні моря. Слід зазначити, що для гірського клімату характерні різкі коливання вологості.

Адаптація людини до висотної гіпоксії є складною реакцією, до якої залучаються різні системи організму. Найбільш вираженими виявляються зміни з боку серцево-судинної системи, апарату кровотворення, зовнішнього дихання, що зумовлює інтерес до висотної гіпоксії фахівців у галузі спорту. Перебудова функцій на клітинному рівні можлива лише завдяки перебудові функції систем. Адаптація неможлива без адекватної перебудови функцій нервової та ендокринної систем, що забезпечують тонку регуляцію різних систем (Меєрсон, 1986).

Основні адаптаційні реакції такі:

- збільшення легеневої вентиляції;
- збільшення серцевого викиду;
- збільшення вмісту гемоглобіну;
- збільшення кількості еритроцитів;
- підвищення у еритроцитах дифосфогліцерату (ДФГ), що сприяє виведенню кисню з гемоглобіну;
- збільшення кількості міоглобіну, що полегшує споживання кисню;
- збільшення розміру та кількості мітохондрій;
- збільшення кількості окисних ферментів (Колб, 2003; Shmidt, Prommer, 2008).

Серед факторів, що впливають на організм людини у гірських умовах, найважливішими є зниження атмосферного тиску, щільності атмосферного повітря, зниження парціального тиску кисню. Інші фактори (зменшення вологості повітря і сили гравітації, підвищення сонячної радіації, знижена температура і ін.), що впливають на функціональні реакції організму людини, грають другорядну роль.

Зниження парціального тиску кисню зі збільшенням висоти і пов'язане з ним наростання гіпоксичних явищ призводить до зниження кількос-

ті кисню в альвеолярному повітрі і, природно, до погіршення постачання кисню до тканин (табл. 20.1).

Залежно від ступеня гіпоксії зменшується як тиск кисню в крові, так і насичення гемоглобіну киснем. Відповідно зменшується градієнт тиску кисню між капілярною кров'ю і тканинами, погіршується перехід кисню в тканини. На висоті 2000–2500 м над рівнем моря VO_{2max} знижується на 12–15 %, що насамперед зумовлено зниженням парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі. Інтенсивність транспорту кисню з артеріальної крові до тканин залежить від різниці або градієнта тиску кисню в крові і тканинах. *Максимальне споживання кисню (МСК)* (англ. VO_{2max} – maximal oxygen consumption) – це найбільша кількість кисню, виражена у мілілітрах, яку людина здатна споживати протягом 1 хвилини.

Таблиця 20.1 – Зниження тиску повітря, вмісту кисню і парціального тиску кисню зі збільшенням висоти

Висота, м	Тиск повітря, кПа	Парціальний тиск кисню, кПа	
		трахея	альвеоли
0	101,3	19,9	14,7
1000	89,8	17,5	12,3
2000	79,5	15,3	10,1
3000	70,1	13,3	8,1
4000	61,6	11,6	6,7

В умовах середньогір'я і, особливо, високогір'я істотно зменшуються величини максимальної ЧСС, максимального систолічного обсягу і серцевого викиду, швидкості транспорту кисню артеріальною кров'ю і VO_{2max} (Dempsey et al., 1988; Ashenden et al., 2000). Автори (Ferretti et al., 1990; Wilber, 2004) вказують, що зниження парціального тиску кисню призводить до зменшення скорочувальної здатності міокарда, і як наслідок, спостерігається підвищення в'язкості крові в організмі людини.

Відразу після переміщення у гори в організмі людини, що потрапила в умови гіпоксії, мобілізуються компенсаторні механізми захисту від нестачі кисню. Помітні зміни в діяльності різних систем організму спостерігаються вже з висоти 1000–1200 м над рівнем моря. Зокрема, на висоті 1000 м VO_{2max} становить 96–98 % максимального рівня, зареєстрованого на рівнині. Зі збільшенням висоти VO_{2max} планомірно знижується на 0,7–1,0 % через кожні 100 м (Robergs, Roberts, 2002).

Таким чином, на висоті 2500 м аеробна потужність знижується на 10–12 %, 3500 м – на 18–20 %, а на вершині Евересту рівень VO_{2max} становить всього 7–10 % рівня, зареєстрованого на рівнині (Колб, 2003). Приблизно про таку залежність між висотою і рівнем споживання кисню свідчать і інші джерела (рис. 20.1). Як бачимо, починаючи з висоти 1500 м, підйом на кожну тисячу метрів призводить до зниження споживання кисню на 9,2 %.

У осіб, не адаптованих до гірських умов, ЧСС у спокої може збільшуватися вже на висоті близько 1000 м над рівнем моря. Особливо компенсаторні реакції проявляються при виконанні стандартних навантажень. У цьому можна легко переконатися, розглядаючи динаміку збільшення концентрації лактату в крові при виконанні стандартних навантажень на різній висоті. Якщо виконання таких навантажень на висоті 1500 м веде до збільшення концентрації лактату всього на 30 % у порівнянні з даними, отриманими на рівнині, то на висоті 3000–3500 м воно досягає 170–240 %.

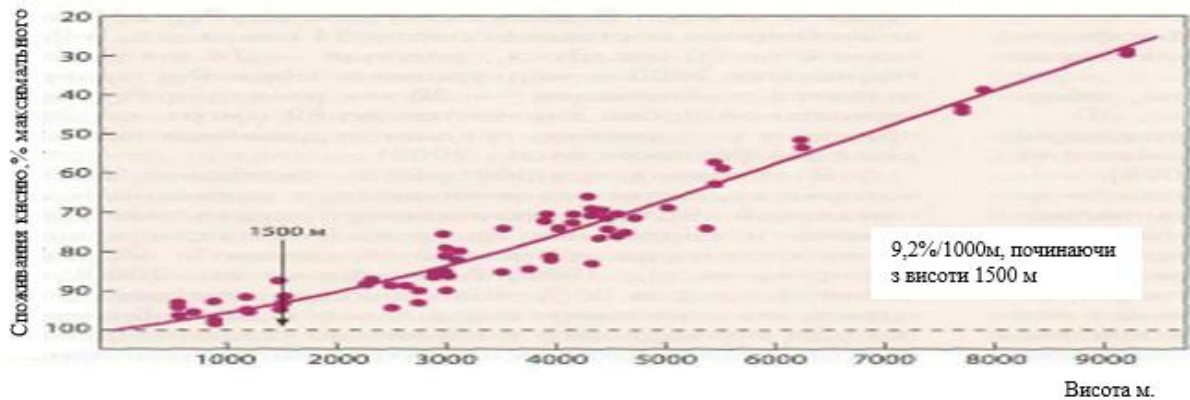


Рисунок 20.1 – Зниження максимального споживання кисню зі зростанням висоти (Robergs, 2002)

Різке зниження надходження кисню в організм спортсмена у процесі дихання, обумовлене зниженням парціального тиску кисню у повітрі, призводить до зниження результатів як в тренувальній, так і змагальній діяльності. Зниження працездатності обумовлено її тісним зв'язком із рівнем $\dot{V}O_{2\max}$, що проявляється вже на висоті 1500–2000 м (рис. 20.2).

Відомий фахівець В. Н. Платонов (2013) розглядає характер пристосувальних реакцій до висотної гіпоксії на різних стадіях процесу адаптації для спортивного плавання.

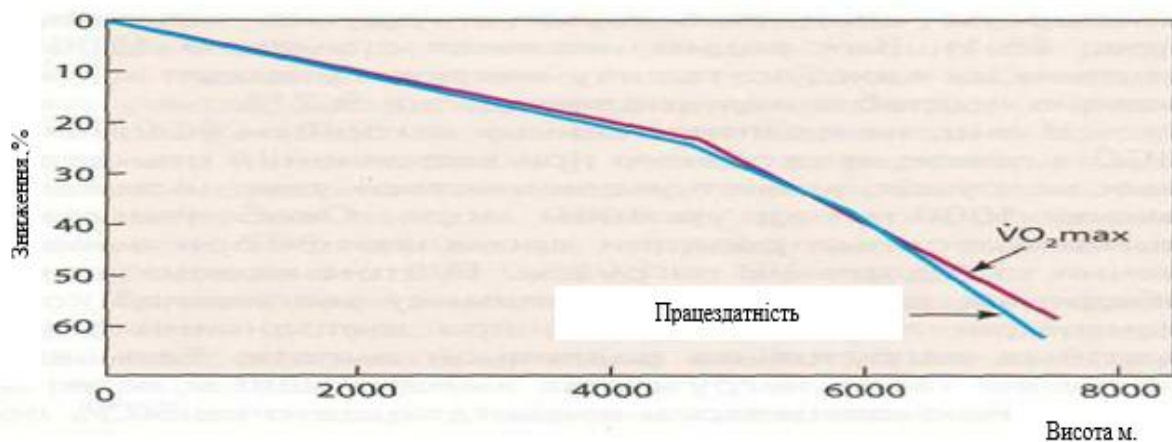


Рисунок 20.2 – Зниження $\dot{V}O_{2\max}$, і працездатності на різній висоті

Перша стадія (гостра адаптація). У цій стадії гіпоксичні умови призводять до виникнення гіпоксемії і тим самим різко порушують гомеостаз організму, викликаючи ряд взаємозв'язаних процесів. *По-перше*, активізуються функції систем, відповідальних за транспорт кисню з навколишнього середовища в організм і його розподіл всередині організму: гіпервентиляція легень, збільшення серцевого викиду, розширення судин мозку і серця, звуження судин органів черевної порожнини і м'язів і ін. (Saltin, 1988; Sutton et al., 1992).

Однією з перших гемодинамічних реакцій при підйомі на висоту є почастішання ЧСС, підвищення легеневого артеріального тиску в результаті спазму легеневих артеріол, що забезпечує регіональний перерозподіл крові і зменшення артеріальної гіпоксемії (Malik, Kidd, 1973).

Поряд із підвищенням легеневого артеріального тиску відзначається істотне підвищення ЧСС і серцевого викиду в стані спокою, що особливо проявляється в перші дні перебування у горах. На висоті 2000–2500 м ЧСС підвищується на 4–6 уд./хв, серцевий викид – на 0,3–0,4 л/хв. На висоті 3000–4000 м ці зміни можуть досягати відповідно 8–10 уд./хв. і 0,6–0,8 л/хв (Berkel et al., 1984).

Одночасно з гемодинамічними реакціями у людей, що опинилися в умовах гіпоксії, відбуваються виражені зміни зовнішнього дихання і газообміну. Збільшення легеневої вентиляції відзначається вже на висоті близько 1000 м в основному шляхом деякого збільшення глибини дихання.

Фізичні навантаження роблять цю реакцію більш вираженою: стандартні навантаження на висоті 900–1200 м над рівнем моря призводять до достовірного збільшення в порівнянні з рівнинними умовами легеневої вентиляції за рахунок як глибини, так і частоти дихання. Збільшення легеневої і альвеолярної вентиляції веде до підвищення PO_2 (значення PO_2 характеризує здатність крові розчиняти в собі ту чи іншу кількість кисню, тобто відображає процес засвоєння кисню в легенях) в альвеолах, що сприяє підвищенню насичення артеріальної крові киснем. Зі збільшенням висоти реакції носять явно виражений характер навіть у тренуваних чоловіків, адаптованих до умов гір. Максимальна аеробна потужність після перебування в умовах середньогір'я і високогір'я істотно знижується і залишається зниженою, незважаючи на швидке і суттєве підвищення гемоглобіну. Відсутність підвищення VO_{2max} пояснюється двома факторами:

- 1) збільшення концентрації гемоглобіну супроводжується зниженням загального обсягу циркулюючої крові у зв'язку зі зменшенням обсягу плазми;

- 2) зниження піку ЧСС у гірських умовах не дозволяє підвищити рівень VO_{2max} , незважаючи на можливість нормалізації обсягу плазми вже через 3–4 тижні перебування у горах (Saltin, 1996). Обмеження максимального рівня споживання кисню у значній мірі визначається також розвитком гіпоксії міокарда, що є основною причиною зменшення серцевого викиду, і підвищенням навантаження на респіраторні м'язи, що вимагає додаткового кисню (Reeves et al., 1992).

Однією з найбільш гострих реакцій, що протікають в організмі людини вже протягом перших годин перебування в горах, є поліциємія (підвищення кількості еритроцитів і гемоглобіну). Інтенсивність цієї реакції визначається висотою, швидкістю підйому у гори, індивідуальними особливостями людей (Dempsey et al., 1988). Уже через кілька годин після підйому у гори знижується обсяг плазми внаслідок збільшення втрат рідини, викликаних сухістю повітря. Це призводить до підвищення концентрації еритроцитів і здатності кисневого транспортування крові.

Ретикулоцитоз починається на наступний день після підйому у гори, що є відображенням посиленої діяльності кісткового мозку. На другу добу перебування у горах відбувається розпад еритроцитів, що вийшли з кров'яних депо і циркулюють у кров з утворенням еритропоєтину – гормону, який стимулює утворення гемоглобіну й еритроцитів. Однак недолік кисню сам собою стимулює виділення еритропоєтину, що проявляється вже через три години після прибуття на висоту (Уілмор, Костілл, 2001). Максимальне виділення еритропоєтину досягається через 24–48 год (Wolfel et al., 1991). Згодом при адаптації до гірських умов, коли загальна кількість еритроцитів помітно зростає і стабілізується на новому рівні, ретикулоцитоз припиняється (Van Lier, Stickney, 1963).

На дуже великих висотах значне збільшення еритроцитної маси може настільки підвищити в'язкість крові, що вона буде обмежувати серцевий викид (Brick et al., 1982).

По-друге, розвивається активація гіпофізарно-адреналової системи. Цей неспецифічний компонент адаптації відіграє роль у мобілізації апарату кровообігу і зовнішнього дихання, але разом із тим проявляється різко вираженим катаболічним ефектом, тобто негативним балансом азоту, втратою маси тіла, атрофією жирової тканини та ін.

По-третє, гостра гіпоксія, обмежуючи ресинтез АТФ у мітохондріях, викликає пряму депресію функції ряду систем організму і насамперед вищих відділів головного мозку, що проявляється порушеннями інтелектуальної та рухової активності (Van Lier, Stickney, 1963).

У перші дні перебування в середньогір'ї при виконанні стандартних фізичних навантажень відзначається посилення анаеробного гліколізу і підвищення в крові рівня лактату (Brooks et al., 1991). Через два-три тижні після перебування у горах інтенсивність гліколізу і лактату при навантаженнях знижується і наближається до умов рівнини.

Друга стадія (перехідна адаптація). Ця стадія пов'язана з формуванням стійких структурних і функціональних змін в організмі людини. Розвивається адаптаційна поліциємія, відбувається збільшення кисневої ємності крові; виявляється виражене збільшення дихальної поверхні легень, підвищується потужність регуляції серця, збільшується концентрація міоглобіну, підвищується пропускна здатність коронарного русла й ін.

Третя стадія (стійка адаптація). У цій стадії формується стійка адаптація, конкретним проявом якої є збільшення потужності й одночасно економічності функціонування апарату зовнішнього дихання і кровообігу,

зростання дихальної поверхні легенів і потужності дихальної мускулатури, коефіцієнта утилізації кисню з вдихуваного повітря. Відбувається також збільшення маси серця і ємності коронарного русла, підвищення концентрації міоглобіну і кількості мітохондрій в міокарді, збільшення потужності системи енергозабезпечення в цілому.

Біопсічні дослідження дозволили встановити основні реакції, характерні для стійкої адаптації м'язової тканини. Уже 4–5-тижневе перебування у високогір'ї призводить до виражених змін у м'язах: зменшується площа м'язів і площа ШС-і ПС-волокон, збільшується кількість капілярів на 1 мм² м'язової тканини й ін. (Wilmore et al., 2009), що сприяє видобуванню кисню з крові працюючими м'язами. Ця адаптаційна реакція проявляється і протягом досить тривалого часу після повернення з гір, полегшуючи транспорт кисню до м'язової тканини. Спортсмени, які спеціалізуються у видах спорту швидко-силового характеру, повинні знати, що в умовах гір існує певний ступінь ризику зниження м'язової маси, яка, правда, в достатній мірі може бути повернена раціональною силовою підготовкою (Saltin, 1996).

Важливим проявом стійкої адаптації є істотна економізація функцій організму. Тут простежуються два самостійних напрямки. Перший пов'язаний з економізацією, зумовленою збільшенням функціонального резерву серця, підвищенням кисневої ємності крові і здібностей тканин до утилізації кисню, другий – зі зниженням основного обміну і використанням кисню тканинами, а також зниженням споживання кисню серцем, що найбільш яскраво проявляється у горян-аборигенів, однак притаманне і жителям рівнин, адаптованим до гірської гіпоксії.

Слід зазначити, що перебування жителів рівнин в умовах середньогір'я і високогір'я досить швидко призводить до збільшення кількості еритроцитів і концентрації гемоглобіну, що лежить в основі істотного поліпшення постачання тканин киснем (Boutellier et al., 1990). Киснева ємність крові зростає при збільшенні висоти (Меерсон, 1986). Кисень від оксигемоглобіну звільняється легше, вміст кисню в тканинах підвищується (Ferretti et al., 1990).

Подібні зміни відбуваються і в головному мозку, який володіє найбільш високою чутливістю до нестачі кисню. Тривале перебування в горах призводить до значного збільшення кількості і протяжності капілярів головного мозку, сприяючи посиленню його кровопостачання.

Пристосувальні реакції з боку функції дихання і газообміну в другій і третій стадіях зводяться до такого. Дихання стає менш частим і більш глибоким у порівнянні з реакціями, що відзначаються в першій фазі адаптації. Хвилинний обсяг дихання також дещо знижується, відбувається збільшення експірації грудної клітки і настає стійке збільшення всіх легеневих обсягів і ємностей, а також вентиляції у хвилинному обсязі дихання (Лауер, Колчинская, 1975; Robergs, Roberts, 2002).

Слід зазначити, що час, необхідний для досягнення стійкої адаптації, визначається багатьма факторами. За інших рівних умов адаптація настає

швидше у тих, хто регулярно знаходиться в умовах штучної або природної гіпоксії. Спортсмени, адаптовані до навантажень на витривалість, пристосовуються до умов середньогір'я і високогір'я швидше, ніж особи, що не займаються спортом, або спортсмени, які спеціалізуються у швидкісно-силових видах спорту.

Збільшення висоти (у певних межах) стимулює адаптаційні реакції і прискорює процес адаптації, який протікає значно швидше в осіб, що широко використовують інтенсивні фізичні навантаження, у порівнянні з особами, що ведуть звичайний спосіб життя. Для досягнення максимальних величин обсягу циркулюючої крові і маси циркулюючих еритроцитів на висоті 2500–3000 м в умовах звичайного режиму життя необхідно 30–40 днів (Сиротінін, 1949; Міррахімов і ін., 1969). У спортсменів, у разі раціонально побудованої підготовки, цей період може бути скорочений у 1,5–2 рази.

Спортсмени, добре адаптовані до гіпоксичних умов, при певному режимі тренування і застосування сеансів штучної гіпоксії здатні зберігати рівень реакцій, досягнутий у горах, протягом 30–40 днів і більше після повернення в умови рівнини. При одноразовому плануванні підготовки в горах кількість, наприклад еритроцитів, повертається до початкового рівня вже через 9–12 днів. Коли ж гіпоксичне тренування проводиться регулярно, його ефект відзначається через 40 днів і більше після припинення такого тренування (Wolf et al., 1986).

20.2 Форми гіпоксичного тренування

Усе різноманіття форм підготовки спортсменів із використанням додаткового гіпоксичного фактору можна розділити на дві групи: *природне гіпоксичне тренування (тренування в гірських умовах)* і *штучне гіпоксичне тренування*.

Спеціальні дослідження, а також досвід підготовки видатних спортсменів у різних країнах світу переконливо показали, що основне місце в системі гіпоксичного тренування спортсменів повинно займати природне тренування у горах, що викликає помітно більш виражені реакції й ефективне протікання адаптації у порівнянні з гіпоксичним тренуванням у штучно створених умовах (Меерсон, 1986; Platonov, 1995). Разом із тим штучне гіпоксичне тренування при його раціональному плануванні дозволяє вдало доповнювати тренування в горах, усуваючи багато організаційних і методичних недоліків останнього (Fuchs, Reift, 1990; Wilber, 2004).

У даний час у різних країнах світу працюють спортивно-тренувальні центри, розташовані в середньогір'ї. Найбільш великі й добре обладнані розташовані на висоті від 1600–1700 м до 2300–2600 м: Сьєстрієра (Іта-

лія) – 2035 м; Бельмекен (Болгарія) – 2000 м; Цахкадзор (Вірменія) – 1970 м; Кунмінг (КНР) – 1895 м; Колорадо-Спрінгс (США) – 1860 м; Мехіко (Мексика) – 2240 м; Фон-Ремо (Франція) – 1850 м; Сьєрра-Невада (Іспанія) – 2320 м; Богота (Колумбія) – 2600 м та ін. Умови багатьох сучасних центрів дозволяють використовувати тренування і проживання в досить широкому діапазоні висоти: спортсмени можуть проживати на висоті 1800–2500 м, а тренуватися на висоті 2700–3500 м, або навпаки, проживати на висоті 2200 – 3000 м, а тренуватися на висоті 1000–1200 м і ін. Наприклад, спортсмени, що тренуються в середньогірському центрі у Колорадо-Спрінгс (США), мають можливість тренуватися на висоті 1860 м, а мешкати у високогір'ї – на висоті 2750 м.

В останні роки приділяється велика увага впровадженню в процес підготовки спортсменів тренування в умовах штучно створеної гіпоксії. Таке тренування вимагає спеціальних споруд та обладнання. З цією метою використовуються барокамери, в яких змінюється загальний тиск повітря і, отже, парціальний тиск кисню; кліматичні камери, в які подається задана гіпоксична суміш. Наприклад, на олімпійській базі підготовки у Колорадо-Спрінгс функціонує барокамера з вбудованим гідроканалом для тренування плавців (рис. 20.3). У різних центрах існують аналогічні споруди для тренування бігунів, велосипедистів, лижників, веслярів і спортсменів, що спеціалізуються в інших видах спорту. Використовуються різні стаціонарні системи, що подають спортсмену гіпоксичну суміш через спеціальні маски. Використовуються маски, що дозволяють вдихати гіпоксичну суміш у реальних умовах тренування, а також найпростіші маски і трубки, що забезпечують гіпоксичні умови за рахунок наявності так званого мертвого місця.

Використання методу зворотного дихання із застосуванням трубок із значним мертвим простором є найбільш простим рішенням. У цьому випадку зниження парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі забезпечується частковим вдиханням видихнути повітря, який змішується зі свіжим. Перевага методу – його простота і доступність для широкого застосування у практиці, недоліки – підвищений парціальний тиск вуглекислого газу, підвищена вологість і температура вдихуваного повітря (D'Urzo et al., 1986).

Кожна із застосовуваних у практиці форм штучної гіпоксичного тренування (перебування та тренування в кліматичних камерах, використання масок, через які подається гіпоксична суміш, тощо) має сильні й слабкі сторони і, звичайно, не може замінити тренування у природних гірських умовах. Однак тренування в штучних гіпоксичних умовах є ефективним доповненням до природної гірської підготовки, що дозволяє забезпечити ефективне протікання процесу акліматизації спортсменів у гірських умовах.

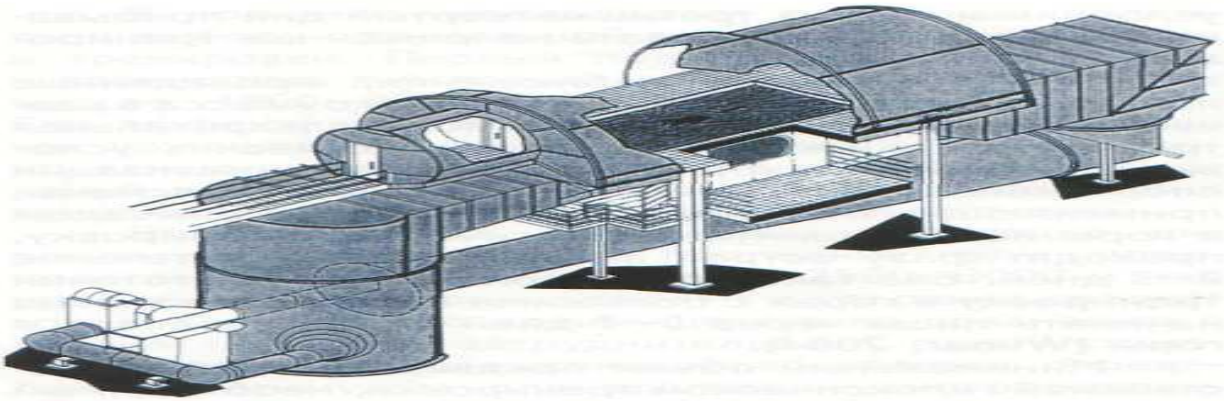


Рисунок 20.3 – Барокамера з гідродинамічним басейном (схема), яка функціонує на олімпійській базі США в Колорадо-Спрінгс

Досить ефективні навіть такі прості методи, як інтервальне вдихання газових сумішей зі зниженим вмістом кисню: 5 хв – вдихання газової суміші з 10–12 %-м вмістом кисню, 5 хв – дихання звичайним повітрям і т. д. Застосування цього методу протягом 30–60 хв виявляється досить ефективним як для попередньої адаптації до гіпоксичних умов у горах, так і для збереження раніше досягнутого рівня адаптації. Інтервальне вдихання газових сумішей має перевагу в порівнянні з безперервним процесом гіпоксії завдяки багаторазовій мобілізації центральних і периферичних механізмів забезпечення тканин киснем.

Численні спостереження, проведені під час підготовки спортсменів високого класу в різних країнах світу, показали, що попереднє тренування в штучних гіпоксичних умовах дозволяє прискорити процес акліматизації спортсменів у середньому у 2–2,5 рази. Спортсмени, які застосовують протягом 5–10 днів перед виїздом у гори гіпоксичне тренування, проходять фазу гострої акліматизації протягом 2–3 днів. Без такої попередньої підготовки тренування в горах із великими навантаженнями можна починати лише через 5–7 днів після переїзду в гори (Wilber, 2004).

Застосування штучного гіпоксичного тренування для ефективної попередньої адаптації до гірських умов є особливо ефективним у тому випадку, коли планується проведення зборів у горах на висоті більше 2000 м. Проміжок часу між останнім заняттям в умовах штучної гіпоксії і першим заняттям у горах не повинен перевищувати трьох днів (Fuchs, Reid, 1990).

20.3 Оптимальна тривалість і структура циклу гірської підготовки

Тривалість тренування у горах зазвичай становить 3–4 тижні. Багаторічний досвід підготовки спортсменів високого класу у різних країнах світу, дані наукових досліджень свідчать про те, що саме така тривалість гірської підготовки дозволяє використовувати її переваги. Однак слід зазначити, що в практиці нерідко використовується як 2-тижнева, так і 5–6-тижнева підготовка у горах.

Фахівці сходяться на думці, згідно з якою в структурі мезоциклу виділяється втягувальний (акліматизаційний) мікроцикл, два або більше ударних мікроцикли і один, дуже нетривалий, відновний.

Тривалість втягувального мікроциклу залежить від підготовленості спортсмена, його досвіду гірської підготовки, індивідуальних адаптаційних можливостей, тривалості мезоциклу підготовки у горах. Для молодих спортсменів тривалість такого мезоциклу може досягати 7–10 днів (Millet et al., 2010). Спортсмени високої кваліфікації, які мають досвід підготовки у горах, можуть обмежитися 3–4-денним мікроциклом. За втягувальним мікроциклом йде один або декілька ударних мікроциклів. Завершується мезоцикл гірської підготовки нетривалим (зазвичай 2–3 дні) відновлювальним мікроциклом.

Таким чином, при 3-тижневій тривалості підготовки спортсменів високої кваліфікації, які регулярно тренуються у горах, структура мезоциклу виглядає таким чином:

- *втягувальний мікроцикл (3–4 дні)* – денний обсяг роботи до 60–70 % характерного для попереднього періоду напруженої підготовки, робота переважно відновного (I зона інтенсивності) й аеробного характеру (II зона інтенсивності);
- *ударний мікроцикл (6–7 днів)* – денний обсяг роботи 80–90 % характерного для попереднього періоду напруженої підготовки, робота переважно аеробного і змішаного аеробно-анаеробного характеру (II, III і IV зони інтенсивності);
- *ударний мікроцикл (7–8 днів)* – денний обсяг роботи 90–100 % характерного для попереднього періоду напруженої підготовки, робота переважно аеробного (II і III зони інтенсивності), змішаного (IV і V зони інтенсивності) і анаеробного гліколітичного (VI зона інтенсивності) характеру;
- *відновний мікроцикл (2–3 дні)* – денний обсяг роботи до 50 % характерного для ударних мікроциклів, робота переважно відновного (I зона інтенсивності) і аеробного (II зона інтенсивності) характеру.

Чотириденні мікроцикли будуються за аналогічною схемою з тією відмінністю, що планується не два, а три ударних мікроцикли. Обсяг роботи і сумарне навантаження в ударних мікроциклах постійно зростають: у

першому – 75–80 %, другому – 85–90 %, третьому – 95–100 % характерних для найбільш напружених періодів підготовки в умовах рівнини.

В окремих випадках можливе використання 12–15-денних мезоциклів підготовки у гірських умовах. Такі мезоцикли доцільно планувати для підтримки раніше досягнутого тренувального ефекту, який став результатом більш тривалого мезоциклу гірської підготовки. Зазвичай 12–15-денний мезоцикл включається через 6–8 тижнів після попереднього. У його структурі виділяється три мікроцикли: втягувальний (2–3 дні), ударний (7–10 днів) і відновний (2–3 дні).

Один із відомих фахівців у сфері періодизації спортивної підготовки і планування гіпоксичного тренування Орхан Медсен, який має великий досвід роботи в лижному спорті і багато в чому вплинув на успішні виступи спортсменів Норвегії на зимових Олімпійських іграх останніх років, звертає увагу на необхідність урахування великої кількості факторів, які можуть вплинути на ефективність підготовки у горах. Серед них тривалість підготовки у горах (не менше двох тижнів), висота (не менше 1800 м), рівень підготовленості спортсмена і його попередній досвід підготовки у горах, індивідуальні особливості спортсмена, його вік, резерви для подальшої адаптації, період тренувального макроциклу (Madsen, 1999). Усі ці фактори враховуються при плануванні стандартного 21-денного мезоциклу гірської підготовки, використовуваного норвезькими спортсменами:

2 дні – адаптація до умов гір;

7 днів – ударний мікроцикл базової спрямованості (підвищення аеробних можливостей, силова підготовка, розвиток гнучкості й ін.);

10 днів – ударний мікроцикл спеціальної спрямованості (підвищення аеробних і анаеробних можливостей, швидкісна підготовка, розвиток спеціальної витривалості, інтегральна підготовка);

2 дні – відновлення.

Раціональна інтенсивність роботи може коригуватися і шляхом реєстрації ЧСС. Зайве інтенсивне навантаження призводить до виходу частоти скорочень серця з оптимальної зони, передчасної відмови від роботи.

Сумарний обсяг роботи, що виконується за один і той же час, у значній мірі визначається висотою, на якій проводиться тренування. Необхідність збереження якісних характеристик виконуваних вправ вимагає не тільки збільшення тривалості пауз між вправами, але і деякого скорочення кількості вправ у порівнянні з даними, характерними для підготовки на рівнині. Уже на висоті 1200–1500 м сумарний обсяг роботи достовірно знижується, що особливо яскраво проявляється при виконанні вправ анаеробного і змішаного (аеробно-анаеробного) характеру (рис. 20.4)

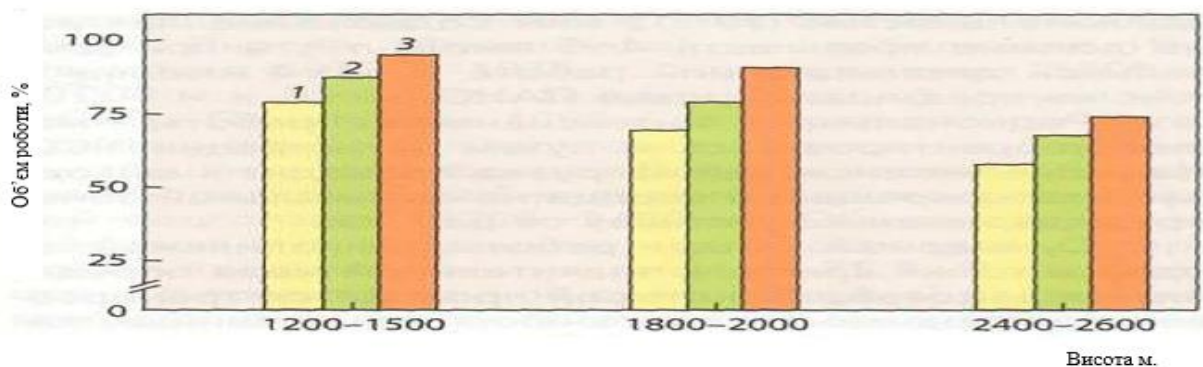


Рисунок 20.4 – Зміна обсягу роботи різної переважної спрямованості, виконуваної за один і той же час при тренуванні на різних висотах щодо даних, зареєстрованих на рівні моря:

- 1 – вправи анаеробного характеру;
2 – вправи змішаного (аеробно-анаеробного) характеру;
3 – вправи аеробного характеру*

У процесі тренування у горах, а також штучного гіпоксичного тренування дуже важливо спланувати програми тренувальних занять і мікроциклів таким чином, щоб забезпечити вирішення кількох завдань, що знаходяться в певному протиріччі:

- забезпечення великого сумарного обсягу роботи;
- широке використання засобів різної переважної спрямованості;
- поступовий розвиток пристосувальних реакцій, раціональне чергування процесів втоми і відновлення, профілактика явищ перевтоми і перенапруження функціональних систем.

20.4 Тренування у горах у системі безпосередньої підготовки до головних змагань

Тренування в горах є лише одним із додаткових факторів, що сприяють підвищенню ефективності тренувального процесу, і ні в якому разі не може виявитися основною частиною, навколо якої формується система підготовки спортсмена. Тому і плануватися вона повинна в суворій відповідності до закономірностей багаторічного вдосконалення спортсменів і рівня їхньої кваліфікації, системи річної періодизації підготовки, складу застосовуваних засобів і методів, індивідуальних особливостей та ін.

Планувати напружену підготовку у горах слід тільки на завершальних етапах багаторічного вдосконалення, починаючи з періоду підготовки до вищих досягнень, коли можливості інших тренувальних засобів, здатних стимулювати подальший розвиток адаптаційних реакцій, у значній мірі вичерпані. При цьому ефективність тренування залежить від дії двох

взаємопов'язаних факторів: гіпоксії, обумовленої зниженням парціального тиску кисню у вдихуваному повітрі, і гіпоксії, створюваної виконанням роботи підвищеної інтенсивності. Важливо відзначити, що найбільший ефект гіпоксії навантаження відзначається у разі застосування вправ глобального характеру, які залучають до роботи великі м'язові обсяги, і максимальної активізації всіх ланок аеробного і анаеробної лактатної систем енергозабезпечення, включаючи максимально можливе вичерпання запасів м'язового глікогену (Булатова, Платонов, 1996; Суслов, 1999).

Необхідність тісного пов'язання змісту гірської підготовки до структури річної підготовки зумовлює істотні коливання вмісту різних мезоциклів підготовки в горах. Наприклад, якщо в умовах трициклового планування річної підготовки друга половина підготовчого періоду кожного макроциклу передбачає підготовку в горах, то зміст кожного з трьох мезоциклів гірської підготовки буде відрізнятися, відповідаючи загальній спрямованості тренування у конкретному макроциклі.

Зокрема, якщо гірська підготовка першого макроциклу повинна включати значний обсяг роботи загальнопідготовчого характеру, велику кількість тривалих вправ, що виконуються в аеробному режимі, то у третьому макроциклі основний обсяг засобів зміщується у бік їх наближення до специфічних вправ. Загальнопідготовчі засоби можуть застосовуватися у невеликому обсязі тільки в цілях прискорення акліматизації та відновлення (прогулянки, повільний біг), інтенсивність засобів тренувального впливу істотно зростає, величини лактату при виконанні більшості вправ знаходяться в межах 4–6 ммоль, в окремих випадках досягаючи 6–10 ммоль і більше.

Кожен черговий мезоцикл гірської підготовки повинен починатися з підвищеного, щодо попереднього, рівня функціональних можливостей організму спортсмена, що проявляється як в основних характеристиках систем дихання, кровообігу та крові, так і в показниках працездатності, реакцій на стандартні навантаження, відновлювальних реакцій. Необхідно уникнути явно вираженого чергування періодів гірської адаптації та подальшої деадаптації, оскільки в цьому випадку сповільнюється процес підвищення тренуваності спортсмена.

Підтримка досягнутого в результаті гірської підготовки рівня адаптації регулюється такими чинниками:

- раціональною тривалістю і чергуванням гірської і рівнинної підготовки;
- зміною спрямованості тренувального процесу при появі ознак деадаптації організму спортсменів;
- включенням циклів штучного «гіпоксичного тренування».

У разі регулярного проведення 3–4-тижневих, а іноді і 5–6-тижневих мезоциклів гірської підготовки розвиток і збереження адаптаційних реакцій відзначаються зазвичай протягом 30–40 днів після повернення в умови рівнини. Підготовка може здійснюватися у суворій відповідності до завдань конкретного періоду без остраху суттєвої деадаптації організму.

Результати ряду експериментальних робіт і величезний практичний досвід, накопичений у 1970–1980-х роках у СРСР, НДР, Болгарії, а у наступні роки у США, Китаї, Італії, Іспанії, Австралії та інших країнах, переконливо продемонстрували, що ефективність тренування в умовах гіпоксії проявляється в повній мірі, якщо тренування з природно або штучно створеної гіпоксією проводиться досить регулярно, поєднуючись у суворій системі з тренуванням у звичайних умовах. При цьому кожен черговий збір, що проводиться в умовах гір, повинен передбачати збільшення обсягу й інтенсивності тренувальних і змагальних вправ.

Інтенсифікація гіпоксичного тренування може також слідувати шляхом збільшення його тривалості, висоти підйому, зменшення часових проміжків між циклами гіпоксичної підготовки. Лише в цьому випадку відбувається поступальний розвиток адаптаційних реакцій.

Застосування гірської підготовки в тренуванні юних спортсменів може виявитися ефективним для приросту їхніх результатів. Однак гірська підготовка призводить до передчасного вичерпання адаптаційного ресурсу організму, і в подальшому спортсмени, як правило, виявляються загубленими для спорту вищих досягнень (Платонов, 1997).

Загальна тривалість підготовки у горах протягом року повинна становити від 9–10 до 13–14 тижнів. Молоді спортсмени, що знаходяться на етапі підготовки до вищих досягнень, можуть обмежуватися трьома три-тижневими мезоциклами. При підготовці спортсменів, які перебувають на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, багато в чому вичерпали адаптаційний ресурс, тривалість окремих мезоциклів може бути збільшена до 4–6 тижнів. Така тривалість підготовки у горах при раціональній побудові підготовки протягом року й оптимальному поєднанні засобів у процесі рівнинної і гірської підготовки забезпечує ефективну адаптацію систем енергозабезпечення до вискоєфективної тренувальної та змагальної діяльності. Порушення принципів раціонального планування підготовки в горах може призвести до відсутності позитивного тренувального ефекту або навіть зниження функціональних можливостей організму спортсменів. Саме у нераціональному плануванні гірської підготовки, відсутності необхідного взаємозв'язку між гірською і рівнинною підготовкою, помилковому плануванні навантажень у період, що передує підготовці в горах, а також після її закінчення. Ряд авторів вказує на невдачі багатьох дослідників, які не зуміли виявити позитивний вплив гірської підготовки на функціональні можливості й результати спортсменів, які спеціалізувалися у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості.

Джонт Скіннер – американський плавець другої половини 1970-х років, а наразі відомий тренер і директор з науково-методичного забезпечення збірної команди США в навчально-тренувальному центрі Колорадо-Спрінгс, розробив програму річної підготовки плавців вищого класу, що передбачає безперервне тренування у середньогір'ї (тренувальний центр плавців збірної команди США в Колорадо-Спрінгс, висота – 1860 м) протягом восьми місяців (Wilber, 2004). Відповідно до цієї програми річна

підготовка розділяється на три періоди. Тривалість і побудова підготовки в кожному з періодів виглядають таким чином.

Перший період – підготовка у середньогір'ї. Починається після перехідного періоду і 4-тижневого втягувального тренування в умовах рівнини. Тривалість – 4 міс. Спрямованість роботи – базова підготовка з акцентом на підвищення потужності та ємності аеробної системи енергозабезпечення, підвищення силових якостей. У невеликому обсязі (2 % тижневого обсягу) включаються вправи спринтерського характеру.

Другий період – підготовка у середньогір'ї. Тривалість – 4 міс. Спрямованість роботи – підвищення можливостей аеробної й анаеробної лактатної систем енергозабезпечення, розвиток спеціальної витривалості і спеціальних швидкісно-силових можливостей (2 % тижневого обсягу).

Третій період – підготовка на рівнині. Тривалість – 6 тижнів. Протягом першого тижня – тренування з невисоким сумарним навантаженням, спрямовані на відновлення й адаптацію до умов рівнини. Наступні 2–3 тижні – вдосконалення швидкісних здібностей, відпрацювання деталей техніки плавання, старту і поворотів, розвиток спеціальної витривалості, моделювання змагальної діяльності. Прикінцеві перед головними змаганнями року 2–3 тижні – безпосередня підготовка до стартів зі значним скороченням обсягу й інтенсивності роботи.

Особливістю середньогірної підготовки, рекомендованої Скіннером, є виконання в кожному занятті нетривалої серії спринтерських і швидкісно-силових вправ, у тому числі спрямованих на вдосконалення старту і повороту. Протягом 8-місячної середньогірної підготовки плавці кілька разів беруть участь у різних змаганнях, що проводяться на рівнині, без спеціальної підготовки до них. Далі автор, виділяє основні переваги тривалої підготовки в умовах середньогір'я: збільшення маси еритроцитів і концентрації гемоглобіну, підвищення потужності анаеробної системи енергозабезпечення та стійкості до накопичення молочної кислоти в м'язах, поліпшення психічної стійкості до перенесення фізичного болю, характерного для напруженої тренувальної та змагальної діяльності. Ці переваги були підтверджені виступами плавців, які готуються до Ігор Олімпіад та чемпіонатів світу за цією програмою.

20.5 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.

4. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
5. Заціорський В. М., Альошинський С. Ю., Якунін Н. А. Біохімічні основи витривалості. Фізкультура та спорт, 1982. 208 с.
6. Карпман В. П., Білоцерківський З. Б., Гудков І. Л. Тестування в спортивній медицині. Фізкультура і спорт, 1988. 208 с.
7. Міщенко В. С. Функціональні можливості спортсменів К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
8. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.
9. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемагати. Видавництво Астрель, 2003. 863 с.
10. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К.: Вища школа, 1984. С. 3–10.
11. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
12. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
13. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
14. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
15. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.
16. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
17. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
18. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
19. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
20. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
21. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
22. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

20.6 Дидактичне тестування. Тема 20. Середньогір'я, високогір'я і штучна гіпоксія у системі підготовки

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *На якій висоті над рівнем моря починається низкогір'я:*

- а) 500–800 м;
- б) 800–1000 м;
- в) 1000–1500 м?

2. *На якій висоті над рівнем моря починається середньогір'я:*

- а) 500–800 м;
- б) 800–1000 м;
- в) 1000–2500 м;
- г) більше 2500 м?

3. *На якій висоті над рівнем моря починається високогір'я:*

- а) 800–1000м ;
- б) 1000–1500 м;
- в) більше 2500 м ;
- г) більше 3500 м?

4. *Серед факторів, що впливають на організм людини у гірських умовах, найважливішим є:*

- а) зменшення вологості повітря і сили гравітації;
- б) підвищення сонячної радіації;
- в) зниження атмосферного тиску;
- г) зниження температури.

5. *МПК (максимальне споживання кисню) – це:*

- а) збільшення частоти і глибини дихання;
- б) найбільша кількість кисню, виражена у мілілітрах, яку людина здатна споживати протягом 1 хвилини;
- в) показник насичення крові киснем.

6. *Максимальна аеробна потужність знижується після прибуття спортсменів в умови середньогір'я і високогір'я, це пояснюється:*

- а) зниженням загального об'єму циркулюючої крові у зв'язку зі зменшенням обсягу плазми;
- б) зменшенням маси серця і ємності коронарного русла;
- в) зниженням використання кисню тканинами;

7. *Пристосувальні реакції до висотної гіпоксії проходять такі послідовні стадії:*

- а) гостра адаптація, стійка адаптація, перехідна адаптація;
- б) перехідна адаптація, гостра адаптація, стійка адаптація;
- в) гостра адаптація, перехідна адаптація, стійка адаптація;

8. *Тривалість втягувального мікроциклу для молодих спортсменів в умовах гір може досягати:*

- а) 1–2 днів;
- б) 3–4 днів;
- в) 7–10 днів.

9. *Підтримка досягнутого в результаті гірської підготовки рівня адаптації регулюється:*

- а) включенням циклів штучного «гіпоксичного тренування»;
- б) раціонального тренування і відпочинку;
- в) раціонального харчування та фармакологічних засобів.

10. *Загальна тривалість підготовки у горах протягом року повинна становити:*

- а) від 3–6 тижнів;
- б) від 6–9 тижнів;
- в) від 9–14 тижнів.

11. *Визначте основну перевагу тривалої підготовки в умовах середньогір'я:*

- а) збільшення маси та сили м'язів;
- б) збільшення маси еритроцитів і концентрації гемоглобіну;
- в) розвиток рухових здібностей.

ЛЕКЦІЯ 21. СПОРТСМЕН В УМОВАХ ПОРУШЕННЯ ЦИРКАДНИХ РИТМІВ

- 21.1 Добові зміни стану організму спортсмена.
- 21.2. Тренування і змагання у різний час доби.
- 21.3 Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів.
- 21.4 Ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів.
- 21.5 Перельоти до місць підготовки й змагань і «дорожня втома».
- 21.6 Література.
- 21.7 Дидактичне тестування. Тема 21. Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів.

21.1 Добові зміни стану організму спортсмена

Добові (циркадні) ритми є нормальною властивістю всіх живих організмів, включаючи людину. Ці ритми зумовлені насамперед світловими і температурними циклами навколишнього середовища, пов'язаними з щоденним обертанням землі навколо своєї осі, і проявляються у різних процесах життєдіяльності організму. *Циркадні ритми* – циклічні коливання інтенсивності різних біологічних процесів, пов'язані зі зміною дня і ночі. Період циркадних ритмів зазвичай близький до 24 годин. Незважаючи на зв'язок із зовнішніми стимулами, циркадні ритми мають ендогенне походження, представляючи таким чином біологічний годинник організму.

В інтересах спорту вищих досягнень проблема циркадних ритмів інтенсивно вивчається у зв'язку з проведенням протягом тренувального дня декількох (2–3) занять, які можуть плануватися на ранні ранкові і пізні вечірні години.

Спортсмени для участі в змаганнях часто змушені переміщатися на далекі відстані, долаючи при перельотах на схід чи захід велику кількість часових поясів. Це призводить до порушення природного життєвого ритму організму, істотно впливає на стан спортсмена, його функціональні можливості й спортивну результативність.

Планування відповідальних змагань у країнах із жарким кліматом змушує організаторів проводити змагання рано вранці і пізно ввечері, що, природно, створює труднощі для спортсменів із країн з помірним кліматом.

Основні життєві функції організму виявляють циркадну ритмічність. Це стосується температури тіла, гормональної активності, діяльності серцево-судинної системи, працездатності та ін. Хоча природний ритм активності різних функцій зазвичай перевищує 24 год, зовнішні синхронізатори:

зміна дня і ночі, загальний режим життя, рухова активність, харчування та ін. – формують стабільний добовий ритм життєвих функцій.

Зміст біологічно активних речовин у внутрішньому середовищі організму наростає і знижується в залежності від часу дня і ночі, помітно змінюється і здатність людини до прояву різних фізичних і психічних якостей (рис. 21.1, 21.2).

Найбільш високий рівень функціональних можливостей організму відзначається з 13–14 годг до 18–20 год. Мінімальна активність життєвих функцій відзначається вночі з 2 до 5 год (Hollmann, Hettinger, 1980). При цьому коливання можуть бути дуже значними, наприклад, коливання ЧСС у спокої можуть досягати 20–30 % (Reilly et al., 1984), VO_{2max} – 4–7 % (Weddige, 1983), кисневої вартості роботи – 5–10 %, максимальної концентрації лактату при граничному навантаженні – 21 % (Ilmarinen et al., 1975), працездатності – до 20–30 % (Bugge et al., 1979; Платонов, 2004). У ранні ранкові години істотно знижені і психомоторні можливості людини (Drust, 2005).

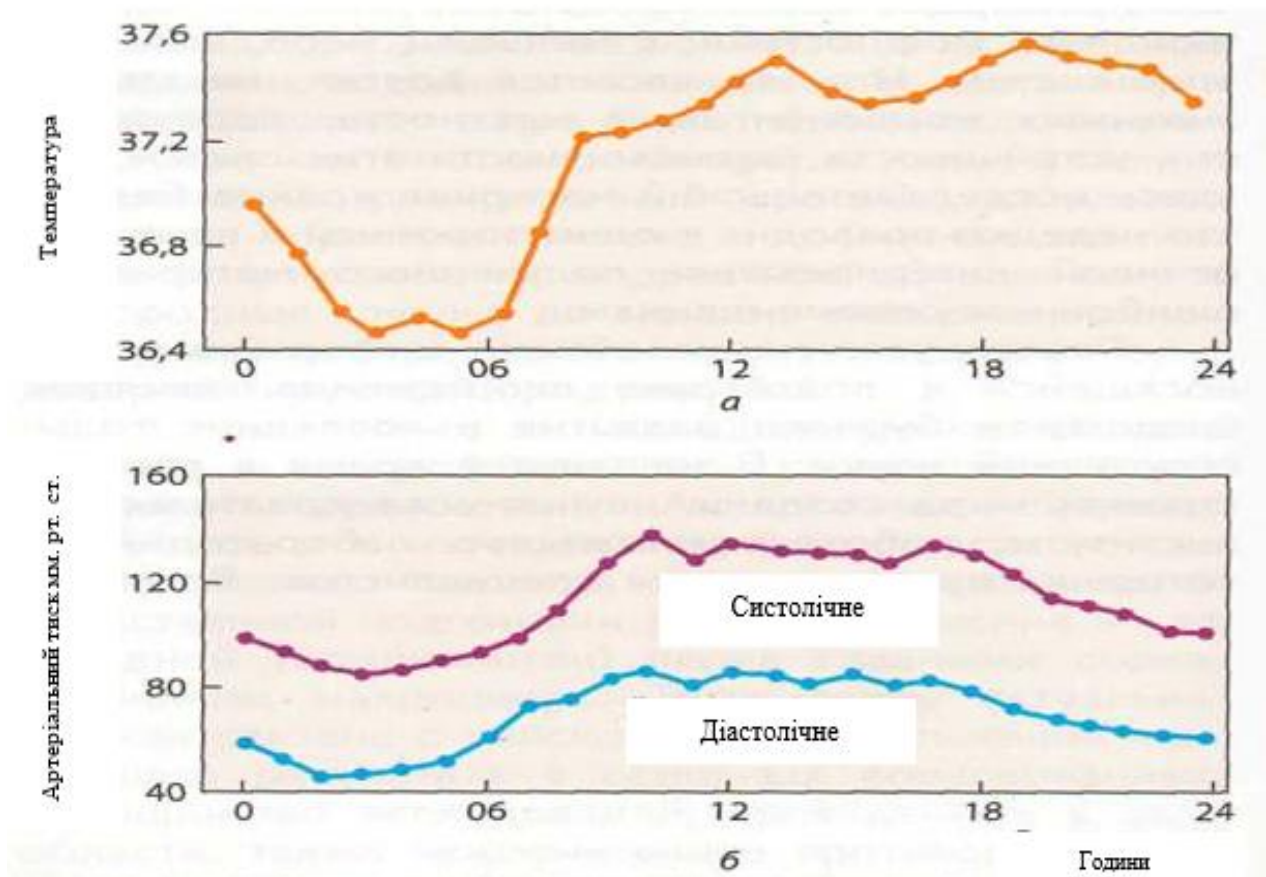


Рисунок 21.1 – Динаміка температури тіла (а) й артеріального тиску (б) протягом доби (Waterhouse et al., 2004)

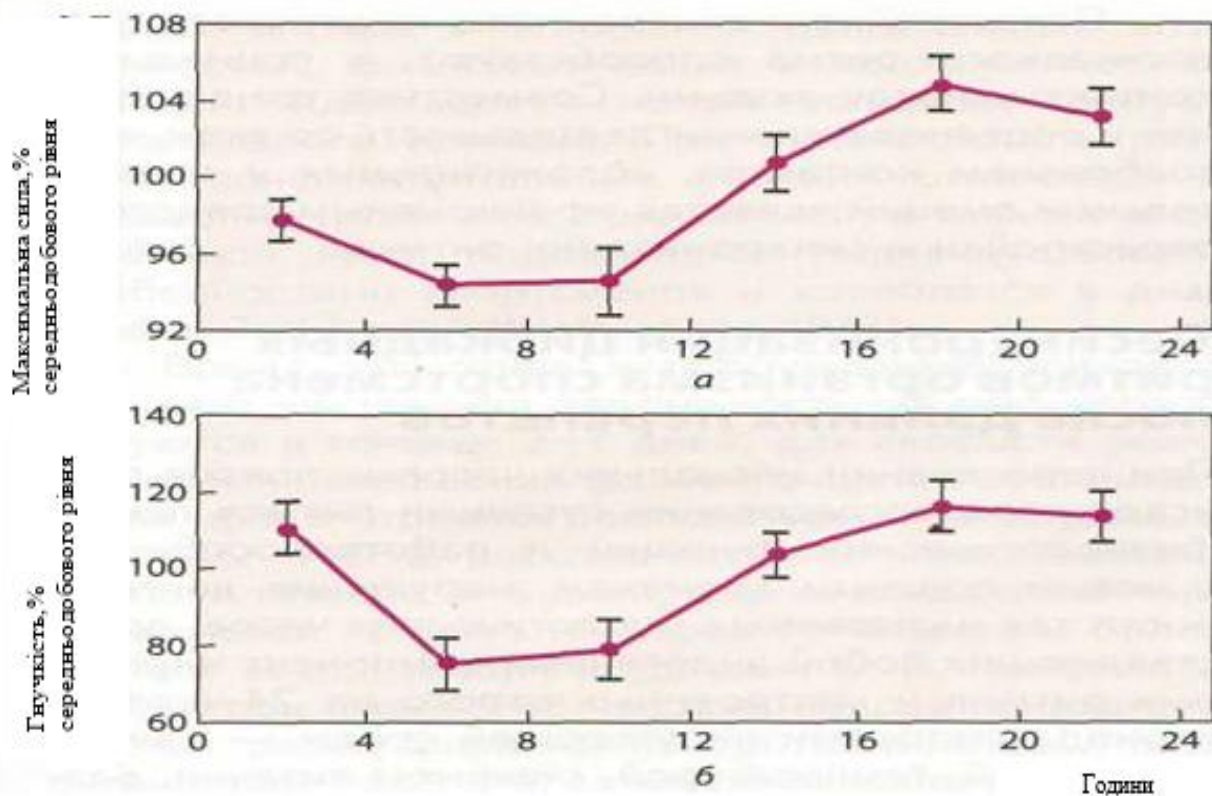


Рисунок 21.2 – Динаміка сили (а) і гнучкості (б) протягом доби (Waterhouse et al., 2004)

Між температурою тіла і функціональними можливостями спортсменів існує тісний зв'язок. Наприклад, дослідження, проведені за участю кваліфікованих спортсменів, показали, що їхня працездатність при виконанні програм тренувальних занять, а також результативність змагальної діяльності протягом дня змінюються відповідно до зміни температури тіла (Reilly, 2009).

У спортсменів ритм може придбати специфічний характер у зв'язку з часом проведення занять. Зокрема, у осіб, які не займаються спортом, силові можливості, витривалість при виконанні роботи різного характеру, координаційні здібності вранці (6–8 год) можуть бути на 10 % нижче, ніж з 11 до 13 год або з 16 до 19 год (Hill, Smith, 1991). У спортсменів, які звикли тренуватися вранці, ця різниця може виявитися несуттєвою. Більше того, тривале регулярне тренування у ранній час може привести до того, що показники, зареєстровані у 7–8 годин ранку, можуть бути вищими, ніж у 11–12 або 16–18 год (Платонов, 1986).

21.2 Тренування і змагання у різний час доби

Вивчення нових технічних елементів проходить успішніше у першій половині дня – з 10 до 12 год. У цей час відзначається максимальний рівень пізнавальних здібностей спортсмена, пік настрою, самопочуття, розумової працездатності (Waterhouse et al., 2004). Пік психологічних показників пов'язують із максимумом рівня кортизолу і катехоламінів, що спостерігається в першій половині дня (Winget et al., 1985).

Робота над розвитком швидкісно-силових можливостей, координаційних здібностей, рухливості в суглобах буде найбільш успішною, якщо проводиться у діапазоні 16–18 год; саме у цей час відзначається найвищий пік цих рухових здібностей (Waterhouse et al., 2004; Davene, 2009).

Роботу над розвитком витривалості доцільно планувати ближче до вечора – з 16 до 19 год. У цей час відзначаються максимальні величини споживання кисню, легеневої вентиляції, систолічного об'єму крові, серцевого викиду і ін.; спортсмени легше долають відчуття втоми, у них інтенсивніше протікають відновні процеси (Reilly et al., 1984).

Дослідження спортивної працездатності, виконані у природних умовах, свідчать про те, що найвищі показники зазвичай відзначаються у вечірній час (Rodahl et al., 1976). При цьому навіть пізно у вечері (22 год) більшість спортсменів демонструє більш високу працездатність, ніж рано вранці (Baxter, Reilly, 1983). Тут слід зазначити, що високі показники працездатності обумовлені формуванням реакцій довготривалої адаптації у відповідь на сформовану практику проведення тренувальних занять і змагань у вечірню годину (Nakao et al., 2004). Справа у тому, що спеціальна працездатність спортсменів виявляється найвищою в той час, коли вони звикли тренуватися і змагатися. Так, спортсмени, які протягом тривалого часу тренувалися рано вранці, найвищі показники спеціальної працездатності демонстрували у ранкові години. При цьому ранкові показники працездатності за всіма реєстрованими параметрами достовірно перевищували денні та вечірні, хоча, з точки зору добового ритму коливань фізіологічних функцій, ранковий час не є оптимальним (Платонов, 1997).

Спортсмени, зазвичай тренувалися у денний час, показують найбільшу працездатність у денні години і кілька меншу – ввечері; найнижчі величини працездатності у них відзначалися в ранкові години. Спортсмени, що тренуються у вечірній час, високу спеціальну працездатність проявляють саме у цей час, а в денний і ранковий працездатність у них нижче. Спортсмени, що тренуються двічі на день, вранці і в кінці дня, найбільшу працездатність проявляють у другому занятті. Ранкові показники, хоча помітно і поступаються вечірнім, проте значно перевищують денні (рис. 21.3).

Природні добові коливання вегетативних функцій, безсумнівно, накладають відбиток на величину коливань показників спеціальної працездатності.

Час проведення занять протягом дня планують залежно від умов тренувальних занять, навчання і роботи. Однак слід стежити за тим, щоб час занять по можливості залишався стабільним, оскільки перебудова режиму тренування супроводжується зниженням працездатності спортсменів, ослабленням процесів відновлення після навантажень, що не може не позначитися на якості тренувального процесу. Час занять може і повинний змінюватися тільки перед відповідальними змаганнями, які будуть проводитися у часи, відмінні від звичного часу занять, або ж в іншому часовому поясі.

Зміна часу проведення занять призводить до закономірної зміни ритму працездатності. Найбільш лабільними виявляються швидкісно-силові можливості: вже через 10–15 днів спортсмени проявляють найвищу працездатність в змінений час занять. Перебудова добового ритму працездатності за показниками витривалості відбувається дещо пізніше – до кінця третього тижня.

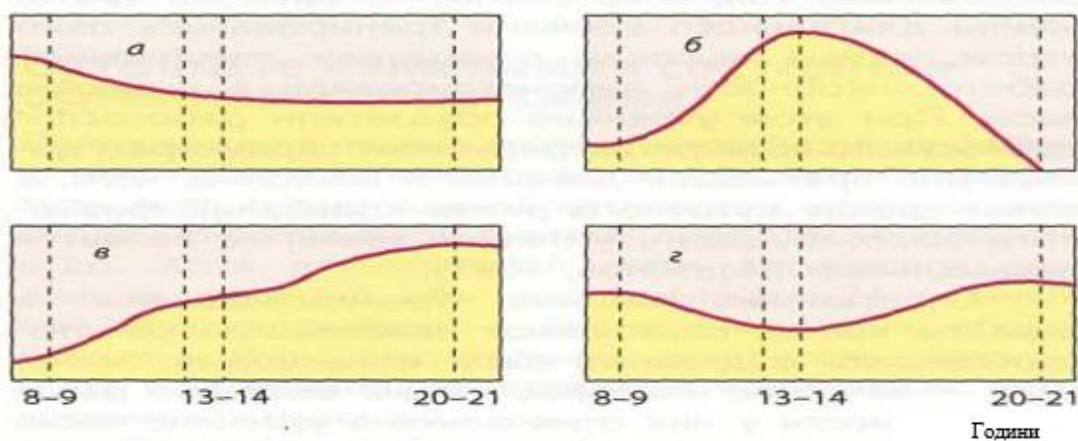


Рисунок 21.3 – Коливання спеціальної працездатності плавців, що тренуються: а – вранці; б – днем; в – ввечері; г – вранці і ввечері (Платонов, 1997)

Перебудові і синхронізації добового біологічного ритму сприяють і соціальні контакти між людьми. Спільна тренувальна і змагальна діяльність з усім різноманіттям контактів, позитивних і негативних емоцій є ефективним засобом перебудови і синхронізації ритмів.

21.3 Десинхронізація і ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів

При перетині декількох часових поясів відбувається неузгодженість добових ритмів психофізіологічних функцій і працездатності з новим поясним часом, порушення діяльності так званого біологічного годинника, що представляє собою ендогенний компонент циркадних ритмів і налаштований строго на 24-годинний період факторами навколишнього середовища: світлом і темрявою, температурою, режимом харчування, різними соціальними факторами, режимом тренування і відпочинку. Саме неузгодженість при далеких перельотах природного циркадного ритму з зовнішніми синхронізаторами є основною причиною тимчасового стресу.

Відразу після перельоту звичні ритми не узгоджуються зі зміною дня і ночі на новому місці проживання, тобто відзначається *зовнішній десинхроноз*. Надалі в силу різного часу перебудови функцій організму відбувається їхня неузгодженість – *внутрішній десинхроноз* (Панфілов, 1986).

Синдром, що виникає внаслідок цього, характеризується загальним дискомфортом, порушенням сну, зниженням працездатності при виконанні навантажень різної спрямованості, зниженням спортивних результатів (Davis, 1988; Ledoux, 1988).

При переїздах із різницею у часі 7 год лише на шосту добу відзначаються реакції, що свідчать про відносне пристосування організму до умов, що змінилися. При цьому найбільш рухливими виявляються показники психічної діяльності і працездатності. Що стосується ритмів фізіологічних і фізико-хімічних процесів, які протікають в органах, клітинах і субклітинних структурах, що визначають склад крові і тканинної рідини, то вони ще довго залишаються на звичному стереотипному рівні і змінюються через більш тривалий період часу (Кассіль, 1983).

Аналогічні результати отримані й іншими фахівцями. Порушення сформованих ритмів у результаті перельотів через 6–7-годинних поясів призводить до вираженої неузгодженості циркадних ритмів щодо рухових можливостей, фізіологічних і психологічних реакцій.

Адаптація до нових умов вимагає значного часу. При цьому швидкість розвитку пристосувальних реакцій відрізняється відносно різних показників, а також у значній мірі визначається індивідуальними особливостями спортсменів і коливається в діапазоні 2–12 днів (Klein et al., 1977).

Час засинання і пробудження, психомоторна і розумова діяльність зазвичай нормалізуються протягом 2–7 днів, для швидкості реакцій час завершення фазового зсуву становить 2 дні, для внутрішньої температури – 4–6 днів, а для ЧСС – 6–8, працездатність відновлюється протягом 3–5 днів, інші показники нормалізуються пізніше – через 7–10 днів і більше (Wright et al., 1983). За даними Панфілова О. П. (1986), при зміні 7–8-годинних поясів показники VO_{2max} різко знижені протягом двох-трьох діб після перельоту, потім поступово відновлюються, досягаючи вихідних або

більш високих величин на 7–13 добу, з повною нормалізацією лише на 18–20 добу.

Неоднакового часу вимагає і адаптація до рухових завдань різної складності і спрямованості. Відновлення здатності до виконання складних рухових завдань протікає повільніше в порівнянні з простими (Klein et al., 1972). Швидкісно-силові можливості спортсменів відновлюються швидше, ніж здатність до виконання тривалої роботи, що вимагає прояву витривалості. Тому природно, що спортсмени, які спеціалізуються в різних видах спорту, по-різному адаптуються до нових тимчасовим умов.

В одному з досліджень (Hill et al., 1993) вивчався вплив перельотів у східному і західному напрямках на працездатність спортсменів при виконанні роботи різного характеру. Було встановлено, що далекі перельоти призводять до значного зниження як швидкісної, так і максимальної сили на наступний день після перельоту. У наступні дні сила відновлюється до вихідного рівня або навіть може перевищувати його. Що стосується якості сну, то він, навпаки, є досить міцним у першу ніч. Це зумовлено загальною втомою, а в наступні ночі сон погіршується. Дальні перельоти призводять також до істотного зниження працездатності при роботі алактатної і лактатної анаеробної спрямованості протягом перших двох днів після перельоту. Відновлення працездатності настає на третій-четвертий день (рис. 21.4). Зниження сили, працездатності та якості сну супроводжується зміною у спортсменів найважливіших психологічних параметрів: погіршується настрій, відзначається підвищена стомлюваність, депресія, що особливо яскраво проявляється після перельотів у східному напрямку. Відносно ж силових можливостей і працездатності відмінностей у стані після перельоту на схід і захід виявлено не було.

За даними Йорданської Ф. А. (2000), при перельоті на схід погіршення самопочуття, настрою, загальмованість, погана переносимість тренувальних навантажень відзначаються у першій половині дня, при перельоті на захід – у другій, що збігається за часом із нічними годинами у місці постійного проживання. При перельоті на схід спортсмени насилу прокидалися вранці, при перельоті на захід, навпаки, відзначалося раннє пробудження. У першому випадку сонливість і млявість відзначалися вранці, у другому – в денний час. При перельоті на захід висока працездатність, хороша переносимість навантажень відзначалися вранці, а при перельоті на схід – у другій половині дня і ввечері.

Відзначаються значні індивідуальні відмінності у неузгодженості добових ритмів і часу, необхідному для адаптації до нових умов. Близько 25 % людей після перельотів через 5–8-годинних поясів майже не відчують труднощів у зв'язку з різкою зміною часу. Інші істотно реагують вже на зміну 2–3 часових поясів, а решта 20–25 % адаптується з великими труднощами або не може адаптуватися зовсім. Спортсмени, що тренуються і змагаються в різний час, часто вчиняють далекі перельоти і звикли до зміни добового ритму, адаптуються до зміни часу швидше в порівнянні з особами зі стабільними циркадних ритмів (Crakes, 1986).

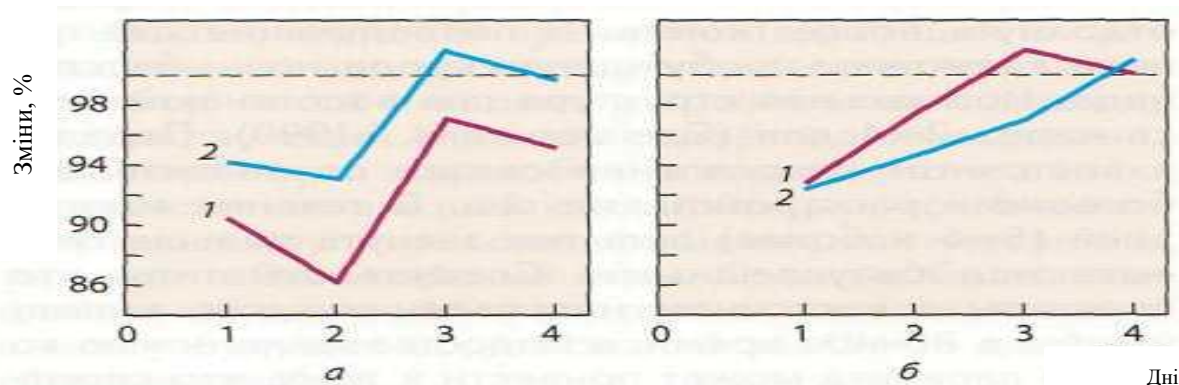


Рисунок 21.4 – Зміна працездатності при виконанні 5-секундної роботи алактатного (1) і 30-секундної роботи лактатного (2) анаеробного характеру після перельоту у східному (а) напрямку через 6 годинних поясів і західному (б) – через 7 годин (Hill et al., 1993)

Однак слід враховувати, що синхронізація і амплітуда біологічних ритмів у спортсменів високої кваліфікації значно вищі, ніж у осіб, які не займаються спортом.

Наслідком цього є велика чутливість атлетів до будь-якого з факторів, що порушують сформований біоритм: порушення часу сну, режиму навчання і відпочинку, часу тренувальних занять тощо. (Waterhouse et al., 2000).

При перельотах на захід адаптація відбувається на 40–60 % легше і швидше, ніж при перельотах на схід. Така асиметрія викликана природним періодом циркадного ритму, який відносно більшості життєвих функцій перевищує 24 год, тому людині легше «продовжити» свій день після перельоту у західному напрямку, ніж «скоротити» його при перельоті у східному (Nicholson et al., 1993). Є дані, згідно з якими синхронізація циркадних ритмів після перельоту на захід відбувається зі швидкістю 92 хв на добу, а після перельоту на схід – 57 хв (Суслов, 1995).

При перельотах на схід рівень змін працездатності і найважливіших фізіологічних процесів вище. Протягом перших 1–5 днів після перельоту у східному напрямку спостерігаються більш виражені порушення сну, психомоторної і розумової працездатності у порівнянні зі змінами, викликаними перельотом на захід (Winget et al., 1985). Тому якщо переліт до місця змагань проходить через 10–12 годинних поясів, доцільно летіти у напрямку на захід.

Після перетину 5–8 годинних поясів у західному напрямку спортсмени легко засипають у першу ніч у разі, якщо під час польоту вони не спали і, таким чином, період нічного відпочинку істотно «запізнюється» (Nicholson et al., 1993). Це дозволяє спортсменові добре відпочити після польоту. У наступні два-три ночі можливі пробудження серед ночі, без-

соння. Нормальна структура сну відновлюється через 24 дні (Czeisler et al., 1990). Переліт у східному напрямку пов'язаний зі значно більшими розладами сну. Протягом багатьох днів (56 і більше) спроби заснути раніше виявляються безуспішними. Слід зазначити, що перельоти у східному напрямку часто виконуються у нічний час, і неспання вночі під час перельоту може привести до того, що спортсмен легко засинає і досить добре спить у першу ніч. (Nicholson et al., 1993).

Слід зупинитися і на впливі далеких перельотів і зміни часових поясів на психічний стан спортсменів. Відомо, що на спортсмена впливають різні стреси, які можуть носити як позитивний, так і негативний характер. Джерела стресу можуть бути як загального характеру: рівень життя, харчування, навчання та робота, стосунки у родині і з друзями, клімат і погода, сон, стан здоров'я та ін., – так і спеціального, пов'язаного з тренувальної та змагальної діяльністю: працездатність у тренуванні і змаганнях, стомлюваність і відновлення, стан техніки і тактики, потреба у відпочинку, інтерес до занять і активність, хворобливі відчуття у м'язах і внутрішніх органах і ін. (Morgan, 1980).

Неузгодженість циркадних ритмів різних життєвих функцій впливає на всі названі вище джерела стресу і, отже, істотно змінює психічний стан спортсмена. Зміна 5–8 часових поясів призводить до різкого зростання кількості негативних симптомів при оцінці реакції на різні джерела стресів повсякденного життя, тренувальної та змагальної діяльності (Ruchall, 1990), що є точним свідченням погіршення загального стану спортсмена, його готовності до перенесення тренувальних і змагальних навантажень.

Повернення у середовище проживання висуває менш суворі вимоги до адаптації спортсмена, і відновлення циркадного ритму відбувається значно швидше, ніж його формування при далеких перельотах у незвичну середу. Зворотний фазовий зсув завершується досить швидко – 1–3 дні – відносно різних фізіологічних функцій (Hauty, Adams, 1966). Пояснення цьому слід шукати в причинах як психологічного, так і фізіологічного порядку. Зокрема, можна вважати, що стосовно деяких фізіологічних функцій 2–3-тижневе перебування у нових умовах після дальніх перельотів є недостатнім для завершення фазових зрушень ряду фізіологічних функцій. Після повернення у середовище проживання саме ці функції можуть надавати синхронізувальний вплив на інші, більш рухливі, сприяючи відновленню їхнього звичного ритму (Hauty, Adams, 1966).

У зв'язку з цим цікаво відзначити, що далекі перельоти з півночі на південь і з півдня на північ не позначаються на циркадних ритмах, проте також викликають відчуття втоми, істотне погіршення психологічних і фізіологічних функцій. При оптимальному режимі роботи і відпочинку стан спортсменів при перельотах із півночі на південь і з півдня на північ може нормалізуватися протягом 1–2 днів.

21.4 Ресинхронізація циркадних ритмів організму спортсмена після дальніх перельотів

Тривалість адаптації спортсменів до нових тимчасових умов залежить від кількості пересічених часових поясів і напрямку перельоту (табл. 21.1).

Тривалість ресинхронізації ритмів організму після дальніх перельотів залежить від багатьох причин, серед яких необхідно визначити такі:

- дальність перельоту (зміна 3–4 годинних поясів для організму може пройти майже непомітно, а 6–8 – зажадати складної і досить тривалої адаптації);
- напрямок перельоту (переліт у західному напрямку переноситься легше, ніж в східному);
- режим протягом часу, що передував перельоту (завчасна підготовка може істотно полегшити процес ресинхронізації);
- раціональне харчування перед перельотом, вчасно і відразу після нього;
- застосування спеціальних засобів і процедур (прийом снодійних препаратів, використання яскравого світла, відновлювальних і заспокійливих процедур фізичного і психологічного характеру та ін.);
- складність рухових дій (синхронізація ритмів відносно простих дій відбувається швидше, ніж відносно складних рухів);
- характер перебудови тренувальної та змагальної діяльності (спортсмени, що часто беруть участь у змаганнях на різних континентах і вимушені змінювати час тренування і змагань, швидше адаптуються після дальніх перельотів).

Прийнято виділяти три фази ресинхронізації циркадних ритмів після дальніх перельотів.

Перша фаза (первинні реакції адаптації) триває близько доби і характеризується наявністю стресіндрому зі значним відхиленням кінцевих пристосувальних ефектів від константного рівня.

Друга (основна) фаза адаптації залежно від дальності перельоту і багатьох інших факторів триває 5–7 днів. При цьому відбувається первісна перебудова функцій організму і його регуляторних систем із включенням компенсаторно-пристосувальних реакцій.

Третя фаза (завершення реакцій адаптації) триває до 10–12 днів. Протягом цього часу поступово відновлюється стабільний рівень функціонування основних систем організму і завершується реформування гомеостазу.

Таблиця 21.1 – Час, необхідний на адаптацію при перетині часових поясів у західному і східному напрямках (Waterhouse et al., 2004)

Польоти у західному напрямку		Польоти у східному напрямку	
Кількість пересічених часових поясів	Кількість днів на адаптацію	Кількість пересічених часових поясів	Кількість днів на адаптацію
0–3	0	0–2	0
4–6	1–3	3–5	1–5
7–9	2–5	6–8	3–7
10–12	3–6	9–11	4–9

Тривалість зазначених фаз залежить від кількості пересічених часових поясів. При перетині 3–4 годинних поясів зміна функціонального стану організму носить помірний характер, і тимчасова адаптація протікає досить швидко. При перетині 5–8 і більше часових поясів добовий ритм функцій організму істотно порушується, а процес адаптації – більш тривалий.

Адаптації до нових тимчасових умов сприяють спеціально організована рухова діяльність, дієта, мотивація, корекція режиму роботи і відпочинку, зміна характеру діяльності й інші засоби. У той же час нераціональна поведінка спортсмена в останні дні перед перельотом і в перші дні перебування на новому місці може дуже ускладнити процес синхронізації сну й активності, вплинути на працездатність, уповільнити відновні реакції, погіршити психологічний стан.

Закономірності тимчасової адаптації у зв'язку зі зміною часових поясів істотно впливають на вибір місця і характер тренування у період, що передує головним змаганням сезону. Особливо гостро ця проблема стоїть перед спортсменами вищої кваліфікації, які готуються до таких великих змагань, як чемпіонати світу та Олімпійські ігри. З метою більш ефективної адаптації спортсмени часто виїжджають до місця майбутніх змагань за 10–15 днів до головних стартів.

Затримати процес тимчасової адаптації до нових умов можуть зміни кліматичних умов, стан тривожності перед змаганнями, незвичні умови проживання, місць занять і змагань. Урахування таких чинників стану здатне на 20–30 % знизити сумарну працездатність спортсменів у заняттях, якщо вони плануються у перші два дні після перельоту. На третій день працездатність, хоча і підвищується, проте залишається низькою (зниження становить 15–20 %). Відновлення роботи в залежності від уже зазначених вище причин може спостерігатися, починаючи з четвертого дня після перельоту (рис. 21.5).

Аналогічна ситуація спостерігається і з реакцією на стандартні навантаження. У перші дні після перельоту такі навантаження викликають достовірно більш виражені зрушення у діяльності функціональних систем, що несуть основне навантаження. Це проявляється в більш високих величинах ЧСС і серцевого викиду, збільшення вентиляції легенів і змісту лактату крові. Сповільнюється і перебіг відновних процесів.

Знижені функціональні можливості організму спортсменів у перші дні після дальніх перельотів не допускають виконання великих обсягів роботи та планування високих тренувальних навантажень, які можуть тільки ускладнити процес адаптації. У той же час застосування занять із помірними навантаженнями відповідно до часу майбутніх змагань сприяє прискоренню процесу подолання тимчасового стресу (Reilly et al., 2007).

Уся наведена інформація переважно стосується спортсменів високої кваліфікації, які беруть участь у найбільших міжнародних змаганнях. Реалізувати повноцінний процес адаптації до нових умов при проведенні інших змагань важко як у зв'язку з перевантаженістю спортивного календаря, так і з організаційно-матеріальних причин. У цих випадках слід перебувати на місці проведення змагань напередодні старту, використавши для цього всі можливості попередньої адаптації, особливо ті, які стосуються поведінки під час далекого перельоту. Як уже зазначалося, у першу ніч після перельоту спортсмени, як правило, легко засинають і добре сплять.

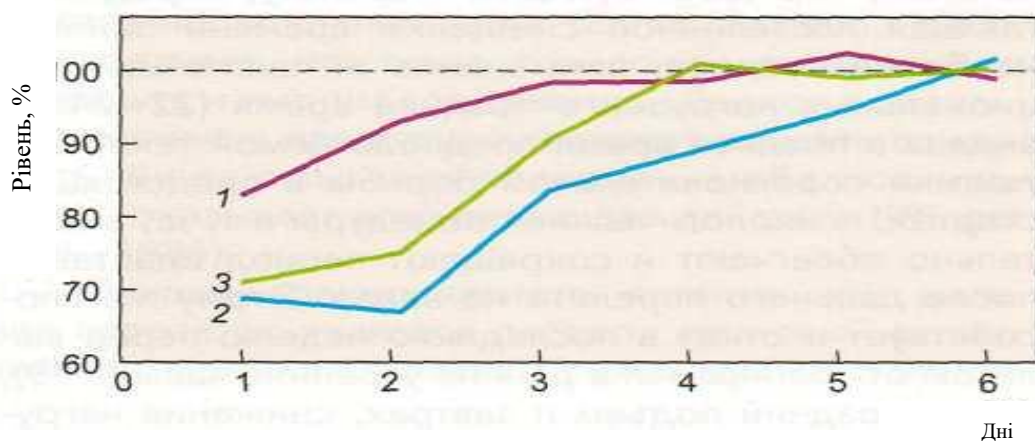


Рисунок 21.5 – Працездатність спортсменів високої кваліфікації при виконанні тренувальних програм різної переважної спрямованості (1 – силова; 2 – аеробна; 3 – анаеробна) в перші дні після перельоту через 6 годинних поясів у східному напрямку (щодо максимального рівня, зареєстрованого до перельоту)

Якщо змагання проводяться у вечірній час у країнах, що вимагають далеких перельотів у східному напрямку, а їхня тривалість не перевищує 2–3 днів, можна прибути напередодні змагань і жити за «домашнім» часом, а ранок залишити для сну. У всіх інших випадках, коли справа стосується відповідальних змагань, необхідно прибувати завчасно з тим, щоб забезпечити подолання тимчасового стресу і налаштування внутрішнього біологічного годинника організму.

Адаптація організму спортсмена після повернення додому протікає значно легше, хоча і залежить від тривалості відсутності. Деяка зміна розпорядку дня перед поверненням (відхід до сну у час, наблизений до «домашнього») ще більше полегшує процес адаптації, який може завершитися протягом 1–3 днів.

21.5 Перельоти до місць підготовки й змагань і «дорожня втома»

У спеціальній літературі й спортивній практиці приділяється велика увага проблемі десинхронізації і ресинхронізації циркадних ритмів, пов'язаної з далекими перельотами спортсменів до місць підготовки й змагань. Однак недостатня увага приділяється фактові зниження функціональних можливостей, працездатності і загального стану спортсмена, обумовленого зміною часових поясів, що ускладнюються «дорожньої втомою», спричиною сукупністю факторів, пов'язаних із підготовкою до польоту, самим польотом і пристосуванням до нових умов (Waterhouse et al., 2004).

«Дорожня втома» може мати серйозний негативний вплив на організм спортсмена, негативно позначаючись на його самопочутті й працездатності і при короткочасних перельотах, не пов'язаних з істотними змінами часових поясів, а також при переїздах іншими видами транспорту.

Переїзди та перельоти пов'язані з безліччю незначних труднощів і незручностей, які в сукупності можуть виявитися серйозним стресом, здатним вивести спортсмена зі звичного способу життя, позначитися на ефективності тренувальної і змагальної діяльності. Серед них порушення звичного режиму і способу життя, режиму харчування, труднощі, пов'язані з переїздом до аеропорту або на вокзалу, вибором вдалого рейсу, стикування рейсів, очікуванням, реєстрацією, оформленням багажу, митним і паспортним контролем, приїздом на нове місце, адаптацією до умов життя, місць тренування і змагань та ін.

Результатом дії всіх цих факторів можуть бути дратівливість, головний біль, підвищене збудження, безсоння, втома, зниження працездатності. Усі ці симптоми можуть не проявитися або бути пом'якшені профілактичними заходами: завчасною підготовкою до перельоту, правильним підбором одягу, раціональним харчуванням під час польоту (фрукти, соки, вода), короткочасним відпочинком або сном після прибуття на місце.

Завчасна підготовка до перельоту або переїзду, вдумливе ставлення до вибору рейсів, комплектування багажу, підбору одягу, від'їзду в аеропорт, що не допускають поспіху і паніки, дозволяють мінімізувати вплив на спортсмена всякого роду труднощів, що викликають «дорожню втому».

Нерухомість під час далеких перельотів або переїздів у автобусах призводить до порушення кровообігу, особливо у нижніх кінцівках. Для профілактики негативних явищ слід періодично ходити по салону, виконувати різні динамічні й ізометричні вправи, перебуваючи у кріслі, робити короткочасні зупинки при переїздах наземним транспортом. Сон допустимий тільки у випадках, коли час в польоті відповідає нічному у пункті прибуття. У всіх інших випадках спати в літаку або автобусі не слід. Час має заповнюватися читанням, бесідами, іграми, переглядом фільмів.

21.6 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
4. Голлінк Ф. Д., Германсен Л. Біохімічна адаптація до вправ: аеробний метаболізм // Наука та спорт. Прогрес, 1982. С. 14–59.
5. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
6. Заціорський В. М., Альошинський С. Ю., Якунін Н. А. Біохімічні основи витривалості. Фізкультура та спорт, 1982. 208 с.
7. Карпман В. П., Білоцерківський З. Б., Гудков І. Л. Тестування в спортивній медицині. Фізкультура і спорт, 1988. 208 с.
8. Міщенко В. С. Функціональні можливості спортсменів. К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
9. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.
10. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
11. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
12. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
13. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
14. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
15. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
16. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
17. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
18. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

21.7 Дидактичне тестування. Тема 21. Спортсмен в умовах порушення циркадних ритмів

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Циркадні ритми – це:*

а) процес зміни функціонування організму чи окремих органів відповідно до змін навколишнього середовища;

б) хвилеподібна зміна основних параметрів тренувальних навантажень (обсягу і інтенсивності);

в) циклічні коливання інтенсивності різних біологічних процесів, пов'язані зі зміною дня і ночі.

2. *Найбільш високий рівень функціональних можливостей організму відзначається:*

а) 8.00 – 12.00 годин;

б) 13.00 – 18.00 годин;

в) 19.00 – 21.00 година.

3. *Вивчення нових технічних елементів проходить успішніше:*

а) 8.00 – 10.00 годин;

б) 10.00 – 12.00 годин;

в) 12.00 – 16.00 годин;

г) 16.00 – 18.00 годин.

4. *Час для розвитку швидко-силових можливостей, координаційних здібностей, рухливості у суглобах буде найбільш успішним:*

а) 8.00 – 10.00 годин;

б) 10.00 – 12.00 годин;

в) 12.00 – 16.00 годин;

г) 16.00 – 18.00 годин.

5. *Час для розвитку витривалості буде найбільш успішним:*

а) 8.00 – 10.00 годин;

б) 10.00 – 12.00 годин;

в) 12.00 – 16.00 годин;

г) 16.00 – 19.00 годин.

6. *Які здібності найбільш лабільні до зміни ритму працездатності:*

а) швидко-силові;

б) координаційні;

в) витривалість?

8. *При перельотах рівень змін працездатності і найважливіших фізіологічних процесів вище у русі:*

а) на схід;

б) на захід.

9. *До різкого зростання кількості негативних симптомів при оцінюванні реакції на тренувальну та змагальну діяльність призводить зміна:*

а) 1–4 часових поясів;

б) 5–8 часових поясів.

10. Скільки визначається фаз ресинхронізації:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4?

11. Скільки триває фаза завершення реакції адаптації після дальнього перельоту:

- а) близько доби;
- б) 5–7 днів;
- в) до 10–12 днів?

12. Скільки триває фаза первинної адаптації після дальнього перельоту:

- а) близько доби;
- б) 5–7 днів;
- в) до 10–12 днів?

ЛЕКЦІЯ 22. ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ І СТИМУЛЯЦІЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

22.1 Характеристика засобів відновлення і стимуляції працездатності.

22.2 Основні напрямки використання засобів керування працездатністю і відновними процесами.

22.3 Планування засобів відновлення і стимуляції працездатності в процесі підготовки.

22.4 Література.

22.5 Дидактичне тестування. Тема 22. Засоби відновлення і стимуляції працездатності.

Високі обсяги й інтенсивність тренувальної роботи, характерні для сучасної системи спортивної підготовки, створюють додаткові труднощі у знаходженні оптимального режиму роботи й відпочинку в окремих заняттях і мікроциклах, у забезпеченні адекватних умов для повноцінного виконання роботи різної спрямованості та ефективного протікання відновних і спеціальних адаптаційних реакцій в організмі після неї. Подолання цих труднощів може бути здійснено у двох взаємопов'язаних напрямках:

- оптимізація планування різних структурних одиниць тренувального процесу, перш за все програм занять, мікроциклів і мезоциклів;
- планування різних засобів відновлення, що все більше проникають у сучасний спорт.

Ці засоби можуть грати роль як власне засобів відновлення, так і засобів стимулювання працездатності. Кілька десятиліть тому про засоби відновлення у спорті хоча і згадувалося, однак практичної ролі вони, по суті, не грали. Однак у 70–80-х роках XX ст. у зв'язку з різким збільшенням обсягу тренувальної та змагальної діяльності в різних видах спорту проблема відновлення стала однією з центральних. За короткий час було проведено дуже велику кількість досліджень, присвячених розробленню питань застосування засобів відновлення у тренувальному процесі. Однак підхід до них із позицій сучасних уявлень про спортивне тренування був вельми одностороннім і загалом був такий. Доводилося, що певні педагогічні, фармакологічні, фізіотерапевтичні або психологічні засоби сприяють прискоренню процесів відновлення після окремих тренувальних вправ, їхніх комплексів і занять і таким чином, дозволяють виконувати більший сумарний обсяг тренувальної роботи в заняттях, мікро- і мезоциклах, підвищують загальну працездатність, забезпечують профілактику перевтоми. Ці дані були підставою для рекомендацій щодо впровадження того чи іншого засобу відновлення або групи засобів у тренувальну практику. При цьому, як правило, не зверталось особливої уваги на характер тренувальної роботи й особливості застосовуваних засобів і методів, не проводилися до-

слідження впливу довготривалого застосування засобів відновлення на кінцевий тренувальний ефект.

Природно, що настільки однобічний підхід не приніс відчутного практичного результату і швидко привів до суперечностей, оскільки проблема виявилася набагато складнішою, ніж могло здатися на перший погляд. Прихильників впровадження відновлювальних засобів у практику лише на підставі того, що вони знижують стомлення і прискорюють процеси відновлення після тренувальних впливів, ставило у глухий кут вже хоча б таке питання: з якою метою знижувати або усувати втому, плануючи відповідні навантаження? Добре відомо, що саме глибина стомлення в результаті виконання спортсменами вправ і їхніх комплексів, програм тренувальних занять мікроциклів і мезоциклів є одним з основних факторів, що визначають інтенсивність і ефективність пристосувальних змін, пов'язаних із проявом витривалості.

У тренуванні у багатьох випадках доцільно застосовувати засоби відновлення з метою прискорення відновних процесів, підвищення загального рівня працездатності, профілактики перетренованості й зниження загального рівня втоми. Однак підходити до цього питання слід з урахуванням конкретних ситуацій, пов'язаних із реакцією організму спортсменів на тренувальні та змагальні навантаження.

У даний час загальноновизнано, що стомлення спортсменів, що настає в результаті напруженої м'язової роботи, формується конкретно для кожного виду роботи в залежності від ступеня участі в її виконанні різних функціональних систем і механізмів. Слід враховувати, що і будь-яка відновна процедура також проявляє свій специфічний вплив на організм, що визначається як її характером, так і методикою застосування. Добре відомі ті зміни в організмі спортсмена, які виникають після великих навантажень, пов'язаних із проявом витривалості: витрата енергетичних речовин, водно-сольовий дисбаланс, зниження ліполітичних функцій печінки, що приводить до тимчасової жировій інфільтрації печінки, зниження киснезв'язувальних функцій крові, виражений ацидоз, особливо у висококваліфікованих спортсменів, структурні порушення біологічних мембран, пригнічення імунітетних механізмів й інші явища, зумовлені природною втомою найважливіших функціональних систем організму (Груєв, 1987; J. Johnson, 2009). Цілком природно, що весь комплекс засобів відновлення, включаючи раціон харчування, фармакологічні засоби, повинен бути спрямований на усунення цих змін і відновлення гомеостазу організму. Щодо цього слід погодитися з В. Г. Петрухіним (1987), який вважає, що основні зусилля з відновлення функцій спортсмена повинні бути спрямовані головним чином на сприяння природному ходу відновлення.

У процесі розроблення проблеми відновлення в останні роки отримали обґрунтування і інші ідеї. Так, спираючись на результати досліджень, в яких був показаний конкретний характер втоми, було запропоновано застосовувати відновлювальні процедури для спрямованого відновлення не тих здібностей, які переважно знижуються отриманим навантаженням, а

тих, які необхідно буде проявити для ефективного виконання чергової порції роботи: комплексу вправ в окремому занятті або програми всього заняття певної спрямованості. Великі резерви існують також у використанні засобів попередньої стимуляції і відновлення працездатності перед початком тренувального заняття і в паузах відпочинку між окремими вправами. Це дозволяє збільшити інтенсивність роботи та її якість, що особливо важливо при виконанні спринтерських вправ, а також сумарний обсяг тренувальної роботи (Платонов, 1997).

Застосування засобів відновлення – не мирна процедура, здатна лише знизити втому, прискорити протікання відновних процесів. Кожна відновна процедура сама собою є додатковим навантаженням на організм, що висуває певні вимоги, часто вельми значні, до діяльності різних функціональних систем організму. Ігнорування цього може призвести до зворотної дії додаткових засобів: поглиблення втоми, зниження працездатності, порушення протікання пристосувальних процесів і виникнення інших несприятливих реакцій.

Об'єднання засобів відновлення і тренувальних впливів у певну систему і є одним з головних питань керування працездатністю і відновними реакціями в програмах тренувальних занять і мікроциклів.

22.1 Характеристика засобів відновлення і стимуляції працездатності

Усі засоби відновлення, які використовуються в спортивному тренуванні, можуть бути умовно об'єднані в три основні групи: *педагогічні, психологічні й медико-біологічні*.

Педагогічні засоби. Центральне місце в проблемі відновлення відводиться педагогічним засобам, що передбачає керування працездатністю спортсменів і відновними процесами за допомогою доцільно організованою м'язової діяльності (рис. 22.1).

Можливості педагогічних засобів відновлення виключно різноманітні. Тут слід зазначити підбір, варіативність і особливості поєднання методів і засобів у процесі побудови програм тренувальних занять, різноманітність й особливості поєднання навантажень при побудові мікроциклів, застосування відновлювальних мікроциклів при плануванні мезоциклів і ін.

При побудові програм тренувальних занять заслуговує на увагу організація вступно-підготовчої і заключної частин. Раціональна побудова першої частини заняття допомагає досягти високого рівня працездатності в основній частині.



Рисунок 22.1 – Педагогічні засоби відновлення

Раціональна організація заключної частини дозволяє швидше усунути ознаки гострого стомлення (De Vries, Housh, 1994; Maglischo, 2003). Правильний підбір вправ і методів їх використання в основній частині забезпечує належний рівень працездатності й емоційного стану спортсменів, ефективне протікання процесів відновлення при виконанні тренувальних програм. Цьому ж сприяють оптимальне поєднання групової та індивідуальної форм роботи, використання засобів активного відпочинку.

У практиці підготовки спортсменів високого класу напружена робота швидкісного, швидкісно-силового, анаеробного й анаеробно-аеробного характеру повинна чергуватися з роботою аеробного характеру, що сприяє інтенсифікації відновних реакцій, збільшенню щільності занять, підвищенню сумарною працездатності. Всупереч досить широко поширеній думці, інтенсивність роботи при виконанні вправ відновного характеру не повинна бути низькою. Оптимальна інтенсивність роботи повинна відповідати 50–60% VO_{2max} . Заповнення пауз менш інтенсивною роботою упові-

льнює процес відновлення, а більш інтенсивної – здатне посилити стомлення (Cazorla et al., 1983). Слід також зазначити, що найбільший ефект відзначається також у випадках, коли у якості засобу активного відпочинку використовуються такі ж вправи, як і ті, які викликали ацидоз (Maglischo, 2003).

Швидкість видалення лактату після граничних навантажень гликолітичного характеру при пасивному відпочинку – 0,02–0,03 мл/хв. При фізичних навантаженнях, інтенсивність яких досягає 50–60 % рівня $\text{VO}_{2\text{max}}$, швидкість видалення лактату може зрости до 0,08 – 0,09 мл/хв, що пов'язано з прискоренням кровотоку через працюючі м'язи (рис. 22.2). Робота як меншої, так і більшої інтенсивності виявляється менш ефективною. Використання у відновлювальному періоді роботи змінної інтенсивності з різким її перепадом сприяє прискоренню виведення лактату (Волков та ін., 2000; Wilmore et al., 2009).

Фахівцями Австралії ще у 1980 р. (Treffene et al., 1980) було показано, що найбільш інтенсивне видалення молочної кислоти з м'язової тканини відбувається при роботі з інтенсивністю, яка трохи перевищує відповідну порог аеробного обміну. Поступово ця інформація була адаптована до практики підготовки велосипедистів, плавців, веслярів, бігунів Австралії і, починаючи з середини 1990-х років, значний обсяг роботи відновлювальної спрямованості найсильнішими спортсменами став виконуватися в цьому режимі. Це, на думку фахівців, дозволяло не тільки мобілізувати потенціал аеробної системи енергозабезпечення, а й сприяло суттєвому підвищенню працездатності при виконанні програм тренувальних занять через прискорення процесу видалення молочної кислоти з усіх типів м'язових волокон.

Коли стоїть завдання прискорення відновлювальних реакцій після серії вправ, що викликала накопичення великої кількості молочної кислоти, то тривалість вправ відновлювальної спрямованості зазвичай становить 5–6 хв.

Ефективним у цьому випадку є змінний режим: 30–40 с малоінтенсивна робота на рівні порогу аеробного обміну, 30–40 с – з інтенсивністю на рівні ПАНО або незначно вище і т. д. У кінці тренувальних занять із великими навантаженнями, а також після змагань на відновлювальні вправи слід витратити 30–45 хв. Половина цього часу – малоінтенсивна аеробна робота і робота на рівні порогу аеробного обміну, половина – на рівні ПАНО і дещо більш високому. Ця частина роботи може виконуватися в інтервальному режимі (наприклад, 8–10 повторень у режимі 90–60 с – робота, 30 с – пауза) з постійним збільшенням інтенсивності, яка, за даними ЧСС, повинна зростати від повторення до повторення з 70–75 до 100 % (Treffene, 1995).

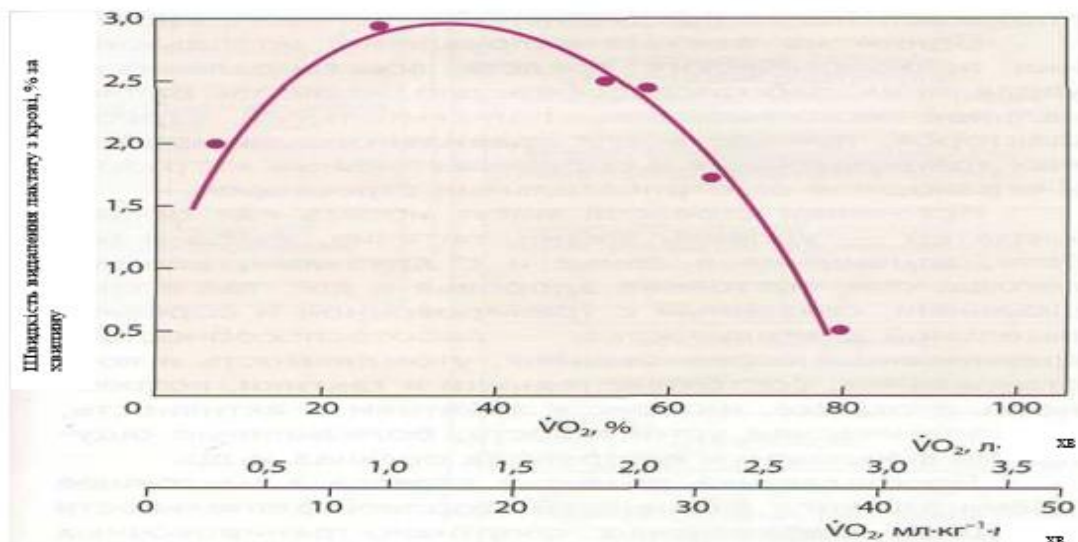


Рисунок 22.2 – Швидкість видалення лактату в залежності від інтенсивності роботи (Волков Н. і ін., 2000)

Автор В. Н. Платонов (2013) вказує, що заняття з малими і середніми навантаженнями, які зазвичай плануються через 6–8 годин після основних занять, є дієвим фактором керування процесами відновлення після занять із великими навантаженнями. Однак інтенсифікація процесів відновлення після тренувальних занять із великими навантаженнями спостерігається лише в тому випадку, якщо у додаткових заняттях застосовується робота принципово іншої спрямованості, при виконанні якої працездатність визначається переважним функціонуванням інших систем і механізмів.

Заняття відновлювальної спрямованості з малими або середніми навантаженнями, що проводяться після одного або декількох занять із великими навантаженнями, що приводять до вичерпання запасів глікогену в м'язах, будуть значно ефективнішими, якщо вони супроводжуються дістами з підвищеним вмістом вуглеводів.

Рациональна побудова різних ланок процесу підготовки, починаючи від підбору тренувальних вправ і закінчуючи плануванням макроциклу, передбачає використання всього комплексу педагогічних засобів, здатних позитивно вплинути на перебіг процесів відновлення після окремих вправ, навантажень занять, мікроциклів і т. д. Також не слід забувати і про умови, що сприяють ефективному протіканню відновних процесів: створення сприятливого психологічного мікроклімату при проведенні занять і змагань, раціональна організація відпочинку та дозвілля і т. д.

Психологічні засоби. Психологічні засоби відновлення в останні роки також набули широкого поширення. За їх допомогою вдається швидко знизити нервово-психічну напруженість, стан пригніченості, швидше відновити витрачену нервову енергію, сформувати чітку установку на ефективне виконання тренувальних і змагальних програм, довести до меж індивідуальної норми напруження функціональні системи, що беруть участь у роботі.

Психологічні засоби досить різноманітні (рис. 22.3). До найважливіших з них відносять аутогенне тренування і його модифікацію – психорегулювальні тренування, сон – відпочинок, самонавіювання, відеопсихологічний вплив. Значний вплив на психічний стан спортсмена надають умови тренування і змагань, організація побуту і дозвілля. Особливу увагу фахівців привертають можливості психорегулювального тренування, яке засновано на регулюванні психічного стану, використанні свідомого розслаблення м'язової системи та вплив спортсмена на функції свого організму за допомогою слова. За допомогою психорегулювального тренування вдається забезпечити відпочинок нервової системи, зменшити психічне напруження.

Після інтенсивних фізичних і психічних навантажень для прискорення процесів відновлення може використовуватися метод довільного м'язового розслаблення, заснований на послідовному розслабленні найбільш великих м'язових груп. Особливо ефективний він при глибокому стомленні. Застосування в цих умовах довільного м'язового розслаблення позитивно впливає на стан нервово-м'язового апарату, знижує збудливість центральної нервової системи (Уейнберг, Гоулд, 2001).

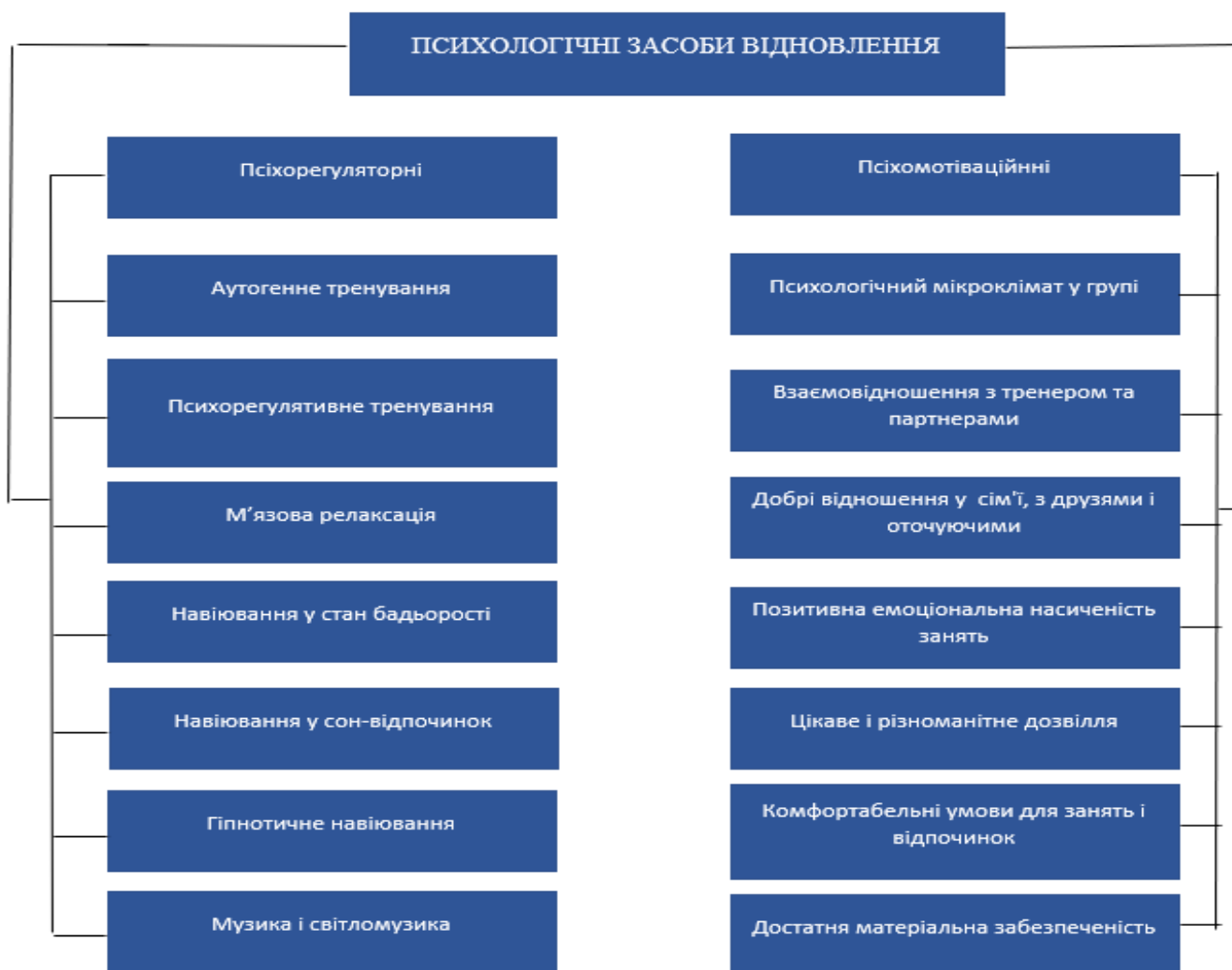


Рисунок 22.3 – Психологічні засоби відновлення

В основі методу довільного м'язового розслаблення лежить двосторонній зв'язок між органом керування рухами (головним мозком) і виконавчим органом – м'язами. Через це інтенсивна м'язова діяльність надає збудливий вплив на головний мозок, активізуючи його діяльність. Коли м'язи розслаблюються, кількість імпульсів, що надходять до центральної нервової системи, різко скорочується, надаючи розслаблювальної, відновної дії (Дубровський, 1991).

За необхідності швидкого відновлення сил у разі перевтоми можна також вдаватися до гіпнотичного навіювання: часто воно є найбільш дієвим, а іноді єдиним засобом усунення явищ перенапруження і перевтоми.

Сприятливий психологічний мікроклімат у групі, хороші відносини з тренером, комфортабельні умови для занять і відпочинку, цікаве дозвілля, відсутність негативних емоцій створюють навколо спортсмена психологічну атмосферу, в якій відновні реакції протікають більш продуктивно (R. Johnson, 2009).

Одним із важливих напрямків використання психологічних засобів відновлення і керування працездатністю є раціональне використання позитивних стрес-факторів (перш за все правильно спланованих тренувальних і змагальних навантажень та запобігання негативних стресорів).

Джерела стресів можуть носити як загальний характер: рівень життя, харчування, навчання та робота, стосунки у родині і з друзями, клімат, погода, сон, стан здоров'я та ін., – так і спеціальний, пов'язаний із тренувальною та змагальною діяльністю: працездатність у тренуванні і змаганнях, стомлюваність і відновлення, стан техніки і тактики, потреба у відпочинку, інтерес до занять й активність, психологічна стійкість, хворобливі відчуття у м'язах і внутрішніх органах і ін.

Профілактика розвитку стресу у даний час є найважливішою стороною діяльності найбільш ефективних спортивно-тренувальних центрів. Наприклад, у центрах Норвегії та Канади створені спеціальні програми обслуговування спортсменів, покликані максимально зняти їхнє психічне напруження, усунути виникнення негативних подразників. Центри беруть на себе не тільки вирішення питань, що стосуються тренування спортсменів, медичної та наукової підтримки, але і всіх інших: навчання та майбутнє працевлаштування, побутові питання, вкладення грошей спортсменів, допомога у формуванні іміджу і в роботі із засобами масової інформації та ін. Перед співробітниками центрів ставиться завдання ізоляції спортсмена від дії негативних подразників протягом 24 годин (Платонов та ін., 2012).

Слід враховувати, що ефективність психологічних процедур підвищується при комплексному їх застосуванні. Комплекс дій із застосуванням методів розумової терапії, викликаного сну, емоційно-вольового та психорегулювального тренування має виражений вплив після напруженої тренувальної та змагальної роботи.

Медико-біологічні засоби. Медико-біологічні засоби можуть сприяти підвищенню резистентності організму до навантажень, більш швидкому зняттю гострих форм загального та місцевого стомлення, ефективному за-

повненню енергетичних ресурсів, прискоренню адаптаційних процесів, підвищенню стійкості до специфічних і неспецифічних стресових впливів. У групі медико-біологічних засобів слід розрізняти: 1) гігієнічні засоби, 2) матеріальні ресурси, 3) харчування, 4) фармакологічні засоби (рис. 22.4). Питання, які стосуються харчування і фармакологічного забезпечення підготовки, розглядаються у наступній лекції.

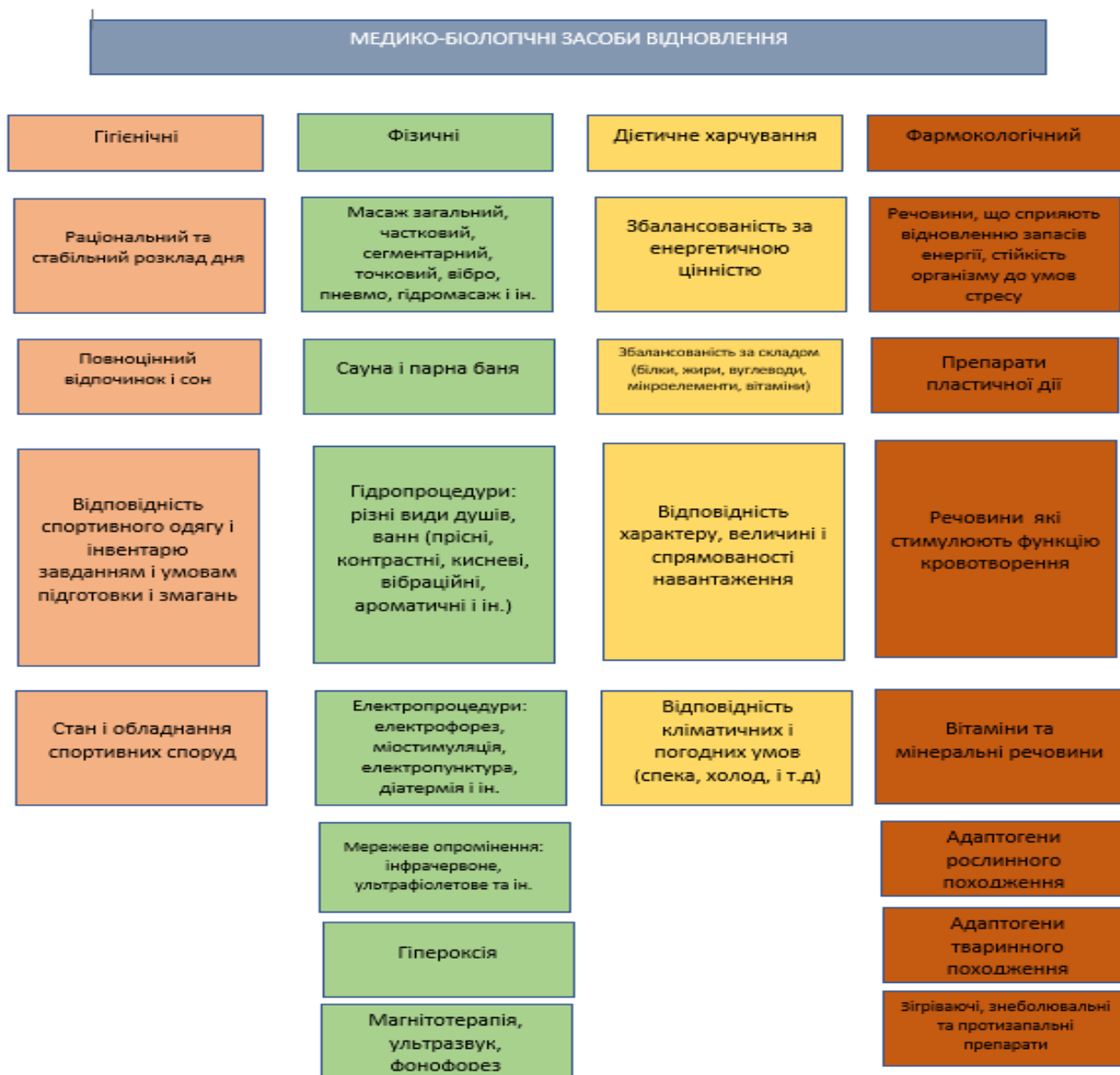


Рисунок 22.4 – Медико-біологічні засоби відновлення

Гігієнічні засоби. При плануванні процесу підготовки та участі в змаганнях повинні бути враховані найважливіші гігієнічні фактори, здатні надати як позитивний, так і негативний вплив на працездатність спортсменів і протікання у них відновних процесів після тренувальних і змагальних навантажень. Слід забезпечити відповідність тривалості й організаційних форм проведення занять, спортивного одягу, змісту розминки, застосовуваних тренувальних засобів і т. д. кліматичним, географічним і погодним

умовам, станом спортивних споруд. Не менш важливо дотримуватися раціонального і стабільного розпорядку дня – поєднання тренувальних занять, змагань із відпочинком, режимом харчування, роботою і навчанням. Стабільність розпорядку дня дозволяє органічно поєднати режим життя спортсмена зі сформованим циркадним ритмом життєдіяльності організму, що забезпечує підвищений рівень працездатності й ефективні відновних реакцій.

Дуже велике значення для ефективного відновлення спортсмена має повноцінний сон. Порушення сну (повільне засинання, неспокійний сон, безсоння) здатні значно знизити працездатність спортсмена, уповільнити перебіг відновних процесів після тренувальних занять. Для профілактики порушень сну, що особливо актуально для періодів напруженої підготовки та змагань, необхідно стежити за суворим дотриманням розпорядку дня, звертаючи особливу увагу на стабільний час підйому і відходу до сну, склад харчових продуктів, прийнятих під час вечері, застосування перед сном різних заспокійливих засобів: прогулянки, розслаблювальні водні процедури, спокійна музика психорегулювального впливу та ін.

Стан місць занять і змагань істотно впливає на працездатність спортсменів, протікання у них відновних процесів. Встановлено, наприклад, що синтетичні покриття легкоатлетичних стадіонів, еластичні гімнастичні килими, синтетичні підлоги ігрових залів знижують навантаження на опорно-руховий апарат, уповільнюють розвиток втоми, сприяють відновленню під час занять і змагань, зменшують ймовірність травм. Гарне освітлення місць занять, раціональне фарбування стін і підлоги спортивних споруд, інвентарю й обладнання також сприяють повноцінному відпочинку (Жилло й ін., 1994).

Фізичні засоби. Різні види масажу є найбільш популярними засобами відновлення з комплексу фізичних засобів. Залежно від виду і методики використання масаж може надавати місцевий або загальний вплив, стимулювати перебіг обмінних процесів, активізувати діяльність кровообігу і дихання, надавати стимулювальну або заспокійливу дію на нервову систему.

Вплив сухоповітряної і парної полягає у дії на організм сухого або насиченого водяними парами гарячого повітря. Застосування бань стимулює терморегуляційну функцію організму, активізує діяльність серцево-судинної, дихальної та видільної систем, призводить до поліпшення периферичного кровообігу, підвищення проникності шкірних покривів. Усе це активізує відновлювальні процеси після напружених програм тренувальних занять, мікроциклів, змагань.

Електропроцедури, надаючи специфічний вплив на організм спортсмена, можуть стати істотним чинником стимуляції відновлювальної реакції після конкретної м'язової діяльності. Наприклад, методи, засновані на використанні струмів високої частоти (дарсонвалізація, діатермія, індукто-термія та ін.), сприяють зниженню збудження центральної нервової системи, підсилюють кровопостачання до тканин.

Активізації відновних реакцій у стомлених м'язах сприяють застосування електростимуляції м'язів, вплив інтерференційного струму. Основною особливістю електростимуляції м'язів є те, що на відміну від довільних рухів вона одночасно активізує всі типи м'язових волокон, схильних до стимуляції, може забезпечувати виборчий вплив. Активізація кровопостачання у стомлених м'язах, обмінних процесів, незначна активізація діяльності систем дихання і кровопостачання підсилює периферичні відновні реакції. Збудження тканин низькочастотним струмом, дозволяє долати резистентність шкіри, а також проникати у розташовані глибоко шари тканини, що, як наслідок, сприяє збільшенню венозного кровотоку до серця (Ліндсей, 2003).

Аероіонізація – вдихання повітря з підвищеною кількістю аероіонів негативної полярності – покращує функціональний стан центральної нервової системи, інтенсифікує тканинне дихання, обмін речовин, покращує фізико-хімічні властивості крові, має антигіпоксичну дію та ін. Вплив окремих процедур (електрофорез – введення постійним струмом в організм людини через шкіру лікарських речовин), стимулюючи відновні реакції (Дубровський, 1991).

Можна вважати доведеним вплив на перебіг відновних реакцій у процесі тренувальної та змагальної діяльності магнітотерапії (вплив змінним магнітним полем низької частоти), ультразвуку (вплив на тканини механічних коливань пружного середовища з частотою понад 16 кГц), фонофорез (паралельний вплив ультразвукових коливань і лікарських речовин), а також ряду інших засобів (Дубровський, 1991; Волков, Жилло, 1994).

У групі гідропроцедур найбільшу ефективність в якості засобів відновлення мають складові ванни (газові, з морською сіллю, сірководневі й ін.). Застосування різних ванн надає як загальний (стимуляція кровопостачання тканин, видалення з них продуктів проміжного обміну і ін.), так і специфічний вплив. Наприклад, вуглекислі ванни стимулюють діяльність центральної нервової системи, підвищують її збудливість, активізують тканинний обмін. Кисневі й перлинні ванни заспокоюють нервову систему, сприяють усуненню нервового збудження (Олиференко, 1985). Хлоридно-натрієві ванни застосовуються при надмірній локальній втомі м'язів, болі в суглобах і м'язах, після занять на силових тренажерах і жорсткому ґрунті (Дубровський, 1991).

Певне застосування в спортивній практиці знаходить світлове опромінення. Вплив інфрачервоних променів заснований на тепловому ефекті. Проникаючи на значну глибину, вони прогрівають глибоко розташовані тканини, стимулюючи процеси кровообігу, покращуючи живлення тканин й усунення продуктів розпаду. Ефективність ультрафіолетових променів обумовлена в основному хімічною дією. Помірне ультрафіолетове опромінення впливає на діяльність систем кровообігу і дихання, сприяє утилізації тканинами кисню, активізує ферменти, створюючи тим самим сприятливий фон для протікання відновних процесів (Волков, Жилло, 1994).

При розгляді можливостей світлового опромінення для стимуляції відновних процесів не слід забувати про вплив променів видимої частини спектра. Діючи на сітку ока, вони надають істотний вплив на перебіг різних процесів в організмі. Наприклад, під впливом червоного світла посилюється протікання психічних реакцій. Після інтенсивних швидкісних навантажень, коли значно підвищена збудливість спортсмена, м'який блакитне світло діє заспокійливо.

Вдихання газових сумішей із підвищеним вмістом кисню (гіпероксія) також може позитивно впливати на перебіг відновних процесів. Швидше відбувається усунення з організму продуктів проміжного обміну, активніше відновлюється діяльність систем кровообігу і дихання (Уілмор, Костілл, 2001).

Особливо ефективним виявляється застосування газових сумішей у процесі змагань із великою кількістю стартів і при значному накопиченні лактату в м'язовій тканині. Найбільш інтенсивно протікають відновні процеси, якщо вдихання гіпероксичних сумішей супроводжується малоінтенсивною роботою аеробного характеру. Наприклад, у практиці змагальної діяльності багатьох велосипедистів, які брали участь у гонках на 4000 м, високоефективним засобом відновлення виявилася 15-хвилинна малоінтенсивна робота на велоергометрі з вдиханням газової суміші з вмістом 40–60 % кисню. Ця процедура інтенсивно відновлює дію після заїзду в порівнянні з пасивним відпочинком. Є також відомості про високу ефективність вдихання карбогену (суміш, яка містить 40 % кисню, 1,5–2 % вуглекислоти і 58,0–58,5 % азоту) для прискорення відновлювальних процесів.

22.2 Основні напрямки використання засобів керування працездатністю і відновними процесами

Відновлювальні процедури, пов'язані з різними групами, у свою чергу, можуть бути поділені на засоби глобального, виборчого та загальнотонізуючого впливу.

Засоби глобального впливу своїм впливом охоплюють всі основні функціональні системи організму спортсмена. Це такі процедури, як сухоповітряна і парна баня, загальний ручний масаж, загальний гідромасаж.

Засоби виборчого впливу припускають переважний вплив на окремі функціональні системи або їхні ланки.

Засоби загальнотонізуючого впливу – це заходи, що не роблять глибокого впливу на організм спортсмена (ультрафіолетове опромінення, деякі електропроцедури, аероіонізація і ін.).

Найбільше значення для тренувальної роботи має група засобів виборчого впливу. Використання їх в умовах різноманітного поєднання тре-

нувальних навантажень різної переважної спрямованості й величини у мікроциклах дозволяє керувати рівнем працездатності спортсменів від заняття до заняття.

Оптимальною формою використання всіх відновлювальних засобів є послідовне або паралельне застосування кількох із них в єдині комплексні процедури. Такий підхід збільшує ефективність загального впливу декількох засобів шляхом взаємного посилення їхніх специфічно спрямованих впливів (табл. 22.1). Слід враховувати, що застосування засобів відновлення і стимуляції працездатності здатне тільки знизити втому, прискорити протікання відновних процесів, підвищити працездатність. (Голець, 1987; Платонов, 1997).

Таблиця 22.1 – Варіанти відновних комплексів різної спрямованості

Комплекси глобального впливу	Комплекси виборчого впливу		
	після роботи швидкіс- ного характеру	після роботи анаеробного характеру	після роботи аеробного характеру
<i>1 комплекс</i>			
Сауна	Теплова евкаліптова ванна	Гаряча хвойна ванна	Теплова хвойна ванна
Загальний ручний масаж	Опромінення видимими променями синього спектру	Ультрафіолетове опромінення	Тонізувальні розтирання
Аероіонізація	Частковий масаж	Частковий масаж	Аероіонізація
<i>2 комплекс</i>			
Сегментарний масаж	Сауна	Киснева вана	Вуглекисла вана
Загальний ручний масаж	Ультрафіолетове опромінення	Інфрачервоне опромінення	Гідромасаж
Ультрафіолетове опромінення	Аероіонізація	Частковий масаж	Опромінення видимими променями червоного спектру
<i>3 комплекс</i>			
Теплова хвойна ванна	Теплий дощовий душ	Теплова хвойна ванна	Теплий дощовий душ
Гідромасаж	Ультрафіолетове опромінення	Гіпероксичні процедури	Тонізувальні розтирання
Аероіонізація	Частковий масаж	Частковий масаж	Ультрафіолетове опромінення

Використання засобів керування працездатністю і відновними процедурами направлено на якнайшвидше усунення явищ стомлення після перенесених навантажень. При цьому вдається підвищити сумарний обсяг тренувальної роботи у заняттях, інтенсивність виконання окремих тренувальних вправ, скоротити паузи між вправами, збільшити кількість занять з великими навантаженнями у мікроциклах (рис. 22.5). Так, спрямоване використання відновлювальних засобів, органічно ув'язане з величиною і характером навантажень у тренувальних заняттях, дозволяє збільшити обсяг тренувальної роботи в ударних мікроциклах на 10–15 % при одночасному поліпшенні якісних показників тренувальної роботи. Систематичне застосування цих засобів сприяє не тільки приросту сумарного обсягу тренува-

льної роботи, а й підвищенню функціональних можливостей систем енергозабезпечення, приросту спеціальних фізичних якостей і спортивного результату.

Прискорювати процеси відновлення після навантажень тренувальних вправ і окремих занять слід диференційовано, з урахуванням спрямованості їхнього впливу й особливостей подальшої адаптації. Так, не завжди недоцільно інтенсифікувати період відновлення після занять, спрямованих на підвищення енергетичних можливостей організму спортсмена, оскільки саме глибина стомлення і тривалість відновлення значною мірою зумовлюють величину і характер пристосувальних змін, що відбуваються у відповідних органах і системах.

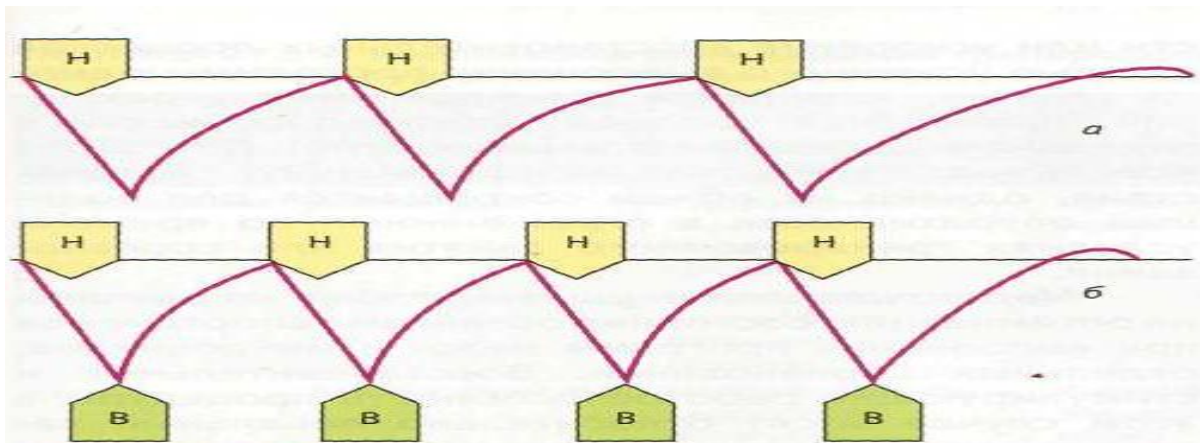


Рисунок 22.5 – Чергування навантажень і динаміка працездатності без застосування (а) і з використанням (б) засобів відновлення:

Н – навантаження тренувальних занять;

В – комплексні засоби відновлення

Застосування засобів прискорення відновних процесів виправдано після комплексів вправ і навантажень окремих занять, спрямованих на розвиток тих функціональних можливостей організму, які вдосконалюються безпосередньо в ході виконання тренувальної роботи і не вимагають тривалого післядії. Прикладом можуть служити заняття, спрямовані на вдосконалення техніки складних у координаційному відношенні рухів, розучування тактичних елементів, підвищення швидкісно-силових якостей, вирішення задач інтегральної підготовки. У цьому випадку ефективність тренування обумовлюється не стільки глибиною стомлення внаслідок виконання програм, скільки сумарним обсягом роботи, виробленої в оптимальних умовах для вирішення відповідного тренувального завдання.

Особливе значення застосування відновлювальних засобів набуває у відповідальних змаганнях, особливо якщо спортсмену доводиться стартувати багаторазово. Тут вміле застосування відновлювальних процедур із метою якнайшвидшого усунення втоми, нормалізації фізичного і психіч-

ного стану спортсмена може виявитися найважливішим фактором, що визначає ефективність змагальної діяльності.

До засобів керування працездатністю належить виборче відновлення тих компонентів, які не піддавалися основному впливу в проведеному занятті або в його частині, проте будуть гранично мобілізовуватись у черговій роботі. Так, наприклад, якщо перше заняття дня спрямовано на підвищення швидкісних можливостей, а друге – витривалості при роботі анаеробного характеру, то після першого заняття доречно застосувати комплекс відновлювальних засобів, що сприяють якнайшвидшому відновленню можливостей до прояву зазначеного виду витривалості. Це дозволяє підвищити якість і збільшити обсяг роботи у другому занятті (рис. 22.6; табл. 22.2).

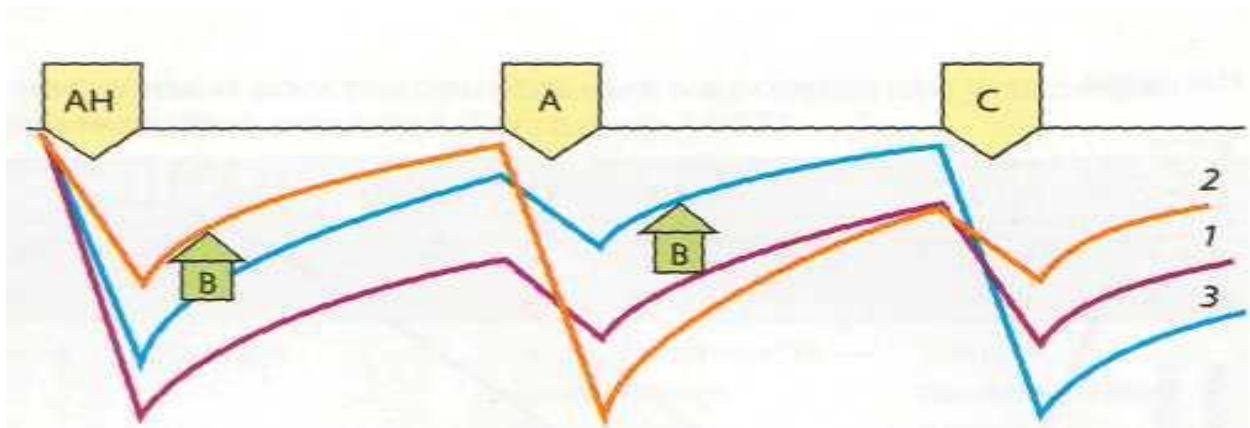


Рисунок 22.6 – Виборче відновлення компонентів працездатності, які будуть мобілізовані у черговий роботі. Спрямованість навантаження: АН – анаеробна; А – аеробне; 3 – швидкісне; В – комплекси відновлювальних засобів: працездатність при анаеробної (1), аеробної (2) і швидкісної (3) роботи

Попередня стимуляція працездатності спортсменів перед початком тренувального навантаження також служить засобом керування працездатністю. При цьому активізується діяльність функціональних систем, які беруть основну участь в роботі, підвищуються її обсяг і інтенсивність. Таке використання відновлювальних засобів доцільно перед виконанням програм тренувальних занять, спрямованих на підвищення швидкісно-силових можливостей, вдосконалення координаційних здібностей, найбільш складних елементів техніко-тактичної майстерності. Особливо ефективно використання можливостей даного напрямку перед виступом спортсмена у відповідальних стартах.

Таблиця 22.2 – Планування відновлювальних процедур з урахуванням спрямованості навантажень попереднього і наступного заняття

Спрямованість першого заняття	Відновлювальні засоби	Спрямованість другого заняття
Швидкісно-силова	Частковий масаж	Аеробна
	Теплова евкаліптова ванна	
	Опромінення видимими променями синього спектру	
Аеробна	Киснева ванна	Анаеробна
	Тонізує розтирання	
	Аероіонізація	
Анаеробна	Гіпербарична оксигенація	Аеробна
	Вуглекисла ванна	
	Гідромасаж	

Важливим у попередній стимуляції працездатності в процесі тренувальної роботи є і те, що зростання обсягу й інтенсивності тренувальної роботи призводить до збільшення вичерпання функціонального резерву організму спортсмена, а це, як правило, є потужним чинником, що стимулює ефективність протікання пристосувальних процесів у системах енергозабезпечення (рис. 22.6).

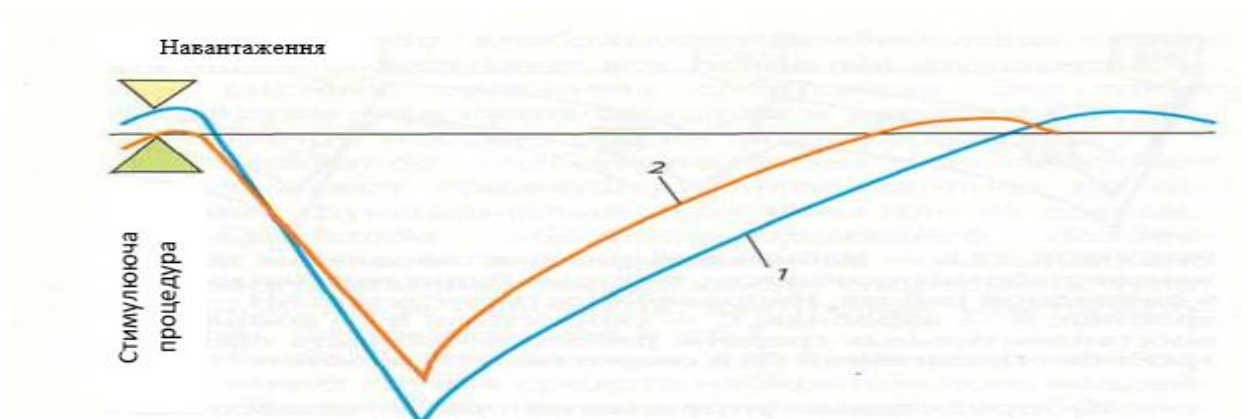


Рисунок 22.6 – Зміна працездатності спортсменів у процесі виконання програми тренувального заняття і після нього під впливом попередньо застосованої стимулювальної процедури (1) і в звичайних умовах (2)

22.3 Планування засобів відновлення і стимуляції працездатності в процесі підготовки

Планування відновлювальних і стимулювальних процедур необхідно строго пов'язувати з конкретними завданнями, що стоять у процесі підготовки спортсменів. Зазначені засоби умовно можуть застосовуватися на трьох рівнях: *оперативному, поточному і етапному*.

Завданням *оперативного рівня* застосування стимулювальних і відновлювальних засобів є термінове стимулювання працездатності або прискорення відновлювальних процесів з метою успішного виконання програми одного заняття, комплексу тренувальних вправ, прояви високої працездатності в окремому змагальному старті. Для цього використовують засоби виборчого впливу, проте їхній обсяг скорочується для більшої оперативності в обмежених за часом умовах тренувального заняття або змагання.

Заходи *поточного рівня* спрямовані на оптимізацію стану організму спортсменів при виконанні програм мезо- і мікроциклів, окремих змагань. Процедури, що відновлюють та стимулюють працездатність, у цьому випадку носять дещо локальний характер, органічно пов'язуються з величиною і характером тренувальних навантажень. Основні труднощі тут пов'язані з необхідністю постійного аналізу факторів, що визначають працездатність спортсменів, особливостей розвитку втоми і протікання відновлювальних заходів. Як приклад раціонального вирішення цього питання в таблиці 27.3 дана модель ударного мікроциклу, в якій тренувальний вплив, відновлювальні процедури представлені у вигляді єдиного процесу. Дуже важливо систему відновлювальних і стимулюючих процедур пов'язувати зі специфікою виду спорту.

Етапний рівень пов'язаний із нормалізацією функціонального стану спортсменів, їхнім найшвидшим фізичним і психічним відновленням після виконання програм тренувальних макроциклів, що завершуються відповідальними змаганнями, особливо напружених етапів і періодів підготовки. Відбудовні заходи в цьому випадку носять комплексний характер, включають різноманітні засоби педагогічного, психологічного та медико-біологічного характеру, органічно ув'язані в програмах спеціально планованих відновлювальних мікроциклів.

Не слід надмірно захоплюватися навіть гармонійно систематизованим комплексом відновних і стимулювальних заходів: після періоду активної стимуляції працездатності, відновлювальних реакцій повинна слідувати перерва в застосуванні зазначених засобів.

Таким чином, сучасний комплекс тренувальних впливів, змагальної діяльності та відновлювальних процедур являє єдиний складний процес. Тому об'єднання тренувальних і змагальних навантажень із відновними засобами в єдину систему є одним із головних питань керування працездатністю, реакціями відновлення і адаптації в тренувальній та змагальній діяльності спортсменів.

Таблиця 27.3 – Комплексне планування тренувальних навантажень і відновних заходів у плавців високого класу в ударному мікроциклі другого етапу підготовчого періоду (Платонов, 1997)

Дні тижня	Ранкове заняття			Вечірні заняття		
	Стимулювальні заняття	Тренувальне навантаження	Відновний вплив	Стимулювальні заняття	Тренувальне навантаження	Відновний вплив
понеділок	Теплий душ	Спрямованість аеробна Величина-середня	Тепла сольова ванна	Масаж	Спрямованість швидкісна Величина-велика	Тепла евкаліптова ванна
вівторок	Гарячий душ	Спрямованість анаеробна Величина-середня		Тонізувальні розтирання	Спрямованість аеробна величина-велика	Тепла сольова ванна
середа	Контрастний душ	Спрямованість швидкісна Величина-середня	Індиферентна евкаліптова ванна	Тепла прісна ванна	Спрямованість комплексна Величина-середня	Гаряча хвойна ванна Гідромасаж
четвер	Теплий душ	Спрямованість анаеробна Величина мала		Гаряча хвойна ванна	Спрямованість анаеробна Величина-велика	Тепла прісна ванна
п'ятниця	Контрастний душ	Спрямованість швидкісна Величина-середня	Індиферентна евкаліптова ванна	Тонізувальні розтирання	Спрямованість аеробне Величина-значна	Тепла сольова ванна
субота	Гарячий душ	Спрямованість комплексна Величина мала		Теплий душ	Спрямованість комплексна Величина мала	Сауна Загальний ручний масаж

22.4 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та доп. К. : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
4. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
5. Карпман В. П., Білоцерківський З. Б., Гудков І. Л. Тестування в спортивній медицині. Фізкультура і спорт, 1988. 208 с.
6. Коц Я. М. Фізіологічні основи фізичних (рухових) якостей//Спортивна фізіологія Фізкультура та спорт, 1986. С. 53–105.
7. Мищенко В. С. Функціональні можливості спортсменів. К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
8. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.

9. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемогати. Видавництво Астрель, 2003. 863 с.
10. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К.: Вища школа, 1984. С. 3–10.
11. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
12. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
13. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
14. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
15. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.
16. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
17. Спортивна медицина Довідкове видання Терра-спорт, 2003. 240 с.
18. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
19. Шкрібтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
20. Andersen K., Shephard R.S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
21. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
22. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
23. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

22.5 Дидактичне тестування. Тема 22. Засоби відновлення і стимуляції працездатності

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. До засобів відновлення у спортивному тренуванні відносять:

- а) педагогічні;
- б) фізичні вправи;
- в) медико-біологічні;
- г) психологічні.

2. До педагогічного засобу відновлення відносять таке:

- а) відповідність навантажень можливостям учнів;
- б) позитивна емоціональна насиченість заняття;
- в) м'язова релаксація;
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

3. До психологічного засобу відновлення відносять:

- а) аутогенне тренування;
- б) урахування індивідуальних особливостей учнів;
- в) планування вправ, занять мікроциклів відновного характеру;
- г) препарати пластичної дії.

4. До медико-біологічного засобу відновлення належить:

- а) гіпероксія;
- б) гіпоксія;
- в) музика і світломузика;
- г) добрі ставлення у сім'ї, з друзями й оточенням.

5. У медико-біологічному напрямку до гігієнічного засобу відновлення відносять:

- а) гідропроцедури;
- б) раціональний та стабільний розклад дня;
- в) збалансованість з енергетичною цінністю;
- г) адаптогени рослинного походження.

6. У медико-біологічному напрямку до фізичного засобу відновлення відносять:

- а) масаж загальний, частковий, вібро-, пневмо-, гідромасаж і ін.;
- б) адаптогени тваринного походження;
- в) стан і обладнання спортивних споруд;
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

7. У медико-біологічному напрямку до дієтичного харчування відносять таке:

- а) повноцінний відпочинок сон;
- б) сауна і парна баня;
- в) збалансованість за складом (білки, жири, вуглеводи, мікроелементи, вітаміни);
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

8. У медико-біологічному напрямку до фармакологічного відновлення відносять таке:

- а) повноцінний відпочинок сон;
- б) сауна і парна баня;
- в) збалансованість за складом (білки, жири, вуглеводи, мікроелементи, вітаміни);
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

9. Дайте визначення поняття «засоби глобального впливу відновлювальних процедур»:

- а) охоплюють усі основні функціональні системи організму;
- б) впливають на окремі функціональні системи і їхні ланки;
- в) не роблять глибокого впливу на організм.

10. *Якщо спрямованість заняття швидкісно-силова, то до засобу відновлення організму спортсмена належить:*

- а) частковий масаж;
- б) тонізувальне розтирання;
- в) гідромасаж.

11. *Якщо спрямованість заняття аеробна, то до засобу відновлення організму спортсмена відносять:*

- а) частковий масаж;
- б) тонізувальне розтирання;
- в) гідромасаж.

12. *Якщо спрямованість заняття анаеробна, то до засобу відновлення організму спортсмена відносять:*

- а) частковий масаж;
- б) тонізувальне розтирання;
- в) гідромасаж.

ЛЕКЦІЯ 23. ДІЄТОЛОГІЧНЕ Й ФАРМАКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

23.1 Загальні основи раціонального харчування спортсменів.

23.2 Харчування і маса тіла.

23.3 Особливості харчування юних спортсменів.

23.4 Дієтичні добавки.

23.5 Фармакологічне забезпечення спортивної діяльності.

23.6 Література.

23.7 Дидактичне тестування. Тема 23. Дієтологічне і фармакологічне забезпечення.

В умовах сучасних тренувальних і змагальних навантажень, що висувають граничні вимоги до найважливіших функціональних систем організму, різко зросла роль раціонального харчування і прийому різних речовин природного і штучного походження, здатних забезпечити високу працездатність спортсменів, ефективно протікання відновних і адаптаційних процесів, і не заборонених до застосування.

Речовини, що отримуються організмом спортсмена як у складі харчових продуктів, так і додатково у вигляді різних препаратів, можуть бути умовно розділені на кілька відносно самостійних груп:

- речовини, що сприяють відновленню запасів енергії, підвищують стійкість організму до умов стресу (глюкоза, препарати, що містять фосфор, амінокислоти та ін.);
- препарати пластичної дії, що забезпечують процес регенерації структур, які зношуються в процесі тренувальної та змагальної діяльності;
- речовини, що стимулюють функцію кровотворення (препарати заліза);
- вітаміни і мінеральні речовини;
- адаптогени рослинного походження (настойки женьшеню та подібних йому препаратів);
- адаптогени тваринного походження (препарати мозкової тканини великої рогатої худоби, неокостенілих рогів плямистого оленя, марала, перга та ін.);
- зігрівальні, знеболювальні та протизапальні препарати: різні мазі і креми, застосування яких (зазвичай у комплексі з масажем) сприяє розігріванню м'язів і зв'язок, профілактиці травм, інтенсифікації відновних реакцій, обмінних процесів у м'язах.

Наразі випускається безліч різних препаратів, у тому числі вироблених безпосередньо для використання спортсменами. Їх призначення допустимо лише після всебічного вивчення доцільності застосування з ураху-

ванням всієї сукупності факторів, що відображають стан спортсмена, характер тренувальних і змагальних навантажень конкретного етапу підготовки, раціону харчування, індивідуальної переносимості і можливості суміщення різних препаратів і ін.

Прийнято вважати, що для застосування фармакологічних препаратів і різного роду харчових (дієтичних) добавок досить рекомендацій кваліфікованого лікаря. Дійсно, цього досить, якщо мова йде про медичні показання, пов'язані з лікуванням травм і захворювань. Коли ж мова йде про застосування фармакологічних засобів із метою відновлення функціональних можливостей організму спортсмена, стимуляції працездатності, то остаточне призначення залишається за лікарем. Однак напередодні повинен бути серйозний комплексний аналіз ситуації, в якому повинно брати участь широке коло фахівців, що відповідають за підготовку спортсмена, і сам спортсмен.

23.1 Загальні основи раціонального харчування спортсменів

Основою, на якій будується вся система застосування різних речовин, що стимулюють працездатність, відновлення й адаптаційні реакції, є раціонально побудоване харчування спортсмена.

Харчування у значній мірі обумовлює рівень працездатності спортсменів, ефективність протікання відновних і адаптаційних реакцій, стимульованих тренувальними і змагальними навантаженнями. Потреби в продуктах харчування залежать від віку спортсмена. Період інтенсивного росту (чоловіки 12–22 роки, жінки – 11–19 років) пов'язаний із підвищеною потребою в харчових продуктах. Природно, що проблема харчування спортсменів не може бути зведена до простого заповнення витрат енергії, хоча цей показник і є важливим фактором раціонального харчування: у залежності від специфіки виду спорту, обсягу і характеру навантажень, індивідуальних особливостей спортсмени високого класу повинні споживати у 2–3 рази більше їжі з високою енергетичною цінністю у порівнянні з людьми, які не займаються спортом.

Наприклад, якщо нормальна життєдіяльність 19–25-річних чоловіків вимагає в середньому 11304–12142 кДж (2700–2900 ккал), а жінок – 8374–8778 кДж (2000–2100 ккал), то у спортсменів ці величини можуть досягати 25080–29260 кДж (6000–7000 ккал) і 20900–25080 кДж (5000–6000 ккал).

Тренувальна та змагальна діяльність представників різних видів спорту пов'язана з різними енерговитратами. Наприклад, витрата енергії у важкоатлетів може досягати 16 748–18 840 кДж (4000–4500 ккал), плавців – 20900–22 993 кДж (5000–500 ккал), спортсменів, що спеціалізуються в різних спортивних іграх, – 18 840–20900 кДж (4500–5000 ккал). Найбільші

значення зареєстровані у велосипедистів-шосейники на гірських трасах, триатлоністів – до 25080–29260 кДж (6000–7000 ккал). Рекордний показник 35433 кДж (понад 7700 ккал) був зареєстрований у велосипедному спорті під час гонки «Тур де Франс» (Гренджін, 1996).

Раціон харчування спортсмена повинен відповідати енергетичним потребам, відрізнятися різноманітністю, що дозволяє забезпечити організм мінеральними речовинами і вітамінами, споживання необхідної кількості рідини, достатньої для запобігання дегідратації організму.

На жаль, у практиці підготовки спортсменів оптимальному співвідношенню в раціоні вуглеводів, білків і жирів приділяється явно недостатньо уваги.

Вивчення дієт американських плавців високої кваліфікації показало, що в їхньому стандартному раціоні міститься 46 % вуглеводів, 16 % білків і 38 % жирів, у той час як усереднена дієта, прийнятна для плавців, вимагає співвідношення 60:15:25 (Wierman, 2007).

Наприклад, раціон плавців вищої кваліфікації, що відрізняються великою масою тіла (90–100 кг) і спеціалізуються у видах змагань, що вимагають високого рівня витривалості, в періоди найбільш напруженого тренування може відповідати 8000–9000 ккал і більше.

Не менш важливо забезпечити необхідну кількість і оптимальне співвідношення вуглеводів, білків і жирів. Вуглеводи покликані забезпечити організм спортсмена необхідною кількістю енергії. Основна роль білків – забезпечення регенерації тканин, що зношуються в процесі тренувальної та змагальної діяльності, адаптаційних перебудов м'язової тканини, утворення гемоглобіну, ферментів і багатьох гормонів. Жири беруть участь в енергозабезпеченні тривалої м'язової діяльності. Однак їх споживання повинне бути обмежено, що в значній мірі знімає проблему підтримки оптимальної ваги, сприяє споживанню вуглеводів.

Співвідношення вуглеводів, жирів і білків у раціоні спортсмена визначається специфікою виду спорту. Спортсмени, які спеціалізуються в бігу на довгі дистанції, лижних гонках, велосипедному спорті (шосе), триатлоні, тобто в видах спорту, що вимагають прояву витривалості до тривалої роботи, повинні споживати з їжею велику кількість вуглеводів, що дозволить компенсувати енергетичні витрати. Метальники молоту, штовхачі ядра, важкоатлети та спортсмени, які спеціалізуються в інших видах спорту і дисциплінах швидко-силового характеру, повинні використовувати в раціоні підвищену кількість білків.

Звичайний раціон харчування людей, що проживають у розвинених країнах, містить надмірну кількість жирів (рис. 23.1). Рекомендації дієтологів передбачають корекцію поєднання вуглеводів, білків і жирів (рис. 23.2), що забезпечить профілактику надмірної ваги і розвитку негативних процесів в організмі, здатних привести до серйозних захворювань.

Для спортсменів ці рекомендації повинні бути ще більш відкориговані. Наприклад, для спортсменів, що інтенсивно тренуються у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, це співвідношення має передбача-

ти значне збільшення частки вуглеводів і складати 70:10:20 (рис. 23.3). Та й у складі вуглеводів повинно бути забезпечено раціональне співвідношення між складними (крохмалі) і простими (цукру) вуглеводами, оскільки відомо, що в цьому випадку більш ефективно заповнюються запаси глікогену в організмі (Costill et al., 1981; Wilmore et al., 2009). Не менше 10 % енергетичної цінності їжі повинно бути отримано у вигляді простих цукрів (De Vries, Housh, 1994).



Рисунок 23.1 – Поєднання вуглеводів, жирів і білків у звичайному раціоні



Рисунок 23.2 – Рекомендоване поєднання вуглеводів, жирів і білків у раціоні



Рисунок 23.3 – Рекомендоване поєднання вуглеводів, жирів і білків у раціоні спортсменів, що тренуються у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості

Важливим є і співвідношення жирів тваринного і рослинного походження. При максимальній кількості жирів у раціоні спортсменів, що спеціалізуються у видах спорту, які пов'язані з проявом витривалості та тривалістю роботи, близько 20–30 %, кількість насичених жирів не повинна перевищувати 10 % (Уілмор, Костілл, 2001).

Особливе значення слід надавати збалансованості та різноманітності харчування, що може бути забезпечено реалізацією рекомендацій, які надані в так званій харчовій піраміді, що лежить в основі здорового харчування (рис. 23.4). Раціональна дієта спортсменів, що спеціалізуються в будь-якому виді спорту, повинна передбачати мінімальну кількість продуктів, що відносяться до кожної групи. Збільшення кількості продуктів у раціоні, що належать до тієї чи іншої групи, має визначатися енергетичними потребами, специфікою виду спорту, спрямованістю і величиною тренувальних і змагальних навантажень (Гренджін, Рууд, 1996; Reimers, 2008).

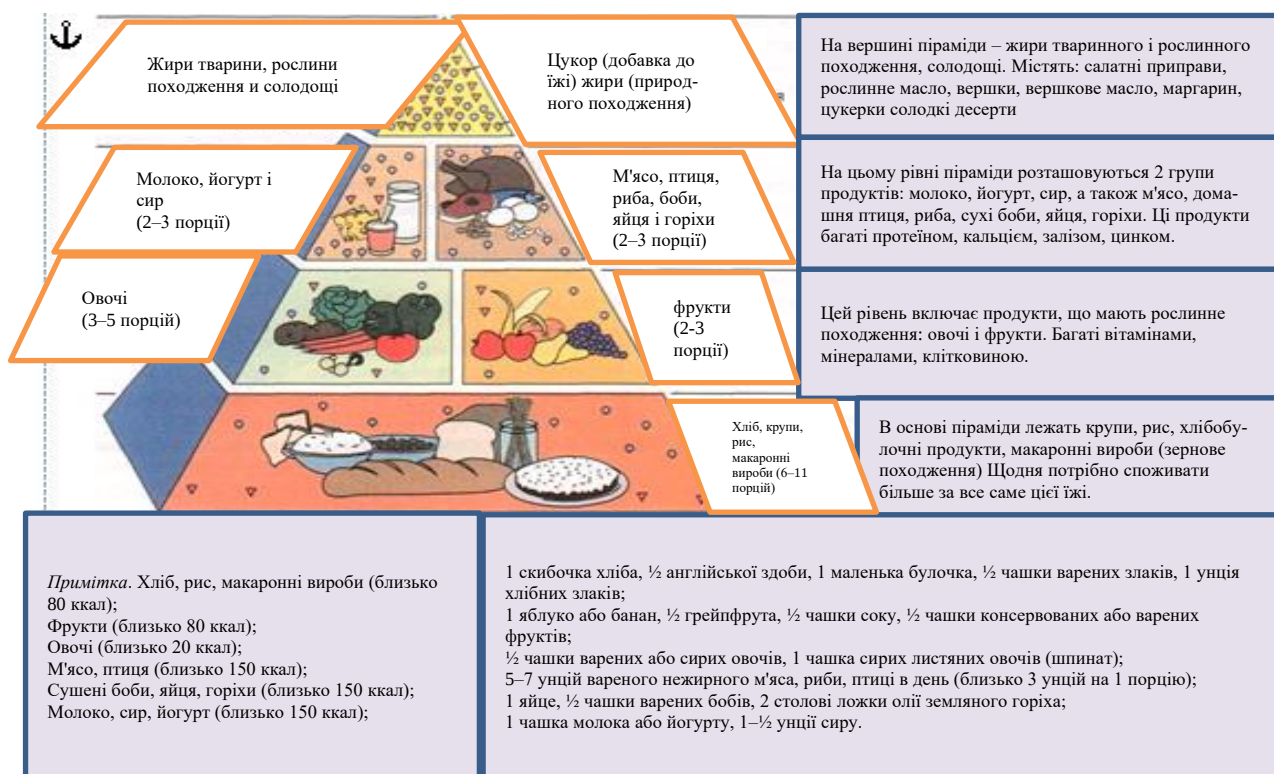


Рисунок 23.4 – Символічна харчова піраміда (Corbin, Lindsey, 1997)

Важливим є і оптимальний розподіл продуктів харчування, споживаних протягом дня. Наприклад, оптимальний раціон спортсмена, розрахований на споживання 5500 ккал при 5-разовому харчуванні, виглядає таким чином: сніданок – 1200 ккал, другий сніданок – 900, обід – 1500, вечеря – 1100, закуски, напої – 800 ккал.

Розглядаючи харчування спортсменів як відновлювальний і адаптаційний за своєю сутністю процес, фахівці звертають велику увагу на доцільний розподіл харчового навантаження протягом дня, його взаємозв'язок із тренувальними і змагальними навантаженнями, забезпечення швидкого засвоєння прийнятої їжі. В умовах високих тренувальних і змагальних навантажень найбільш ефективним виявляється багаторазовий прийом їжі (3–4 основних і 2–3 додаткових порції) протягом дня. При цьому важливо звертати увагу на те, щоб основний обсяг їжі приймався у денний час і не пізніше ніж за 3–4 год до нічного сну (Груєв, 1987).

При дво- і триразових щоденних заняттях, а також у змаганнях, в яких доводиться стартувати кілька разів протягом дня, необхідно орієнтуватися на продукти, які швидко засвоюються організмом. Такі ж продукти слід споживати і під час вечері. Правильному підбору раціону в цих випадках допоможе знання про тривалість затримки їжі в шлунку:

- Вода, чай, какао, молоко, бульйон, яйця, кава з молоком, відварений рис, риба (річкова відварна) – 1–2 години.

- Кава і какао з молоком або вершками, яйця круто, яєчня, омлет, риба (морська, відварна), картопля відварна, телятина, хліб пшеничний – 2–3 години.

- Відварна курка, відварна яловичина, хліб житній, яблука, морква, редис, шпинат, огірки, картопля смажена, шинка – 3–4 годин.

- Смажене м'ясо, оселедець, пюре горохове, тушковані боби, квасоля – 4–5 годин.

- Шпик, гриби, салати з майонезом – 5–6 годин.

Засвоєння їжі, споживаної безпосередньо після напруженої тренувальної та змагальної діяльності, поліпшується, якщо вона в рідкому вигляді. Різні варіанти рідкої їжі, добре збалансованою за співвідношенням вуглеводів, білків, жирів, вітамінів і мікроелементів, в останні роки спеціально для спорту випускаються харчовою промисловістю різних країн. Споживання їжі в рідкому вигляді доцільно за 1–2 год перед напруженою тренувальною та змагальною діяльністю і відразу після неї. Зокрема, протягом 30 хв після занять або змагань бажано прийняти 50–100 г вуглеводів (200–440 ккал) у рідкому вигляді. Не слід прагнути компенсувати витрачену енергію за один прийом їжі. Харчування має бути дробовим, що полегшує процес засвоєння продуктів і прискорює відновні процеси (Jonson et al., 2009).

Особливу увагу до раціону харчування і питного режиму необхідно приділяти при тренуванні в умовах середньогір'я і високогір'я, а також при далеких перельотах до місць підготовки і змагань.

Споживання вуглеводів, білків, жирів. Підвищене споживання вуглеводів обумовлено необхідністю підтримки високого рівня глікогену в м'язах спортсменів і його якнайшвидшого відновлення після тренувальних і змагальних навантажень. Відомо, що в звичайних умовах споживання їжі, в якій міститься 55 % вуглеводів, дозволяє накопичити в м'язах близько 100 ммоль глікогену на 1 кг м'язової тканини. Різке зниження споживання вуглеводів (до 15 %) призводить до зменшення глікогену до 53 ммоль/кг, а збільшення до 70 % сприяє накопиченню глікогену до 205 ммоль/кг (Wilmore, Costill, 2004).

В умовах напруженої тренувальної та змагальної діяльності потреба спортсменів у вуглеводах може перевищувати 10 г на 1 кг маси тіла (Картер-Ердмен, 2003). Слід зазначити, що інтенсивні фізичні навантаження, супроводжувані спеціальними дієтами, сприяють різкому збільшенню концентрації глікогену в м'язовій тканині й печінці. Наприклад, фізичне

навантаження тривалістю 70 – 90 хв, виконване з інтенсивністю 70–80 % $\text{VO}_{2\text{max}}$, призводить до виснаження запасів глікогену в м'язовій тканині.

Споживання високовуглеводної їжі після такого навантаження сприяє не тільки швидкому відновленню глікогенних запасів, але і їхньому «перевідновленню», у результаті чого кількість глікогену у м'язах і печінці може значно перевищувати те значення, яке відзначається при звичайній змішаній дієті. При цьому слід зазначити, що протягом першої доби відновного періоду ресинтез м'язового глікогену відбувається найінтенсивніше в м'язових МС-волокнах, потім швидкість ресинтезу АТФ у всіх типах м'язових волокон є однаковою, а максимальних значень кількість глікогену зазвичай досягає через 3–4 дні.

Кількість м'язового глікогену, накопиченого в м'язах, через 3–4 дні після виснажливого навантаження, обумовлює працездатність спортсменів при виконанні подальшої роботи. Спортсмени, які застосовують високовуглеводну дієту і забезпечують таким чином суперкомпенсацію м'язового глікогену, здатні приблизно в півтора рази збільшити тривалість роботи на рівні 70–80 % $\text{VO}_{2\text{max}}$. У той же час працездатність спортсменів, які застосовували дієту з обмеженою кількістю вуглеводів, різко знижується і зазвичай становить близько 50 % початкової. Фактором, що обмежує працездатність, в обох випадках є виснаження запасів м'язового глікогену.

Подальше продовження роботи можливе лише при значному зниженні її інтенсивності і через АТФ (Мохан і ін., 2001). Слід враховувати і те, що підвищений вміст вуглеводів не тільки забезпечує організм енергетичними ресурсами, а й стимулює спалювання жирів у процесі виділення енергії, сприяє активності відбудовних і адаптаційних реакцій у тканинах (Картер-Ердмен, 2003).

Слід зазначити відсутність чіткого зв'язку між задоволенням почуття голоду і достатньою кількістю вуглеводів для ефективної тренувальної та змагальної діяльності. Як правило, різноманітне харчування, яке забезпечує задоволення почуття голоду, є недостатнім для компенсації витрат енергії при інтенсивній тренувальній та змагальній діяльності. Невідповідність між реальним попитом у вуглеводах і їх споживанням може істотно знижувати працездатність, уповільнювати перебіг відновних процесів. Пояснюється це, в основному, зниженням концентрації глікогену в м'язовій тканині.

Для раціонального харчування спортсменів важливо враховувати кількість чистого продукту у різних видах їжі (табл. 23.1, 23.2). Це дозволяє більш раціонально збалансувати добовий раціон харчування не тільки за енергетичною цінністю і співвідношенням різних груп продуктів, але і за обсягом, що важливо для ефективного планування тренувальної та змагальної діяльності спортсмена в залежності від спортивної спеціалізації, віку, статі, зросту і маси тіла.

Таблиця 23.1 – Обсяг деяких харчових продуктів, що забезпечують організм спортсменів 50 г легкозасвоюваних вуглеводів

Група	Продукт	Обсяг
Зернові	Хліб пшеничний	200
	Хліб з цілісної муки	120
	Житній хліб	104
	Рис (з висівками)	196
	Рис (білий)	169
Злакові	Кукурудзяні пластівці	60
	Товчена пшениця	75
	Спагеті, макарони	200
	Вівсяна каша	69
Сухе печиво та кондитерські вироби	Напівсолодке сухе печиво з цілісної муки	75
	Хрусткі хлібці житні	70
	Шоколадний батончик	75
Овочі	Цукрова кукурудза	220
	Боби	485
	Квасоля	300
	Картопля (варена)	250
	Картопля (печена)	200
Фрукти	Ізюм	80
	Банани	260
	Виноград	320
	Апельсини	500
	Яблука	400
Цукор	Глюкоза	50
	Мед	70
	Сахароза	50
	Фруктоза	50

Нагадаємо, що використання 1 г чистих вуглеводів або білків забезпечує виробництво енергії в кількості 16,75 кДж (4,1 ккал), 1 г жирів – 37,68 кДж (9 ккал). Довгий час вважали, що метаболізм білків не пов'язаний із виробництвом енергії під час виконуваної роботи. Однак пізніше було доведено, що від 5 до 10 % енергії надходить із білкових джерел (Lemon, 1987; Williams, 1992). При цьому робота анаеробної спрямованості в меншій мірі обумовлена виробництвом енергії з білкових джерел, ніж тривала робота аеробного характеру.

З 16 амінокислот найбільш доступні лейцин, ізолейцин і валін. Радикал NH₂ при взаємодії з піровиноградною кислотою утворює аланін. Системою кровообігу аланін переміщується з м'язів у печінку, де перетворюється на сечовину і піровиноградну кислоту. Потім піровиноградна кислота трансформується в глікоген печінки і глюкозу.

Встановлено, що надмірні тренувальні та змагальні навантаження можуть привести до зниження сили і зменшення м'язової маси внаслідок підвищеного білкового катаболізму і недостатнього поповнення білків (Lemon, 1987). Саме тому в видах спорту, що вимагають великих обсягів роботи та прояву витривалості, може використовуватися харчовий раціон, в якому 10–15 % енергетичної цінності їжі заповнюється за рахунок білків, тобто практично стільки ж, скільки і для швидко-силових видів спорту (Houck, Slavin, 1991). Більше того, є дані (Рууд, 1996), згідно з якими сучасне тренування у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, вимагає навіть більшої кількості білків, ніж тренування в силових видах спорту.

Таблиця 23.2 – Обсяги деяких харчових продуктів, що забезпечують організм спортсменів 50 г білка

Група	Продукт	Обсяг, г
Зернові	Хліб пшеничний	576
	Житній хліб	758
	Рис	714
	Гречана крупа	400
	Вівсяні пластівці	455
Молочні продукти	Молоко пастеризоване (3,5 % жирн.)	1792
	Сметана (30 % жирн.)	2083
	Сир жирний	357
	Сир нежирний	278
	Йогурт (1,5 % жирн.)	1000
	Сир твердий «Голландський»	192
	Сир твердий «Костромський»	198
	Сир твердий «Швейцарський»	200
М'ясо та м'ясопродукти	Баранина	320
	Яловичина	270
	М'ясо кролика	240
	Телятина	250
	Свинина	295
Птах	Гуси	255
	Індичка	255
	Кури	275
	Качки	235
Риба і продукти моря	Камбала	215
	Короп	310
	Кета	260
	Оселедець атлантичний (нежирна)	260
	Сом	290
	Щука	270
	Кальмар (м'ясо)	280
	Краб (м'ясо)	310
	Креветки (м'ясо)	360

Дослідженнями показано (Fox et al., 1993), що максимальне щотижневе збільшення м'язової маси в результаті спеціального силового тренування і відповідного харчування становить 400–500 г.

Задоволення метаболічних потреб у цьому випадку забезпечується додатковим добовим споживанням всього 15–20 г білка і 400–500 ккал у вигляді вуглеводів. Надмірне споживання білка не призводить до додаткового збільшення м'язової маси, однак буде сприяти накопиченню жиру. Навіть у підготовці культуристів не рекомендується споживати більше 1 г білка на 1 кг маси тіла на день. У період особливо напружених тренувальних навантажень, як свідчить практика підготовки багатьох видатних спортсменів, щоденне споживання білка на 1 кг маси тіла може навіть перевищити 2,0 м.

Надмірне споживання білків пов'язано з небажаними наслідками: інтенсифікацією функції нирок для виведення аміаку з сечею і, як наслідок, дегідратацією; підвищеним споживанням жирів; підвищеним виділенням кальцію з сечею, порушенням процесу споживання вуглеводів (Картер-Ердмен, 2003).

При виконанні програм тренувальних мікроциклів і мезоциклів із великими обсягами роботи, дво-, триразовими щоденними заняттями, частим плануванням занять із великими навантаженнями, а також у процесі багатоденної напруженої змагальної діяльності, наприклад, для велогонки, тенісних турнірів, найважливішим засобом керування відновними процесами є спеціальні дієти.

Відомо, що виконання роботи з інтенсивністю 60–80 % $\text{VO}_{2\text{max}}$ здатне вже через 75–90 хв привести до повного вичерпання глікогену як енергетичного субстрату (Hultman, Spriet, 1988; Hultman, Greenhaff, 1992). Склад подальшої дієти істотно впливає на його відновлення і суперкомпенсацію. Споживання продуктів, що не містять вуглеводів, різко уповільнює ресинтез глікогену. З іншого боку, споживання їжі, багатої вуглеводами, призводить до інтенсивного ресинтезу м'язового глікогену і вираженої фази суперкомпенсації (рис. 23.5).

Аналогічна картина виявляється і при дослідженні динаміки кількості глікогену в печінці (рис. 23.6). При цьому найважливішими факторами, що впливають на інтенсивність відновлення запасів м'язового глікогену після напружених тренувальних і змагальних навантажень, є такі: швидкість надходження вуглеводів в організм; тип вуглеводів; час прийому вуглеводів після фізичних навантажень. Урахування цих факторів дозволяє досягти високої швидкості ресинтезу м'язового глікогену – 5–6 ммоль/кг і більш (Коул, 1996).

Дієтичні процедури в поєднанні з інтенсивними навантаженнями з подальшим надмірним споживанням вуглеводів стимулює збільшення вмісту глікогену у м'язах з 1 до 3–4 % м'язової маси. Підвищення концентрації м'язового глікогену, досягнуте в результаті дієтичних маніпуляцій, призводить до істотного збільшення працездатності при виконанні тривалої роботи, що висуває максимальні вимоги до аеробної системи енергозабезпечення (рис. 23.7).

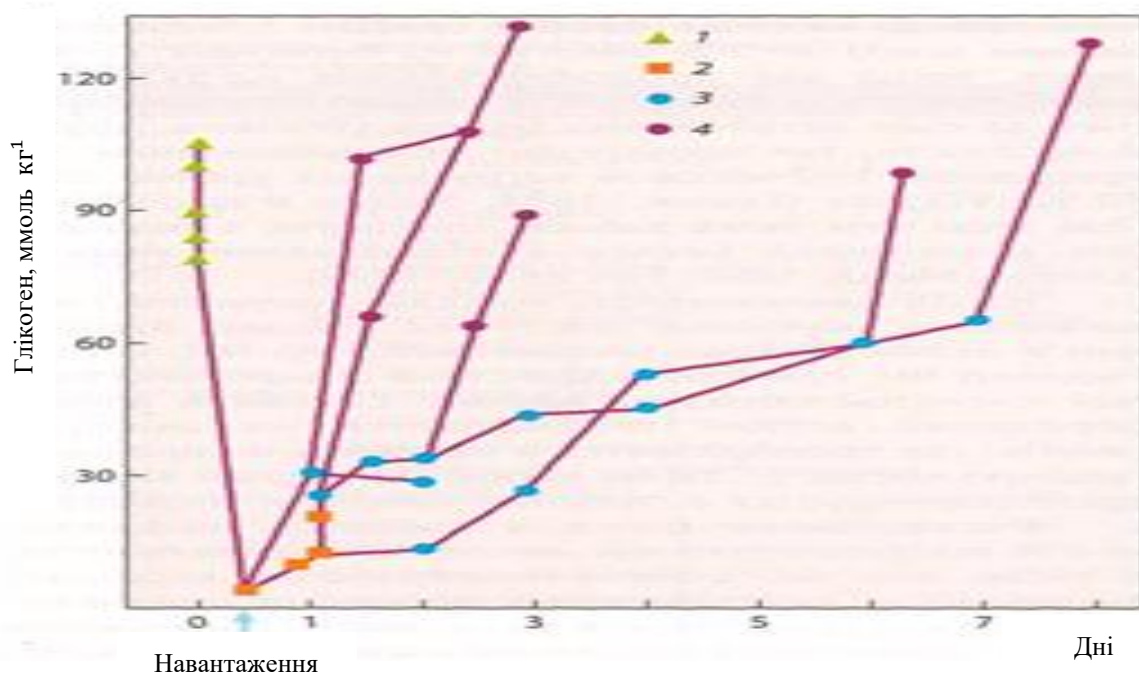


Рисунок 23.5 – Вміст м'язового глікогену у чотириголовому м'язі стегна до харчових маніпуляцій і після них: 1 – перед навантаженням після змішаної дієти; 2 – протягом одного дня голодування після навантаження; 3 – при споживанні їжі з низьким вмістом вуглеводів; 4 – при споживанні їжі, багатій вуглеводами (Hultman, Greenhaff, 1992)

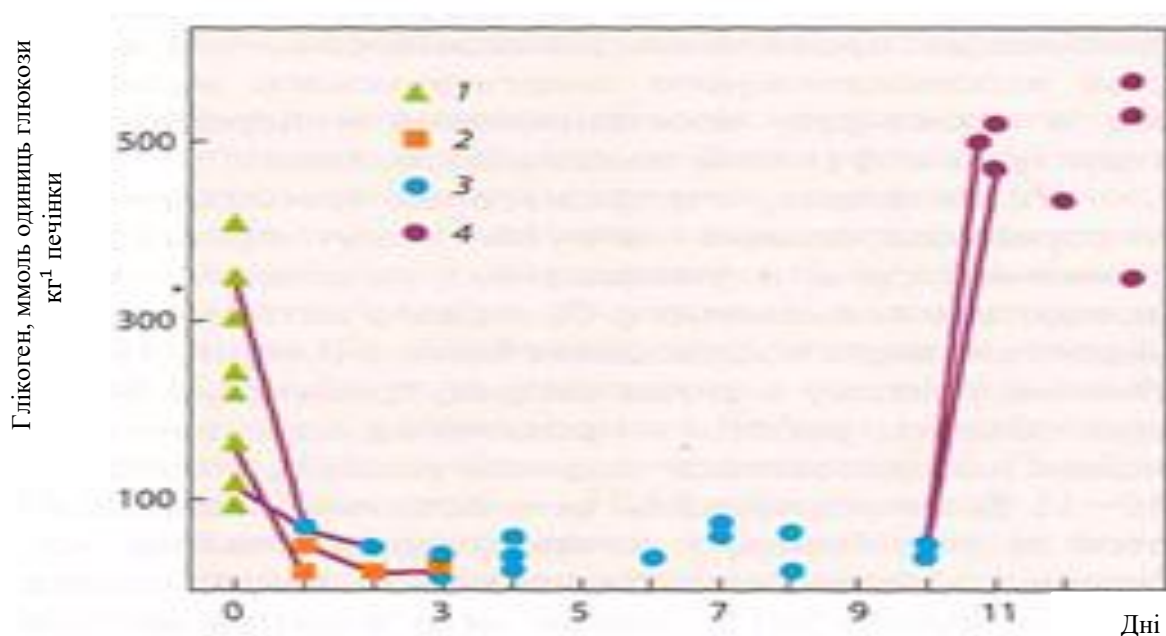


Рисунок 23.6 – Зміст глікогену у біопсичній пробі печінки до харчових маніпуляцій: 1 – перед навантаженням після змішаної дієти; 2 – протягом трьох днів голодування після навантаження; 3 – протягом 10 днів споживання їжі з низьким змістом вуглеводів; 4 – при споживанні їжі, багатій вуглеводами (Hultman, Greenhaff, 1992)

У разі щоденного проведення занять, що вимагають прояву витривалості, раціон, що містить 40–60 % вуглеводів, є недостатнім, оскільки не забезпечує відновлення витраченого м'язового глікогену. У той же час 70-процентний вміст вуглеводів виявляється достатнім для відновлення його запасів у м'язовій тканині (рис. 23.8).

Традиційно не рекомендувалося застосовувати велику кількість цукру – 836–1254 кДж (200–300 ккал) – безпосередньо перед змаганнями або напруженими тренувальними заняттями, які вимагають прояву витривалості (Costill et al., 1977; Foster et al., 1979). Однак пізніше було встановлено, що споживання глюкози 418–1254 кДж (100–300 ккал) за 60 хв перед тривалою напруженою роботою призводить до істотного збільшення її тривалості. Більше того, встановлено, що прийом глюкози 418–836 кДж (100–200 ккал) кожні 30 хв у процесі безперервної роботи збільшує її тривалість на 25 % (Coyle et al., 1986; Murray et al., 1991). Споживані під час роботи вуглеводи сприяють підтримці рівня глюкози крові і таким чином забезпечують джерело глюкози для відновлення запасів м'язового глікогену. Особливо ефективні слабкі розчини глюкози і електролітів (Neuffer et al., 1986; Nielsen, 1992). Це добре відомо бігунам-марафонцям і велосипедистам-шосейникам, які широко використовують різні напої з підвищеним вмістом глюкози в процесі підготовки і змагань (Coleman, 1999).

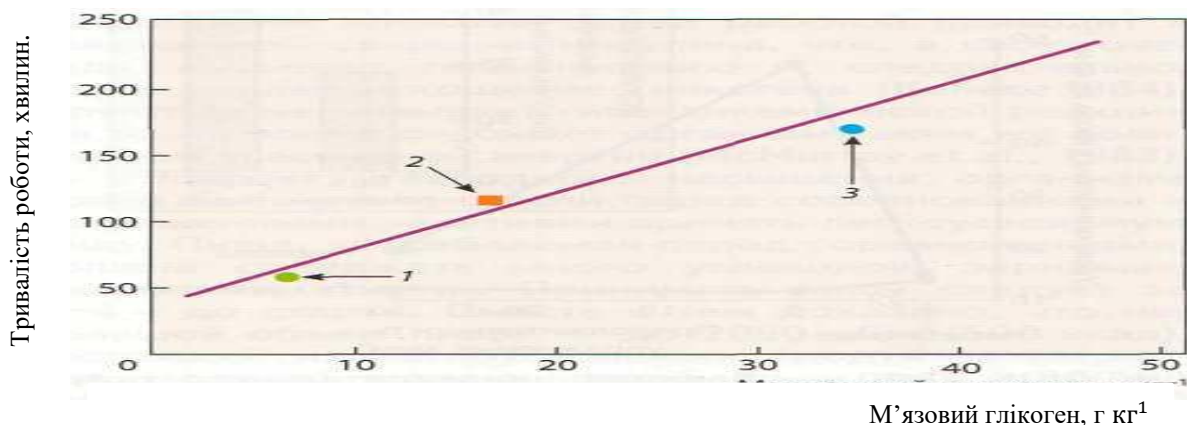


Рисунок 23.7 – Працездатність спортсменів, які використовували дієту з низьким вмістом вуглеводів (1), змішану (2) і з високим вмістом вуглеводів (3) (Bergstrom et al., 1967)

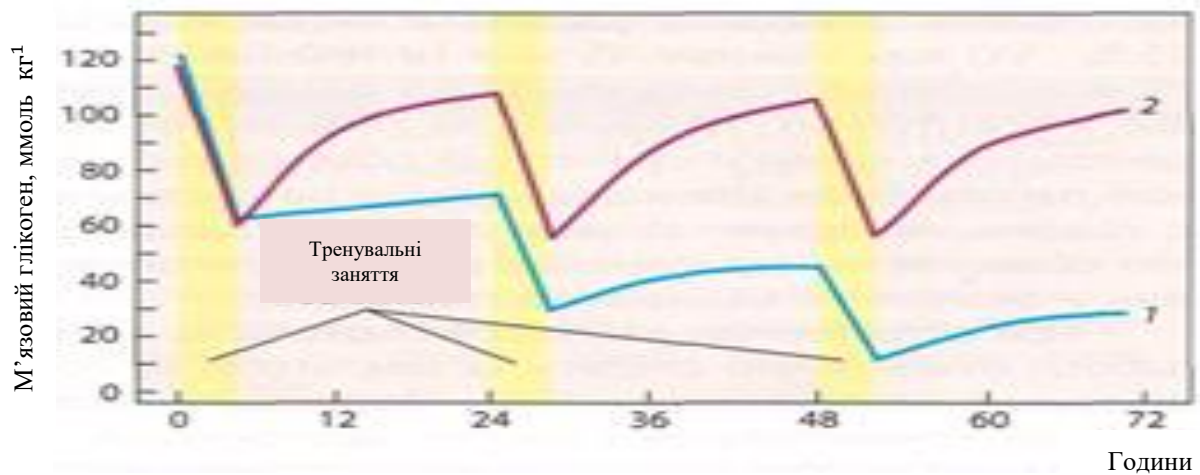


Рисунок 23.8 – Зміна вмісту м'язового глікогену під впливом щоденного напруженого тренування аеробного характеру при звичайному (1) і багатому вуглеводами (2) раціоні (Costill, Miller, 1980)

Споживання вуглеводів у вигляді різного роду напоїв безпосередньо перед початком роботи і під час її виконання здатне підвищити працездатність спортсменів у програмах тренувальних занять аеробної спрямованості, а також при виконанні тривалих змагальних вправ: марафонський біг, шосейні велогонки, триатлон. Додаткове споживання вуглеводів уповільнює утилізацію м'язового глікогену, забезпечує великий обсяг енергії, що продукується за рахунок окислення вуглеводів, знижує мобілізацію і окислення жирів. Зсув процесу енергозабезпечення роботи в бік збільшення окислення вуглеводів для ресинтезу АТФ сприяє збільшенню інтенсивності роботи в силу більшої потужності цього процесу в порівнянні з тим, який має місце при утворенні АТФ шляхом переважного окислення жирів, а також сприяє збільшенню тривалості роботи на заданому рівні інтенсивності через збереження глікогенних запасів м'язів і печінки.

Вплив додаткового застосування глюкози під час виконання тривалої роботи аеробної спрямованості особливо яскраво проявляється в її заключній частині, коли в звичайних умовах запаси м'язового глікогену вичерпуються, і подальше виконання роботи пов'язане з ресинтезом АТФ шляхом мобілізації жирових ресурсів. Проілюструвати це можна результатами досліджень, в яких піддослідні при виконанні 2-годинної роботи з інтенсивністю 75 % $\text{VO}_{2\text{max}}$ кожні 15 хв (протягом перших 90 хв роботи) брали 12,5 г рідкої глюкози. У піддослідних, які брали глюкозу, її концентрація в крові і сумарний обсяг виконуваної роботи були значно вищими в порівнянні з особами, які не брали глюкозу (рис. 23.9), що пояснюється затримкою в розвитку гіпоглікемії і економією м'язового глікогену.

При споживанні розчинів глюкози під час роботи дуже важливо стежити за тим, щоб її концентрація не перевищувала 10 %. Розчини з більш високою концентрацією глюкози затримують її утилізацію та ускладнюють процес використання в якості метаболічного палива (Fox et al., 1993).

Не слід споживати вуглеводи пізніше ніж за 45 хв до початку роботи. В іншому випадку, може спостерігатися розвиток гіпоглікемії вже на початку роботи і настання стомлення. Обумовлено це тим, що споживання вуглеводів стимулює секрецію інсуліну і підвищення його концентрації до початку м'язової діяльності. Через це збільшується споживання глюкози, що може привести до розвитку гіпоглікемії. Переконатися в цьому можна, якщо ознайомитися з результатами експерименту, в якому за 45 хв до початку 30-хвилинної роботи з високою інтенсивністю (75–80 % VO_{2max}) учням пропонувався 25 % -й розчин глюкози (75 г глюкози на 300 мл води).

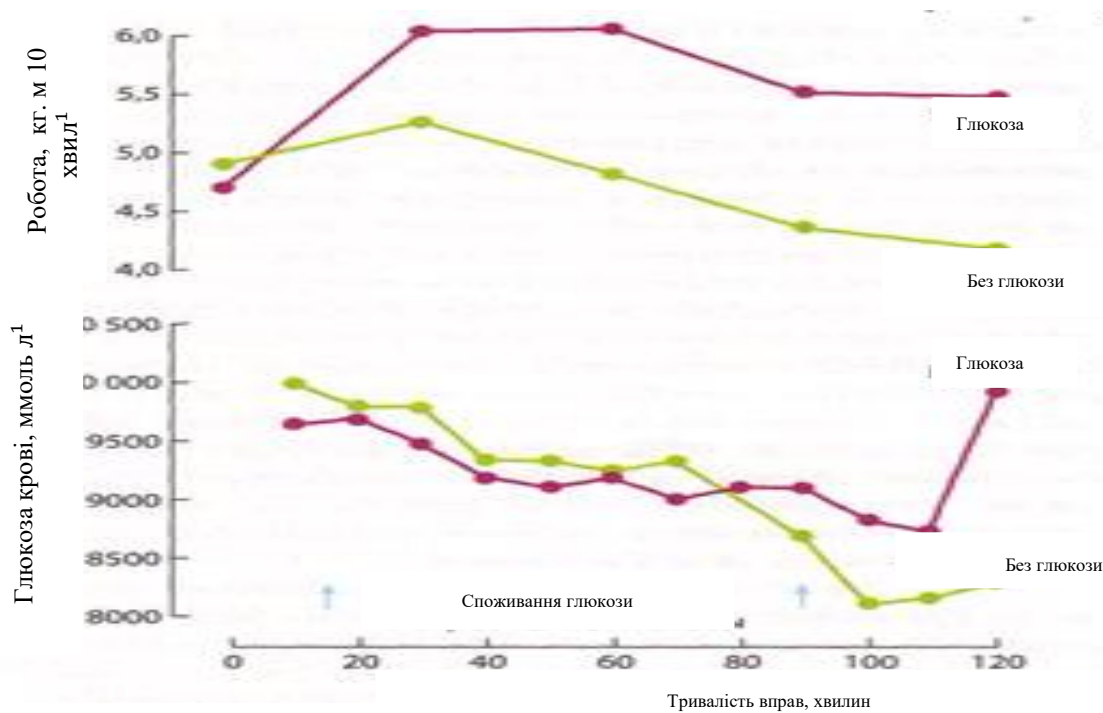


Рисунок 23.9 – Вплив додаткового споживання розчину глюкози (12,5 г кожні 15 хв протягом 90 хв) на концентрацію глюкози в крові і працездатність при виконанні 2-годинної роботи з інтенсивністю 75 % VO_{2max} (Fox et al., 1993)

Перед початком роботи у спортсменів, які використовували розчин глюкози, її концентрація в крові зросла на 38 %. Одночасно у 33 рази підвищився рівень інсуліну, що призвело до різкого зниження концентрації глюкози в крові під час роботи, викликаючи гіпоглікемію, обмеження використання глюкози в якості джерела ресинтезу АТФ, розвиток втоми і підвищення утилізації та більш швидке виснаження запасів м'язового глікогену.

У разі, якщо споживання вуглеводів здійснюється під час роботи, такої реакції не відбувається (Wilmore, Costill, 2004). Тривалі тренувальні та змагальні навантаження призводять до виснаження вуглеводних ресурсів організму спортсмена.

Вітаміни, мінерали, стимулятори рослинного походження

Вітаміни та мінерали забезпечують нормальний розвиток організму людини, беруть участь у різних фізіологічних процесах, пов'язаних з утворенням енергії, транспортом кисню, прискоренням відновлювальних реакцій, м'язовими скороченнями, рідинним балансом. Вітаміни та мінерали безпосередньо не сприяють підвищенню працездатності і прискорення відновних реакцій, проте їх недолік може серйозно порушити протікання найважливіших хімічних реакцій і фізіологічних процесів в організмі, особливо в умовах високих тренувальних і змагальних навантажень.

При різноманітному і збалансованому раціоні харчування необхідна кількість вітамінів і мінеральних речовин забезпечується автоматично. Однак високі тренувальні та змагальні навантаження, пов'язані з великими обсягами роботи аеробного і змішаного (аеробно-анаеробного) характеру і інтенсивним потовиділенням, вимагають додаткового споживання спортсменами окремих вітамінів і мінеральних речовин до тих, які вони споживають з їжею.

Збільшення потреби організму в основних вітамінах і мінеральних речовинах практично пропорційної метаболічної активності. Тому має бути забезпечено збільшення прийому вітамінів і мінеральних речовин відповідно до специфіки виду спорту і характеру тренувальних навантажень (табл. 23.3, 23.4).

Особливостями прийому більшості вітамінів у період напруженої тренувальної та змагальної діяльності є їхня збалансованість і дещо надмірне дозування, що гарантує від їх нестачі (Close et al., 2006). Однак при додатковому прийомі вітамінів слід враховувати, що застосування водорозчинних вітамінів (аскорбінова кислота, вітаміни групи В) не приносить шкоди, оскільки вони не накопичуються в організмі, а надлишок їх виводиться з сечею, хоча щодо аскорбінової кислоти йде дискусія про її нешкідливості. Що стосується надлишкового прийому жиророзчинних вітамінів (ретинол, токоферолі), що накопичуються головним чином в печінці і жировій тканині, то їхній надлишок може мати негативний вплив на здоров'я внаслідок токсичності (Nielsen, 1992).

Слід також знати, що водорозчинні вітаміни (за винятком вітаміну В₁₂) не затримуються в організмі і повинні постійно бути у раціоні харчування. Достатнє забезпечення мінеральними речовинами є однією з найважливіших умов повноцінного відновлення пластичних, регуляторних і енергетичних функцій організму після тренувальних і змагальних навантажень. Вони важливі не тільки для відновлення водно-сольового балансу й електролітного стану клітин, нервової провідності, але і для системи крові, ферментативної активності, засвоєння вітамінів, імунної резистентності та ін. (Груєв, 1987). Гідрокарбонати є важливою частиною буферної системи, забезпечуючи збереження кислотної рівноваги рідин організму.

Доведено, що споживання гідрокарбонатів натрію сприяє підвищенню працездатності при виконанні анаеробної роботи, коли її тривалість становить від 1 до 7 хв. При цьому велике значення має доза, яка повинна

становити 300 мг на кілограм маси тіла, і приймати її слід 5–10 порціями протягом 1–2 год (Wilmore, Costill, 2004). Подібний вплив надає і застосування цитрату натрію (Ekblom et al., 1976).

Таблиця 23.3 – Роль основних вітамінів для стимуляції адаптаційних реакцій в процесі тренувальної та змагальної діяльності

Вітаміни	Роль	Основні джерела
Тіамін (B1)	Регуляція функцій нервової системи, кровообігу і травлення, стимуляція обмінних процесів: клітинного дихання, обміну молочної і пірвиноградної кислот, ресинтезу АТФ	М'ясо, субпродукти, зерно круп'яних злаків (овес, гречка), бобові, горіхи, яєчні жовтки
Рибофлавін (B2)	Участь в окисленні вуглеводів, засвоєнні і синтезі білків і жирів, регуляція збудливості нервової системи, клітинного дихання, енергетичного обміну	Дріжджі, суппродукти, яйця, молоко, сир, білі гриби, зелений горошок, печінка, м'ясо, риба, квасоля, хліб
Нікотинова кислота (PP)	Регуляція клітинного дихання й енергетичного обміну, зниження вмісту глюкози в крові, збільшення запасів глікогену в печінці, участь в обміні пірвиноградної кислоти, збільшення процесів гальмування в корі великого мозку	Дріжджі, бобові, гречана і перлова крупи, рис, м'ясо і субпродукти, риба, сир, горіхи, картопля, хліб, горох
Піродоксін (B6)	Виділення енергії з вуглеводів, стимуляція функцій кровотворних органів, участь у синтезі складних білків	М'ясо, овочі, незбиране зерно, гриби, печінку, нирки, яєчний жовток, сир, гречка, пшоно, бобові, картопля, перець, дріжджі
Фолієва кислота (B9)	Забезпечення процесів кровотворення, участь у синтезі білка, обміні нуклеїнових кислот, використання організмом глютамінової кислоти	Дріжджі, зелена цибуля, салат, капуста, петрушка, бобові, картопля, субпродукти, яєчний жовток, сир, печінка, масло, сир
Ціанокобаламін (B12)	Підтримка і стимуляція кровотворення, регуляція синтезу білка, стимуляція виділення енергії з вуглеводів	Риба, сир, дріжджі, кисломолочні продукти, м'ясо, печінку, нирки, серце
Пангамовая кислота (B15)	Активізація утилізації кисню, високий підйом стійкості до гіпоксії, зниження м'язової стомлюваності, збереження високого рівня креатинфосфату, економізація витрачання глікогену	Злакові, насіння плодів, печінка, серце, дріжджі, насіння рослин
Біофлавоноїди (P)	Інтенсифікація окисно-відновних реакцій у м'язовій тканині, стимуляція тканинного дихання, підвищення стійкості до гіпоксії, регуляція синтезу білків	Цитрусові, червоний перець, чорна смородина, шипшина, зелений чай, гречка, вишня, рослини жовто-оранжевого кольору
Аскорбінова кислота (C)	Стимуляція вуглеводного обміну й окислювально-відновних процесів, зменшення проникності капілярів, стимуляція еритропоезу	Цитрусові, томати, салат, зелений перець, шипшина, чорна смородина, квашена капуста
Ретинол (A)	Прискорення окислювально-відновних процесів, підвищення вмісту глікогену в печінці, скелетних м'язах і міокарді	Печінка риб, яєчний жовток, вершкове масло, молоко, сметана, маргарин, сир, зелені овочі, абрикоси
Токоферолі (E)	Стимуляція тканинного дихання, підвищення стійкості до гіпоксії, підвищення глікогену в печінці і м'язах, стимуляція м'язових скорочень	Неочищені рослинні масла (соеве, кукурудзяне, соняшникове), шипшина, фрукти, овочі, насіння злаків, паростки пшениці, яблука, яйця, молоко, риба

Таблиця 23.4 – Роль основних мінеральних речовин для тренувальної і змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації

Мінеральні речовини	Роль	Основні джерела
Натрій	Регуляція кислотної рівноваги, підтримання оптимальної збудливості нервової і м'язової тканини	Риба (морська), ковбаси (московська, українська, варена), бринза, сир, хліб
Калій	Регуляція внутрішньоклітинного осмотичного тиску, утилізація глікогену, підвищення тону м'язів	Риба, м'ясо, молоко, овочі, фрукти, порошок какао
Кальцій	Скорочення м'язів, розщеплення глікогену	Молочні продукти, зелені овочі, сухі боби, сир, цитрусові
Магній	Скорочення м'язів, метаболізм глюкози в м'язових клітинах	Хліб із борошна грубого помелу, крупи, зелені овочі
Фосфор	Синтез АТФ, виділення кисню з еритроцитів	Молоко, сир, м'ясо, риба, яйця, горіхи
Залізо	Транспорт кисню еритроцитами, використання м'язовими клітинами	Яйця, м'ясо, зернові, зелені овочі

Ефективним виявилось застосування комплексу препаратів: цитрату натрію (5,0 г), бікарбонату натрію (3,5 г) і цитрату калію (1,5 г) 2–4 рази на день після їди протягом двох днів перед роботою. Більш тривалий прийом недоцільний у зв'язку з відсутністю додаткового ефекту і можливістю несприятливого впливу на здоров'я. Після вживання цих препаратів було виявлено достовірне збільшення витривалості випробовуваних при роботі на велоергометрі й тредбані (De Vries, Housh, 1994). Застосування цих препаратів підвищує буферну здатність, прискорює виведення лактату з м'язових волокон у плазму крові та інші позаклітинні рідини (Wilmore, Costill, 2004), однак не сприяє підвищенню працездатності при роботі тривалістю менше 1 хв і більше 7–10 хв (Williams, 1992).

Привертає увагу використання фосфату натрію як засіб, що стимулює працездатність. Зазвичай рекомендується прийом 600–1000 мг препарату протягом 4–6 днів перед роботою. Фосфат натрію певною мірою може стимулювати гліколіз, окисне фосфорилування і синтез креатинфосфату, покращувати діяльність міокарда та серцево-судинної системи в цілому (De Vries, Housh, 1994).

Особлива увага повинна бути звернена на наявність у раціоні харчування продуктів, що містять залізо. Залізо є невід'ємною складовою частиною гемоглобіну, міоглобіну, ряду найважливіших ферментів, і його дефіцит в організмі може негативно позначитися на ефективності тренувальної і змагальної діяльності спортсменів, особливо спеціалізуються в циклічних видах спорту. Відомо, що в теплу погоду спортсмени можуть протягом тренувального заняття втрачати 2–3 л і більше рідини в результаті потовиділення. У 1 л поту міститься 0,4 мг заліза, тобто в результаті потовиділен-

ня щодоби спортсмен може втрачати 0,8–1,2 мг і більше заліза. Значні втрати заліза у жінок у зв'язку з менструальним циклом.

Для забезпечення адекватного споживання і абсорбції заліза (добова норма для підлітків і жінок 18 мг, чоловіків – 10 мг) необхідно широко використовувати в раціоні харчування хліб і злакові, худе м'ясо, яйця. Слід враховувати, що аскорбінова кислота допомагає абсорбувати залізо, танінова кислота, що міститься в чаї, навпаки, знижує його абсорбцію (Fox et al., 1993).

Стан кісткової тканини обумовлюється спадковістю, руховою активністю, харчуванням і гормональним статусом. Формування кісткової тканини до 25-річного віку в значній мірі визначається спадковістю. Однак фізичне навантаження та спеціальне харчування можуть істотно впливати на формування кісток (Anderson, 1981; Volpe, 1999). Для повноцінного розвитку кісткової маси в період зростання скелета рекомендується до 1200 мг/сут кальцію, у той час як звичайна добова норма становить 800 мг/сут (Брукнер, 2002).

Повноцінне споживання кальцію необхідно і в процесі напруженої тренувальної та змагальної діяльності, оскільки кальцій відіграє важливу роль у передачі нервових імпульсів, основних процесах м'язового скорочення, активізації ряду основних ферментів, забезпеченні нормального серцевого ритму.

У спеціальній літературі немає однозначної думки щодо необхідності використання в раціоні харчування спортсменів різного роду харчових добавок, які містять вітаміни і мікроелементи. Відповідно до думки одних фахівців, потреби спортсменів у речовинах енергетичної і пластичної дії, вітамінах та мікроелементах можуть бути повністю задоволені шляхом збалансованого харчування. Таку ж позицію висловлює і Всесвітнє антидопінгове агентство (WADA). Інші фахівці, особливо ті з них, діяльність яких пов'язана зі спортом вищих досягнень, переконані, що без харчових добавок, які містять залежно від специфіки виду спорту, особливостей тренувальної та змагальної діяльності різні вуглеводні і білкові компоненти, вітаміни, мікроелементи, обійтися не можна. Показова в цьому відношенні практика олімпійського спорту: не менше 90–95 % спортсменів-учасників Олімпійських ігор використовують у раціоні харчування харчові добавки.

Рекомендується використовувати лікарські рослини. До них відносять такі:

1) кофеіноподібної дії (чай, кава, какао, горіх кола і ін.), що стимулюють нервову систему;

2) гормональної дії, що містять фітогормони, або стимулюючі функції ендокринних залоз (конюшина червона, зозулинець плямистий, горобина звичайна, хміль звичайний, квітковий пилок і ін.);

3) кардіотонічної і респіраторної дії (майник дволистий, рододендрон Адамса, шабельник болотний та ін.);

4) метаболічної дії, що впливають на тканинний обмін (алое, шипшина, обліпіха, чорна смородина, кропива та ін.);

5) седативної дії, що відновлюють працездатність шляхом поліпшення сну (синюха блакитна, собача кропива п'ятилопасна, валеріана лікарська та ін.) (Іванченко, 1987).

23.2 Харчування та маса тіла

Підтримка оптимальної для ефективної тренувальної та змагальної діяльності маси тіла є однією з актуальних проблем системи підготовки спортсменів. Найчастіше спортсменам доводиться стикатися з проблемою зниження й утримання маси тіла. Необхідність збільшення маси тіла зазвичай обумовлюється вимогами збільшення обсягу м'язової і кісткової маси як необхідної основи збільшення рівня максимальної сили.

Велике значення для підтримки оптимальної маси тіла має тісний взаємозв'язок між щоденною витратою енергії і її заповненням (Wierman, 2007). У період найбільш напруженого тренування щоденна витрата енергії в різних видах спорту може досягати 5000–7000 ккал і більше. У відновлювальних мікроциклах, сумарний обсяг роботи в яких зазвичай не перевищує 30–40 %, витрата енергії знаходиться у межах 3500–4000 ккал. Цілком природно, що і раціон у різних мікроциклах і в різні дні повинен відповідати реальним енерговитратам, а співвідношення білків, жирів і вуглеводів повинно коригуватися відповідно до переважної спрямованості тренувального процесу.

В ударних мікроциклах, що відрізняються великим сумарним обсягом роботи і величиною навантаження, щоденне споживання вуглеводів може досягати 700–800 г і більше. У мікроциклах відновного характеру спортсмени зазвичай не повинні споживати більше 350 г вуглеводів. Раціон харчування юних спортсменів, які перебувають на етапах початкової та попередньої базової підготовки, як за співвідношенням вуглеводів, білків і жирів, так і за загальною калорійністю споживаної їжі, є стабільним і планується відповідно до структури стандартних мікроциклів.

У сучасному спорті склалася практика швидкого зниження маси тіла перед змаганнями. Особливо вона поширена у видах спорту, в яких змагання проводяться в різних вагових категоріях: бокс, різні види боротьби, важкої атлетики. При цьому, як правило, не враховується, що швидке зниження маси тіла пов'язане, в основному, з втратою води, глікогену і білків, зменшенням частки тіла. Це, природно, негативно позначається на рівні швидко-силової якості, витривалості й ефективності змагальних дій. Тривале за часом незначне обмеження в споживанні енергії є значно більш раціональним, оскільки в цьому випадку зменшення маси тіла відбувається

переважно за рахунок жирових запасів. Не можна не враховувати і того, що повторення спроб швидкого зниження маси тіла може мати негативний вплив на артеріальний тиск, нирковий кровообіг, стимулюючи розвиток ниркової ішемії і гіпертензії (Fox et al., 1993; Брукнер, 2002).

Прагнення постійно обмежувати себе у повноцінному харчуванні, що властиво для спортсменів, які спеціалізуються у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості до аеробної роботи (біг на довгі дистанції, лижні гонки), спортивній та художній гімнастиці, боксі і спортивних єдиноборствах, може негативно позначитися на їхньому здоров'ї. Доведено, що недостатня маса тіла стимулює втрату білків, може викликати тканинні ушкодження, порушення артеріального тиску і ниркового кровотоку. У жінок із дуже низьким змістом жиру значно частіше відзначаються порушення менструального циклу, зростає ризик перелому кісток (Брукнер, 2002).

Раціональне зниження маси тіла має передбачати досягнення стабільного ефекту, не порушувати процес підготовки. Цьому сприяє поступове зниження маси тіла, не більше ніж 500 г на тиждень (Davy, 1999). Забезпечується це незначним щоденним дефіцитом енергії (250–500), споживанням вуглеводів не більше 5 г на 1 кг маси тіла в день, споживанням жиру (близько 20 % загальної кількості енергії) і білка (не більше 1 г на 1 кг маси тіла у день), адекватним споживанням рідини (Картер-Ердмен, 2003).

Коли ставиться завдання різкого зниження маси тіла у зв'язку з необхідністю змагатися у певній ваговій категорії (бокс, боротьба, важка атлетика), можна збільшити темп згання маси тіла у 2–2,5 рази, довівши тижневі втрати до 800–1200 м. Період схуднення повинен бути не менше 5–6 тижнів. Нераціональною є в спорті практика, коли забезпечується швидке зниження маси тіла за рахунок тривалого перебування в сауні, виконання великого обсягу аеробної роботи у теплих костюмах. Втрата маси тіла в цьому випадку відбувається в основному шляхом дегідратації організму (Turocy et al., 2011 року; Kenney et al., 2012).

Великі втрати маси тіла (у спорті вищих досягнень спортсмени інтенсивно «зганяють» до 4–8 % маси тіла) протягом нетривалого часу не тільки істотно знижують аеробну й анаеробну продуктивність організму спортсмена, але і його швидкісно-силові можливості, обсяг худой тканини, кількість глікогену в м'язах, ефективність змагальної діяльності. Можливі й серйозні проблеми зі здоров'ям, які є наслідком дегідратації і підвищення внутрішньої температури тіла.

Для втрати маси тіла найбільш доцільний підхід, при якому одночасно скорочується калорійність харчування і збільшуються фізичні навантаження. Зокрема, для щотижневої втрати 400–500 г маси тіла необхідно на 250 ккал скоротити енергетичну ємність добового раціону харчування і на 250 ккал збільшити добові витрати енергії шляхом фізичного навантаження. Такий підхід дозволяє скоротити масу тіла за рахунок жиру, не зачіпаючи худу тканину. При цьому слід прагнути до того, щоб зниження калорійності їжі відбувалося в основному за рахунок жиру, що дозволяє зберігати високу працездатність у тренувальних заняттях і забезпечувати змен-

шення маси тіла без зниження якості тренувального процесу (Davy, 1999; Clark et al., 2005).

Прагнення спортсменів зменшити масу тіла частіше призводить до виключення з раціону жирів. При цьому не звертається увага на кількість споживаних вуглеводів, яка виявляється більшою, ніж необхідно для компенсації енерговитрат. Такий підхід є помилковим і не призводить до зменшення жирового прошарку (Wierman, 2007).

Ефективно знижується маса тіла при дотриманні таких рекомендацій:

1. Необхідно перейти на низькокалорійний раціон, що зменшує запаси жиру в організмі і зберігає при цьому спортивну працездатність.

2. Постійно контролювати масу тіла (зважування завжди в однакових умовах – вранці, після туалету).

3. Неприпустимо різке зниження калорійності раціону, оскільки це може не тільки знизити рівень фізичної працездатності, але і спричинити негативні зрушення в стані здоров'я.

4. Найбільш поширені раціони для зменшення ваги базуються на відмові від солодощів, випічки, картоплі, хліба і т. д. Але при цьому знижується вміст глікогену і, відповідно, витривалість.

5. Найбільш ефективний раціон, в якому міститься мінімальна кількість жиру, але зберігаються білки, вуглеводи, вітаміни й мінерали.

6. При зниженні ваги не можна споживати алкоголь.

7. При досягненні бажаної маси тіла не слід різко змінювати раціон. Можна поступово збільшувати обсяг споживаної їжі.

8. Не слід споживати діуретики. Вони знижують фізичну працездатність і становлять небезпеку для здоров'я.

Ідеальний варіант – збалансований раціон зі зниженою калорійністю, що дозволяє худнути на 1 кг за 1,5–2 тижні. Якщо при цьому знижується фізична працездатність, то необхідно збільшувати кількість вуглеводів у їжі.

Збільшення маси тіла в сучасному спорті пов'язано з прагненням збільшувати обсяг чистої маси тіла, що призводить до збільшення м'язової сили, швидкісно-силового потенціалу спортсмена. Особливе значення це має в таких видах спорту, як важка атлетика, легка атлетика (метання). Подібне завдання часто виникає при підготовці спортсменів, що спеціалізуються в спринтерських велосипедних гонках (трек), веслування, боксі (важка вага).

Тренувальний режим повинен передбачати різноманітну роботу, у тому числі великий обсяг роботи аеробної і змішаної (аеробно-анаеробної) спрямованості. Однак особливий акцент повинен бути зроблений на значний обсяг засобів силової, швидкісно-силової і швидкісної спрямованості.

Чергування навантажень у мікроциклах і мезоциклах має передбачати, з одного боку, велику кількість занять із великими навантаженнями, а з іншого, – створювати умови для повноцінного відновлення, не допускати виснаження енергетичних ресурсів, розвитку кумулятивного стомлення.

Питний режим

Вода становить 50–70 % маси тіла людини, а м'язова тканина містить 70–75 % води. У спортсменів, що відрізняються великою м'язовою масою, вода може становити більше 70 % маси тіла.

Для підтримання водного балансу у звичайному житті, не пов'язаному з великими фізичними навантаженнями і тривалим перебуванням в умовах спеки, жінки щодня повинні споживати 2,5–2,8 л рідини, а чоловіки – 3,5–3,8 л.

Тренувальна та змагальна діяльність у сучасному спорті пов'язана з великими втратами рідини. Аеробна робота на рівні 70 % $\text{VO}_{2\text{max}}$ може привести до втрати рідини через потовиділення в обсязі понад 500 мл на годину. Інтенсивна аеробна діяльність у тенісі призводить до втрати поту жінками в обсязі 1,2–1,5 л на годину, чоловіками – 1,2–2,5 л на годину. Біг на довгі дистанції, марафонський біг, велогонки в умовах змагань і в залежності від температури повітря пов'язані з потовиділенням в обсязі 1,5–3 л на годину. До 2 л поту протягом гри можуть втратити футболісти навіть в умовах прохолодної погоди.

Втрата 2–3 % рідини призводить до зниження працездатності і погіршення самопочуття при виконанні роботи високої інтенсивності. Падіння працездатності може досягати 20–30, а в окремих випадках і 45 % (Картер-Едмені, 2003; Коллеман, 2006).

Збільшення втрати рідини до 4–5 % пов'язано вже з більш важкими змінами. Поряд зі зниженням працездатності різко зростає навантаження на серцево-судинну систему, що зумовлено насамперед підвищенням в'язкості крові, порушується діяльність аеробної і анаеробної лактатної систем енергозабезпечення, погіршується функціонування суглобів і пов'язаних з ними тканин, що веде до підвищення ризику травм, утруднюється діяльність системи травлення, зростає температура тіла (Epstein, Armstrong, 1999; Reimers, 2008).

У спортсменів, які втратили вже 2–3 % рідини, порушується нервова регуляція рухових дій, знижується концентрація уваги, з'являється почуття апатії, виникають головні болі, передчасний розвиток стомлення (Reimers, 2008; Wilmore et al., 2009).

Спортсмени часто намагаються уникати споживання рідини під час тренування і змагань, не відчувачи, що організм не пристосовується до зневоднення. Втрати води повинні бути заповнені як можна швидше і бажано в таких же обсягах. Дробове питво підтримує нормальний об'єм циркулюючої крові, запобігає згущенню крові, знижує навантаження на міокард (Mundt et al., 2006).

При виконанні програм тренувальних занять спортсменам слід рекомендувати випивати з інтервалом 15–20 хв 200–250 мл води або спортивного напою. Слід пам'ятати, що воду треба пити строго за графіком, а не коли настає почуття спраги, поява якого є ознакою дегідратації і супроводжується зниженням працездатності приблизно на 10 % (Wierman, 2007).

Перед тренувальними заняттями необхідно наповнити організм плавця рідиною, що може бути забезпечено споживанням 500–700 мл напоїв за 2–3 год до початку заняття.

Кращим джерелом рідини є звичайна прохолодна вода (10–15°C), яка засвоюється швидше, ніж тепла вода і будь-які інші напої. Газовані напої, чай, кава не рекомендуються для поповнення запасів рідини. Після тренувальних занять і змагань заповнення рідини в організмі може забезпечуватися також споживанням фруктів і овочів, що містять багато води. Найкращими є кавуни, апельсини, виноград, помідори, огірки.

Організатори масових марафонських забігів і великих велогонок впевнені в тому, що не тільки дегідратація, але і гіпонатріємія є серйозними факторами ризику щодо здоров'я спортсменів. Тому вони контролюють кількість водних станцій, розташованих уздовж трас, щоб обмежити спортсменів від зайвого споживання рідини. Однак виключення надмірного споживання рідини не гарантує відсутність гіпонатріємії.

Піт містить від 2,25 до 3,4 г натрію на 1 л. Інтенсивна і тривала тренувальна і змагальна діяльність можуть призводити до втрати до 25–40 г солі. Тому, якщо спортсмен буде пити тільки воду, виникає ризик гіпонатріємії.

Більш розумним є додаткове споживання солі в дні тривалої та інтенсивної тренувальної та змагальної діяльності, що супроводжується потовиділенням. Зокрема, рекомендується споживати додатково 10–20 г солі на день, у разі потовиділення 6–8 л і більше. Якщо потовиділення не перевищує 2–3 л, то можна обмежитися відновленням водного балансу. Великі втрати поту повинні передбачати і використання напоїв, що містять натрій.

Основні рекомендації щодо застосування спеціальних спортивних напоїв зводяться до того, що вони повинні мати температуру 10–12 °C, містити 5–6 % вуглеводів і 0,05–0,07 % солі. Споживані невеликими порціями напої швидко всмоктуються і сприяють більш швидкій регідратації організму.

Рекомендують використовувати поєднання вуглеводів, сахарозу, глюкозу, фруктозу (Sherman et al., 1981; Арселі, Канова, 2000).

23.3 Особливості харчування юних спортсменів

У зв'язку з потребами зростаючого організму існують деякі особливості побудови харчових раціонів юних спортсменів. Їм рекомендують щоденне 5–6-разове харчування. Діти не повинні приходити на тренувальні заняття голодними, а після них прийом їжі слід організувати якомога раніше. Розподіл прийомів їжі для юних спортсменів такий: сніданок – 25–30 %, обід – 35 %, полуденок – 5–10 %, вечеря – 25 %. Можливий п'ятий

прийом їжі – другий сніданок (5–10 %) або друга вечеря (5 %) і кефір перед сном (Борисова, 2007).

При плануванні раціону харчування дітей, підлітків і юнаків слід враховувати, що метаболічна вартість роботи зменшується з віком. Зокрема, киснева вартість локомоцій на кілограм маси тіла у дітей 7–8 років на 25–30 % вище, ніж у дорослих, у 11–13-річних – на 10–12 %, 15–16-річних – на 4–5 %. Ці відмінності обумовлюються зменшенням із віком метаболізму в спокої, поліпшенням міжм'язової координації, оптимізацією техніки рухів (Бар-Ор, Роуланд, 2009).

Особливе значення у харчуванні юних спортсменів належить білкам. Їхній дефіцит у раціоні затримує зростання, знижує стійкість до інфекційних захворювань, позначається на розумовому розвитку. Разом із тим надлишок білків в раціоні небажаний – знижується опірність до стресових ситуацій, відбувається передчасне статеве дозрівання. Частка білків тваринного походження повинна становити не менше 60 %, що забезпечує необхідний оптимум за амінокислотним складом (табл. 23.5).

У юних спортсменів жири включаються в процес енергозабезпечення раніше, ніж у дорослих, що забезпечує збереження запасів глікогену в м'язах і запобігає розвитку стомлення. У зв'язку з цим дуже важливо забезпечувати оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів у харчуванні юних спортсменів (табл. 23.5). При цьому частка рослинних жирів повинна становити 25–30 % загальної кількості жирів, що забезпечує оптимальний зміст у раціоні жирних кислот.

Таблиця 23.5 – Рекомендовані величини добових потреб юних спортсменів в основних харчових речовинах, вітамінах і енергії (Гольдберг, Дондуковская, 2007)

Вік, років	Стать	Калорійність, ккал	Білки, г		Жири, г		Вуглеводи, г	Вітаміни, мг			
			Загальні	Тваринні	Загальні	Рослинні		A	B1	B2	C
11–13	Ч	3600	132	79	106	21	528	2,4	2,7	3,0	135
	Ж	3400	125	74	100	20	499	2,3	2,6	2,89	128
11–17	Ч	3900	134	80	126	32	522	2,6	2,9	3,3	146
	Ж	3900	114	68	107	27	444	2,2	2,5	2,8	124

Організм дитини не має здатності до швидкої мобілізації глікогену м'язів при впливі фізичних навантажень. У зв'язку з цим юним спортсменам рекомендують основну масу вуглеводів (65–70 %) споживати у вигляді полісахаридів (крохмаль), 25–30 % – простих вуглеводів (сахароза, глюкоза, фруктоза) і 5 % – харчових волокон (Гольдберг, Дондуковская, 2007).

У раціонах юних спортсменів часто відзначається дефіцит вітамінів, зазвичай пов'язаний із нестачею свіжих овочів, фруктів, ягід. Ліквідувати його дозволяє включення у раціон овочів (300–400 г на день), фруктів, ягід, соків (500 мл у день). Добова потреба юних спортсменів в основних вітамінах надана у таблиці 23.6. Проте підвищену потребу організму у вітамінах

не завжди можна задовольнити за рахунок раціонів, особливо взимку і навесні, а також під час напружених тренувань і змагань.

Додаткову вітамінізацію проводять під суворим контролем лікаря, використовуючи збалансовані вітамінно-мінеральні комплекси. Для юних спортсменів характерна висока потреба в мінеральних речовинах, особливо у кальції, магнії, калії, фосфорі, залізі, міді (табл. 23.6).

У віці 11–16 років до 30 % юних спортсменів мають початкові прояви дефіциту заліза в організмі, перш за все залізодефіцитної анемії, наявність якої вимагає дотримання дієти, заснованої на поєднанні м'ясної нежирної їжі з овочами і фруктами. Дефіцит калію супроводжується негативними зрушеннями в електрокардіограмі юних спортсменів. Споживання 300–400 г овочів і фруктів, ягід і фруктових соків (500 мл) дозволяє ліквідувати будь-які мінералодефіцити.

Таблиця 23.6 – Потреба дітей і підлітків в мінеральних речовинах, мг-сут¹ (Гольдберг, Дондуковская, 2007)

Група	Вік, років	Стать	Мінеральні речовини				
			Са	Р	Мg	Fe	К
Не займаються спортом	11–13	Ч	1200	1800	350	18	3000
		Ж	1100	1650	300	18	3000
	14–17	Ч	1200	1800	300	18	3500
		Ж	1100	1650	300	18	3500
Юні спортсмени	11–13	Ч	1550	2300	530	23	3700
		Ж	1400	2100	450	23	3700
	14–17	Ч	1550	2300	450	23	4300
		Ж	1400	2100	450	23	4300

Важлива роль в організмі юних спортсменів належить кальцію, оскільки він є основою для побудови кісткової тканини. Дослідження вказують, що половина дівчаток-підлітків споживає менше 2/3 рекомендованої норми (Стін, 2006). Недостатнє споживання кальцію призводить до затримки зростання трубчастих кісток, виникнення патологій, аж до переломів, і, як наслідок, до зниження фізичної працездатності. З огляду на підвищену потребу в цьому мінералі, а також інтенсивну його втрату з потом і сечею, юним спортсменам рекомендується щодоби споживати не менше 1500 мг кальцію. У юних спортсменів висока також потреба в фосфорі, біологічна роль якого тісно пов'язана з кальцієм.

Практика свідчить, що діти, підлітки, юнаки і дівчата, що займаються спортом, не заповнюють у належній мірі втрати рідини, навіть якщо мають можливість споживати її без обмежень. Коли спортсменам надають можливість під час тренувальних занять пити воду за бажанням, вони заповнюють її втрати трохи більше ніж на 60 % (Бар-Ор, Роуланд, 2009), що вимагає регламентації прийому рідини в процесі тренувальних занять.

23.4 Дієтичні добавки

Дієтичні добавки (ДД) представляють собою засоби рослинного, тваринного і мінерального походження, які діють в організмі м'якше, ніж фармакологічні препарати, і мають набагато менше побічних проявів (Альціванович, 2001).

Таким чином, у спорті мова йде про ергогенні впливи ДД і необхідність їх використання або проміжних засобів між фармакологічними препаратами і ергогенними дієтами (Сарубін, 2005). Якщо говорити про загальні відмінності ДД від їжі і ліків, то слід виділити такі моменти. Від їжі ДД відрізняє таке:

- вміст необхідних людині елементів у ДД строго контролюється, вказується в інструкціях і листках-вкладишах і не змінюється при зберіганні. Якщо ж говорити про натуральні продукти харчування, то найчастіше ми просто не знаємо, скільки тих чи інших корисних речовин міститься в них;
- співвідношення біологічно активних елементів у ДД строго прораховано і приведено у відповідність до потреб організму, чого не можна сказати про харчові продукти.

Відмінностями ДД від лікарських препаратів є таке:

- нешкідливість ДД для організму, їхнє передозування практично неможливо, набагато менше побічних ефектів у порівнянні з синтетичними ліками;
- більш повільний, але більш тривалий, ніж у ліків, характер впливу;
- висока привабливість для спортсмена в силу більшої довіри до натуральних продуктів;
- використання головним чином із профілактичною метою не скасовує ліків, але значно зменшує кількість їх застосування (Гищак і ін., 2008; Горчакова і ін., 2010).

У системі підготовки спортсменів дієтичні добавки можуть бути корисними для:

- корекції калорійності дієти шляхом застосування енергетичних продуктів, спортивних напоїв, макро- і мікроелементів і інших компонентів;
- зміни маси тіла без зниження фізичної працездатності спортсменів як у бік збільшення (креатин, гліцин, аспарагін, орнітин, знежирене молоко, амінокислоти, глютамін, креатинмоногідрат, інозин та ін.), так і в бік зниження (L-карнітин, бромелайн, 3-гідрокси- 3-метилбутират, напої, які заміняють харчування, зі збалансованим змістом мікро- і макроелементів, білкові напої з низьким змістом жиру, хрому пиколінат, холін, інозитол, метіонін і ін.);

- регуляції маси тіла спортсмена шляхом цілеспрямованого зменшення кількості жиру, надлишок якого доведений антропометричними вимірюваннями (L-аргінін, L-орнітин, комплекс РНК і ін.);
- терапії при функціональній недостатності амінокислот і білків (у тому числі й імуноглобулінів, компонентів комплементу, транспортних білків, актину і міозину, гормонів пептидної структури та інших важливих білкових біомакромолекул);
- прискорення процесу відновлення після великих фізичних і психічних навантажень;
- корекції вільнорадикального окислення з метою підтримки працездатності на оптимальному рівні (вітаміни А, С, Е, натуральний бета-каротин, селен, рослинні фенольні антиоксиданти, біофлавоноїди, гідробіонти і ін.);
- поліпшення структури кісткової тканини в комплексі з її структурними складовими (глюкозамін, хондроитинсульфат) за допомогою вітаміну D (Cranney et al., 2007).

Мінеральний обмін в організмі спортсменів, у зв'язку з високими витратами макро- і мікроелементів, особливо кальцію, магнію і заліза, регулюється використанням збалансованих мінеральних комплексів (Скельний і ін., 2000; Navas et al., 1997).

У практиці підготовки американських спортсменів прийнята класифікація, згідно з якою всі ДД поділяються на два класи (Hoffman, Stout, 2008). *Перший* позначений як «продукти для збагачення раціону харчування і містять один або більше дієтичних інгредієнтів таких, як:

- вітаміни;
- мінерали;
- трави та інші рослини;
- амінокислоти;
- дієтичні субстанції для використання людиною для додавання до раціону з метою підвищення загальної дієтичної цінності;
- концентрати, метаболіти, що становлять субстанції, екстракти або комбінації з іншими інгредієнтами.

До *другого* класу ДД відносять продукти, які призначені для дієтичного харчування, але не можуть розглядатися в якості звичайної їжі і повністю замінити раціон. Особливо виділяються есенціальні (незамінні) амінокислоти, Р-гідрокси- (3-метилбутират), що є метаболітом незамінної амінокислоти лейцину і володіє анаболічним і ліполітичним ефектом.

Велике значення надається системі, що підтримує буферні властивості м'язів на основі Р-аланіну, двовуглекислого натрію і цитрату. Дослідження показали, що застосування р-аланіну у плавців-спринтерів (1,6 – 3,2 г у день) забезпечує 9% віддалення порогу втоми (Suzuki et al., 2004). Популярними є добавки на основі L-карнітину і креатиновмісні продукти, а також біологічні активні субстанції з тропічного фрукта *Citrus aurantium*

(неролі), які стимулюють швидкість анаболічних процесів і прискорюють ліполіз (Stohs, 2011).

Різноманітність дієтичних добавок, їхня висока сумісність з продуктами харчування і відновними засобами дають можливість кваліфікованому спортивному лікарю надати спортсмену і тренеру ефективні програми підтримки напруженого процесу підготовки та змагальної діяльності з мінімальним ризиком негативних наслідків.

23.5 Фармакологічне забезпечення спортивної діяльності

Фармакологічне забезпечення підготовки спортсменів повинно бути оформлено у вигляді суворої, науково обґрунтованої системи, в якій поєднується застосування вітамінів, мінералів, антиоксидантів, енергетоніків, адаптогенів та інших не заборонених у спорті фармакологічних засобів. Завдання фармакологічного забезпечення об'єднуються з завданнями спортивного тренування, набуваючи спеціального характеру, і зводяться до стимуляції фізичної працездатності, оптимізації процесів відновлення і протікання адаптаційних реакцій, підвищення психологічної стійкості та оптимізації ментальних процесів, профілактики перенапруження, захворювань і травм (Макарова, 2007).

Застосування фармакологічних засобів у системі спортивної підготовки є складною комплексною проблемою, в якій переплітаються спортивно-педагогічні, медичні, правові та морально-етичні аспекти. З урахуванням цього і повинна формуватися загальна стратегія використання в спорті досягнень сучасної фармакологічної науки і фармацевтичної промисловості. Що ж стосується розроблення конкретних схем фармакологічної підтримки тренувальної та змагальної діяльності, то це виключно прерогатива спортивного лікаря, діяльність якого повинні супроводжувати дві найважливіших якості: високе почуття відповідальності й професіоналізм.

Також необхідно відзначити, що всю свою діяльність в цьому напрямку лікар зобов'язаний здійснювати в тісному контакті з тренером, спортсменом і його батьками.

Проблема фармакологічного забезпечення підготовки спортсменів багато в чому ускладняється щодо застосування фармакологічних засобів політикою WADA, що спирається не так на науковий підхід і закономірності, як на заборону більшості фармакологічних засобів, здатних підвищити результативність спортсменів, оптимізувати перебіг адаптаційних реакцій, забезпечити профілактику травм і професійних захворювань, не обтяжуючи себе навіть спробою скільки-небудь серйозного обґрунтування заборонної діяльності.

У відновлювальних мікроциклах різних мезоциклів, а також у перехідному періоді головними завданнями є звільнення від токсичних продуктів обміну, що накопичилися у організмі в результаті інтенсивної фізичної роботи, шляхом використання антиоксидантних, сорбційних і гепатотропних препаратів, а також купірування перенапруження за медичними показаннями (табл. 23.7).

Таблиця 23.7 – Фармакологічне забезпечення підготовки спортсменів, що спеціалізуються у циклічних видах спорту, в перехідному періоді і відновлювальних мікроциклах

Дистанції	Групи фармакологічних засобів								
	Вітамінно-мінеральні комплекси	Енерготоніки	Енто-сорбенти	Адаптогени	Ноотропи	Анти-оксиданти	Анти-гіпоксанти	Гепатотропи	Імуномодулятори
Спринтерські	+	+	+	++	-	+	-	+	+
Стаєрські	+	++	+	+	-	-	+	+	+

Примітка: - засоби які не використовуються, + застосування бажано, ++ застосування обов'язково.

З цією метою застосовуються вітаміни, макро- і мікроелементи, імуномодулятори, антиоксиданти, адаптогени (Горчакова і ін., 2010) (табл. 23.8 і 23.9). Використовуються також фармакологічні засоби, що впливають на утворення АТФ і креатинфосфату. У період підвищених тренувальних навантажень ефективні засоби, що містять глутамінову кислоту, калій і магній аспарагинат, лецитин, екстракт елеутерококу і вітамін С (Куліненко, 2009).

Таблиця 23.8 Фармакологічна забезпечення підготовки спортсменів, що спеціалізуються у циклічних видах спорту, на загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду

Дистанції	Групи фармакологічних засобів											
	Пластичні субстрати	Енерготоніки	Макоерги	Вітамінно-мінеральні комплекси	Ноотропи	Антиоксиданти	Антигіпоксанти	Імуномодулятори	Адаптогени			
Спринтерські	++	++	-	++	+	+	-	+	++	+	++	+
Стаєрські	++	++	+	++	++	+++	+	++	++	+	++	+

У змагальному періоді завдання фармакологічного забезпечення підпорядковані створенню і своєчасному поповненню енергетичних ресурсів, боротьбі зі збільшенням концентрації вільних радикалів (табл. 23.9), а також регуляції психоемоційного стану за допомогою ноотропів.

Таблиця 23.9 – Фармакологічне забезпечення підготовки спортсменів, що спеціалізуються у циклічних видах спорту, у змагальному періоді

Дистанції	Групи фармакологічних засобів									
	Пластичні субстрати	Вітамінно-мінеральні комплекси	Енерготоніки	Макроерги	Креатиновмісні	Адаптогени	Нootропи	Антиоксиданти	Антигіпоксанти	Антиагреганти
Спринтерські	-	-	++	+	++	++	+	++	-	-
Стаєрські	-	-	++	++	-	++	+	++	++	-

Серед загальнотонізувальних засобів і адаптогенів використовуються препарати на основі лимонника китайського й елеутерококу, інші фітоадаптогени, а також солкосерил, що має репаративну дію, і актовегін, що володіє антигіпоксичним ефектом. Серед нейропротекторів найкращими є вінпоцетин (вінкамін, ні-церголін, вінконат), мексидол і антиоксиданти, перш за все, дибунол, ексіфон, тірілазіда месілат, пиритинол. З антиоксидантів використовуються епадол, ексіфон, тірілазіда месілат, пиритинол, ТАД-600 (татіоніл) (Гишак і ін., 2008; Куліненко, 2009).

Для спортсменів характерні такі прояви мінеральної недостатності, як дефіцит заліза (особливо у жінок), гіпокальціємія, а також нестача міді, магнію і цинку (Navas et al., 1997). Слід пам'ятати, що деякі мікроелементи (цинк, марганець, кобальт, мідь, залізо, нікель, селен) при передозуванні проявляють токсичну дію, тому не можна перевищувати рекомендовані дози препаратів. Тенденція доповнення для кращого засвоєння вітамінів мінералами привела до створення і використання вітамінно-мінеральних комплексів: краплі Береша Плюс, Каль-с-Віта, Кобідек Н, супрадин, феро-Фольгамма, централ, Берокка, дуовіт і ін. При призначенні цих засобів слід пам'ятати про небезпеку передозування жиророзчинних вітамінів і деяких мікроелементів (Скальній і ін., 2000).

Імуномодулятори застосовуються для підтримки адекватного стану імунної системи організму, захисні властивості якої часто знижуються при інтенсивних фізичних і психоемоційних навантаженнях, частих змінах кліматичних і годинних поясів, властивих спорту вищих досягнень.

Пригнічення імунної системи побічно впливає на фізичну працездатність (не кажучи вже до інфекцій). На розсуд спортивного лікаря, при наявності результатів імунограми, спортсменам може бути рекомендований прийом різних імуномодуляторів (Імуналу, Рибомунілу, бронхомуналу, ехінацеї, імуноноту, інтерферону, лаферону, віферону і циклоферону, пролейкіну, Кагоцелу, левамизолу, препаратів тимусу та ін.), але краще використовувати малотоксичні препарати рослинного походження (Gannon et al., 2002).

У зв'язку з високими втратами білка при використанні анаболічних засобів одночасно застосовуються препарати пластичної дії - аміносол, бодіформ, амінол, альвезин, аміновен інфант, інозит-Ф (по ефективності перевищує всі інші препарати інозину), бемітил.

Кращими макроергічними засобами є езафосфіна (у складі «міланського коктейлю»), НЕОТОН (фосфокреатин), фосфоден (аденозинмонофосфат), АТФ-ЛОНГ, а серед інших засобів енергетичної дії найбільш часто застосовуються метаболітотропні препарати (Горчакова і ін., 2010).

У зв'язку з інтенсивним накопиченням при фізичних навантаженнях токсичних метаболітів різної структури, які негативно впливають на функцію серця, кровотворення, нервову систему, сучасна фармакологія спорту неможлива без препаратів, що володіють прямою детоксикувальною дією (ентеросорбенти). Бажано використовувати вуглецеві ентросорбенти п'ятого покоління, а також сорбенти на основі полімерів метилкремнієвої кислоти. Протипоказань до застосування ентросорбентів практично немає.

Серед засобів відновної терапії привертає увагу французький препарат «Стімол», протипоказання до застосування якого практично відсутні (Куліненко, 2009).

Підтримка адекватного функціонального стану печінки як основного органу природної детоксикації може забезпечуватися застосуванням препаратів природного походження як на рослинній (силімарин), так і на ліпідній основі (есенціале). Раціональним є поєднання двох-трьох гепатопротекторів із різним механізмом дії. При призначенні засобів цієї групи особливо слід враховувати не тільки спортивну спеціалізацію і період підготовки, а й індивідуальні особливості кожного спортсмена, наприклад, протипоказання при холестазі (Гишак і ін., 2008).

Таким чином, спортивний лікар має широкий арсенал фармакологічних препаратів, яким він повинен грамотно і обґрунтовано розпорядитися, щоб підвищити ефективність тренувального процесу спортсменів, забезпечити необхідну профілактику негативних наслідків виключно напруженої тренувальної та змагальної діяльності.

23.6 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-тє вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Віру А. А. Фізіологія енергетичного обміну. У кн. Фізіологія м'язової діяльності / за ред. Я. І. Коца. Фізкультура та спорт, 1982. С. 412–420.
4. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
5. Голлінк Ф. Д., Германсен Л. Біохімічна адаптація до вправ: аеробний метаболізм // Наука та спорт. Прогрес, 1982. С. 14–59.

6. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
7. Заціорський В. М., Альошинський С. Ю., Якунін Н. А. Біохімічні основи витривалості. Фізкультура та спорт, 1982. 208 с.
8. Карпман В. П., Хрущов С. В., Борисова Ю. А. Серце і працездатність спортсмена. Фізкультура та спорт, 1978. 120 с.
9. Коц Я. М. Фізіологічні основи фізичних (рухових) якостей//Спортивна фізіологія. Фізкультура та спорт, 1986. С. 53–105.
10. Міщенко В. С. Функціональні можливості спортсменів К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
11. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.
12. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемагати. Видавництво «АСТ», 2003. 863 с.
13. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К.: Вища школа, 1984. С. 3–10.
14. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
15. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
16. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
17. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
18. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.
19. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
20. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності: пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
21. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
22. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
23. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
24. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
25. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

23.7 Дидактичне тестування. Тема 23. Дієтологічне і фармакологічне забезпечення

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Визначіть витрату енергії у важкоатлетів:*

- а) 4000–4500 ккал;
- б) 4500–5000 ккал;
- в) 5000–5500 ккал.

2. *Спортсмени, які спеціалізуються в бігу на довгі дистанції, лижних гонках, велосипедному спорті (шосе), триатлоні, повинні споживати:*

- а) вуглеводи;
- б) білки;
- в) жири;
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

3. *Спортсмени, які спеціалізуються в дисциплінах швидкісно-силового характеру (метальники молоту, штовхачі ядра, важкоатлети), повинні споживати:*

- а) вуглеводи;
- б) білки;
- в) жири;
- г) вітаміни та мінеральні речовини.

4. *Рекомендоване поєднання вуглеводів, жирів і білків у раціоні спортсменів, що тренуються над проявом витривалості:*

- а) 45–45–10 %;
- б) 60–30–10 %;
- в) 70–20–10 %.

5. *Які продукти засвоюються організмом протягом 1–2 годин:*

а) вода, чай, молоко, бульйон, яйця, риба (річкова відварна);
б) кава, відварені яйця; омлет, картопля відварна, телятина, хліб пшеничний;

- в) відварна курка, хліб житній, яблука, морква, редис, огірки, шинка;
- г) смажене м'ясо, пюре горохове, квасоля?

6. *Які продукти засвоюються організмом протягом 2–3 годин:*

а) вода, чай, молоко, бульйон, яйця, риба (річкова відварна);
б) кава, відварені яйця; омлет, картопля відварна, телятина, хліб пшеничний;

- в) відварна курка, хліб житній, яблука, морква, редис, огірки, шинка;
- г) смажене м'ясо, пюре горохове, квасоля?

7. *Які продукти засвоюються організмом протягом 3–4 годин:*

а) вода, чай, молоко, бульйон, яйця, риба (річкова відварна);
б) кава, відварені яйця; омлет, картопля відварна, телятина, хліб пшеничний;

- в) відварна курка, хліб житній, яблука, морква, редис, огірки, шинка;
- г) смажене м'ясо, пюре горохове, квасоля?

8. Для підтримання водного балансу у звичайному житті жінки щодня повинні споживати:

- а) 1,5 л;
- б) 2,5 л;
- в) 3,5 л.

9. Мінеральна речовина «залізо» знаходиться у таких продуктах:

- а) хліб з борошна грубого помелу, крупи, зелені овочі;
- б) молоко, сир, м'ясо, риба, горіхи;
- в) яйця, м'ясо, зернові, зелені овочі.

10. Мінеральна речовина «магній» знаходиться у таких продуктах:

- а) хліб з борошна грубого помелу, крупи, зелені овочі;
- б) молоко, сир, м'ясо, риба, горіхи;
- в) яйця, м'ясо, зернові, зелені овочі.

11. Мінеральна речовина «фосфор» знаходиться у таких продуктах:

- а) хліб з борошна грубого помелу, крупи, зелені овочі;
- б) молоко, сир, м'ясо, риба, горіхи;
- в) яйця, м'ясо, зернові, зелені овочі.

12. Які лікарські трави мають гормональну дію на організм спортсмена:

- а) чай, кава, какао;
- б) горобина звичайна, хміль звичайний, квітковий пилок;
- в) алое, шипшина, обліпіха, чорна смородина, кропива?

ЛЕКЦІЯ 24. КРИТЕРІЇ ВІДБОРУ, ОСОБЛИВОСТІ КОНСТИТУЦІЇ СПОРТСМЕНІВ, ГЕНЕТИЧНА СХИЛЬНІСТЬ ДО ДОСЯГНЕНЬ ТА ВИКОНАННЯ РОБОТИ РІЗНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ

24.1 Організаційні особливості спортивного відбору й орієнтації.

24.2 Критерії оцінювання, що використовуються у процесі відбору спортсменів.

24.3 Генетична схильність до досягнень.

24.4 Особливості конституції спортсменів.

24.5 Схильність спортсменів до виконання роботи.

24.6 Література.

24.7 Дидактичне тестування. Тема 24. Критерії відбору, особливості конституції спортсменів, генетична схильність до досягнень та виконання роботи різної спрямованості.

24.1 Організаційні особливості спортивного відбору й орієнтації

Спортивний відбір і орієнтація – не одночасні події на тому чи іншому етапі спортивного вдосконалення, а практично безперервний процес, що охоплює всю багаторічну підготовку спортсмена. Обумовлено це неможливістю чіткого виявлення здібностей на окремому етапі вікового розвитку або багаторічної підготовки, а також складним характером взаємовідносин між спадковими факторами, які проявляються у вигляді задатків, і набутими, які є наслідком спеціально організованого тренування.

Навіть дуже високі задатки до занять тим чи іншим видом спорту, які свідчать про природну обдарованість дитини, служать лише необхідною основою для його відбору. Дійсні ж здібності можуть бути виявлені лише у процесі навчання і виховання і є наслідком складної діалектичної єдності – вродженого і набутого, біологічного і соціального. Це зумовлює органічний взаємозв'язок відбору та орієнтації з етапами багаторічної підготовки, на кожному з яких повинні бути вирішені конкретні завдання (табл. 24.1).

Для кожного з етапів відбору характерні свої методи і критерії, точність оцінок і категоричність висновків.

Якщо на першому етапі відбору основну роль грають генетично детерміновані антропометричні та морфологічні характеристики учнів, то на заключному, п'ятому, етапі ці показники практично не враховуються, а основна увага звертається на рівень спортивних досягнень, величину і характер попередніх навантажень, психологічні особливості спортсменів, їхнє здоров'я, соціальне становище і мотивацію до продовження занять спортом (Wells et al., 2006; Платонов, 2012).

Таблиця 24.1 – Зв'язок етапів відбору спортсменів з етапами їхньої багаторічної підготовки

Спортивний відбір		Етапи багаторічної підготовки
Етап	Задача	
Первинний	Визначення доцільності занять конкретним видом спорту	Початковий
Попередній	Оцінка здібностей до ефективного спортивного вдосконалення	Попередня базова
Проміжний	Оцінка можливостей до досягнення високої майстерності у конкретних видах змагань, перенесення великих тренувальних і змагальних навантажень	Спеціалізована базова
Основний	Виявлення здібностей до досягнення результатів міжнародного класу, резервів зростання спортивних досягнень	Підготовки до вищих досягнень Максимальної реалізації індивідуальних можливостей
Заключний	Виявлення здібностей до збереження досягнутих результатів і їх підвищення. Визначення доцільності продовження спортивної кар'єри	Збереження вищої спортивної майстерності Поступового зниження результатів

При первинному і попередньому відборі оцінки носять в основному можливий і рекомендаційний характер, на наступних етапах вони стають більш точними і конкретними. Підставою для таких оцінок є дані досвіду роботи зі спортсменом, накопиченого тренером, лікарем та іншими фахівцями. Ці дані в сукупності з результатами комплексних обстежень дають підставу для більш обґрунтованих висновків.

На кожному етапі спортивного відбору не тільки виявляється доцільність подальшої підготовки спортсмена, але і дається детальна оцінка його задатків і здібностей, сильних і слабких сторін техніко-тактичної майстерності, функціональної підготовленості, рівня розвитку рухових якостей, психічних особливостей, здійснюється аналіз попереднього етапу підготовки: його спрямованості, величини і характеру навантажень, їхньої адекватності індивідуальним особливостям спортсмена тощо. Усі ці дані є основою для орієнтації підготовки спортсмена на черговому етапі багаторічного вдосконалення.

Таким чином, етапи спортивного відбору органічно пов'язуються зі спортивною орієнтацією. Охарактеризуємо у найбільш загальному вигляді завдання і критерії кожного етапу багаторічного відбору.

Первинний відбір. Завдання – визначити для дитини доцільність занять конкретним видом спорту. Основні критерії – вік, сприятливий для початку занять; відсутність серйозних відхилень у стані здоров'я і схильності до захворювань, що перешкоджає заняттям спортом; відповідність статури та рівня рухових здібностей вимогам виду спорту.

Попередній відбір. Завдання – оцінка здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення. Основні критерії – відсутність відхилень у стані здоров'я; відповідність будови тіла, структури і потенційних можливостей м'язової системи, енергетичного потенціалу, аналізаторних систем і рухових здібностей вимогам виду спорту; можливості основних

функціональних систем і механізмів щодо адаптаційних перебудов під впливом тренування.

Проміжний відбір. Завдання – оцінка можливостей досягнення спортсменами високої майстерності в конкретних дисциплінах і видах змагань. Основні критерії – відповідність статури можливості домогтися результатів міжнародного рівня; стійка мотивація до отримання позитивних результатів; відсутність відхилень у стані здоров'я, здатних перешкодити успішному спортивному удосконаленню; психологічна і функціональна готовність до перенесення великих навантажень; приросту рухових якостей; вдосконалення найважливіших елементом техніки.

Основний відбір. Завдання – оцінка перспектив досягнення спортсменом результатів міжнародного класу. Основні критерії – ступінь мотивації до завоювання вершин майстерності і відсутність перешкод до цього за станом здоров'я; психологічна і функціональна підготовленість до перенесення тренувальних і змагальних навантажень, у тому числі у складних умовах: незвичному або несприятливому кліматі, при зміні часових поясів, в умовах спеки, середньогір'я, психологічно напруженої атмосфери відповідальних змагань і ін.; здатність до максимальної реалізації досягнуто рівня підготовленості в умовах гострої конкуренції у головних змаганнях і до досягнення в таких змаганнях особистих рекордів; здатність до адекватного сприйняття змагальної ситуації, варіювання компонентами технічної, тактичної та інших видів підготовленості.

Заключний відбір. Завдання – оцінка доцільності продовження спортсменом занять спортом та прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності. Основні критерії – наявність мотивації і відсутність перешкод, які заважають збереженню здоров'я, а також тривалість збереження ним високої майстерності; наявність необхідних для збереження досягнутої підготовленості резервних можливостей організму; соціальне і матеріальне становище, що сприяє продовженню спортивної кар'єри.

Постійне зростання досягнень у сучасному спорті тісно пов'язане з підвищенням вимог до антропометричних, морфологічних, функціональних та психологічних особливостей спортсменів, що звужує коло дітей, здатних досягти високих результатів у різних видах спорту, підвищує значущість спортивного відбору. Підтвердити це можна найпростішими прикладами. Фундаментальні дослідження, проведені у свій час Н. Ж. Булгаковою (1976, 1986) за участю великої кількості плавців високої кваліфікації, показали, що середній зріст плавців-чоловіків які спеціалізуються у плаванні вільним стилем на дистанції 100 м, склав 180 см, 400 м – 77,5 см, 1500 м – 174 см.

Зріст плавців, що спеціалізуються у плаванні брасом, у середньому становив 175 см, на спині – 183 см, батерфляєм – 176 см. Тобто найвищі досягнення підкорялися плавцям, в основному, середнього зросту, а в окремих видах змагань – трохи вище середнього. Середніми були і показники маси тіла. У плавців, які спеціалізувалися на дистанції 100 м вільним сти-

лем, – 75 кг, 400 м – 67 кг, 1500 м – 65 кг; брасом – 76,5 кг; на спині – 69 кг; батерфляєм – 73 кг.

Сьогодні найвищих результатів досягають плавці з іншими показниками. Більшість плавців (більше 90 %), що досягли високих результатів у плаванні на дистанціях 100 і 200 м, відрізняються високим зростом (190–200 см) і великою масою тіла – 80–100 кг. Наприклад, зріст Гаррі Холла 198 см, маса тіла 94 кг; Олександра Попова – 200 і 89; Алана Бернара – 196 і 84; Лорда Чавич – 198 і 98; Аарона Пірсола – 185 і 90; Брендана Рікарда – 194 і 92; Меггі Греверс – 203 і 104; Майкла Фелпса – 193 і 88; Тома Доллана – 201 і 90; Яна Крокера – 196 і 88; Метта Таугетта – 198 і 98; Райана Лохте – 188 і 87; Сезара Сіел Фільо – 196 см і 80 кг.

Ще більш дивні зміни торкнулися плавців, що спеціалізуються у плаванні на дистанціях 400 і 1500 м вільним стилем. Ці плавці, у порівнянні зі спринтерами, мають значно менший зріст і масу тіла, більш струнку статуру. Наприклад, зріст і маса тіла дворазових олімпійських чемпіонів на дистанціях 400 і 1500 м вільним стилем Майкла Бартон (1968 г.) і Брайана Гуделла (1976 г.) були відповідно 171 см і 65 кг і 173 см і 67 кг. Дані сучасних найсильніших плавців зовсім інші: Кірен Перкінс – 192 см і 90 кг; Грант Хаккет – 197 і 96; Ієн Торп – 196 і 104; Пауль Бідерман – 193 і 93; Раян Кокрейн – 192 і 80; Сун Янг – 198 і 81. На цьому тлі вже як виняток сприймаються масо-зростові показники чемпіона світу (2011 р.) на дистанції 400 м вільним стилем корейського плавця Пак Тхе Хвана – 183 см і 74 кг.

Подібні зміни відбулися і в багатьох інших видах спорту. У 1960–1970-х роках у більшості видатних спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні академічному, зріст становив 180–190 см, а маса тіла – 80–90 кг. Серед сучасних видатних веслярів-академістів спортсменів із такими даними дуже небагато. У більшості зріст 190–205 см, маса тіла 90–110 кг: Олаф Туфте – 201 см і 99 кг, Тину Ендерсон – 198 і 106, Ховард Малкольм – 198 і 106, Ендрю Бирнс – 201 і 93, Олексій Свірін – 203 і 103.

Істотних змін зазнала і жіноча гімнастика. Однак тенденція тут протилежна: зріст і маса тіла спортсменок значно менше, ніж у їхніх попередниць – світових лідерів 1960–1970-х років. Переважна більшість спортсменок, що досягли успіхів на Іграх Олімпіад і світових першостях в останні роки (2000–2012), відрізняються низьким ростом (140–150 см) і невеликою масою тіла (35–45 кг). У їхніх видатних попередниць (Лариса Латиніна, Поліна Астахова, Віра Чаславська, Наталія Кучинська, Людмила Турищева та ін.) зріст і маса тіла були набагато більшими: 150–165 см і 50–60 кг.

Показники зросту і маси тіла, характерні для сучасних спортсменів, вийшли далеко за межі середніх. Згідно з дослідженнями останніх років, у чоловіків середній зріст становить 175 см, у жінок – 170 см. Зрозуміло, що ймовірність відбору дітей, які в перспективі будуть мати зріст, для сучасних плавців, веслярів-академістів, спринтерів чи гімнасток вищого класу, істотно нижче, ніж це було 40–50 років тому. Для таких видів спорту, як плавання, веслування, значна частина видів легкої атлетики та ін. ситу-

ація ускладнюється ще й тим, що спортсмени високого зросту потрібні й у багатьох ігрових видах спорту (гандбол, волейбол, баскетбол).

Однак зріст і маса тіла лише найбільш прості й очевидні показники для визначення схильності дітей до занять спортом. Існує і безліч інших показників, що відображають особливості будови тіла, можливості найважливіших функціональних систем, стан здоров'я, специфіку соціального середовища, які є значущими при спортивному відборі. Наприклад, видатний американський плавець Майкл Фелпс при зрості 193 см і масі тіла 88 кг має нехарактерну статуру: великі стопи (47 розмір взуття), довгий тулуб і відносно короткі ноги, довгі руки і кисті – розмах рук на 6 см більше довжини тіла.

Вихід із цього становища, як справедливо зазначав Форбс Карлайл (Carlile, 1992), один – масове навчання основ видів спорту у навчальних класах середньої школи як найважливішої передумови відбору дітей для початкового етапу багаторічного вдосконалення.

Не менш важливою проблемою сучасної системи відбору є виключення зі спорту вищих досягнень юних спортсменів, які не мають реальних перспектив для досягнення високих результатів. Оптимальна статистика у цьому питанні принципово відрізняється від тієї, яка мала місце 30–40 років тому (рис. 24.1).

Починаючи з третього етапу багаторічної підготовки, у системі спорту вищих досягнень не слід залишати підлітків, у яких об'єктивно відсутні перспективи досягнення результатів міжнародного рівня. Пояснюється це двома причинами.



Рисунок 24.1 – Традиційний і оптимальний підходи до формування спортивного резерву та поетапного відбору спортсменів у системі багаторічної підготовки

Перша – підготовка на цьому етапі вже вимагає 1–2-разових щоденних тренувальних занять загальною тривалістю до 3–4 год. Організація такої роботи з великою кількістю учнів потребує матеріальних витрат, надлишкової експлуатації спортивних споруд, а це ускладнює роботу з дійсно талановитими юними спортсменами.

Друга – значна витрата сил і часу юними спортсменами з обмеженими перспективами неминує ускладнює отримання ними освіти і реалізацію своїх здібностей в інших сферах діяльності, до яких вони, ймовірно, більш схильні. Таких підлітків не слід виключати зі спорту. Їм можна порекомендувати випробувати свої можливості в інших видах або продовжити заняття у масовому шкільному спорті.

Саме такий підхід вже багато років тому реалізовувався у колишній ГДР, в якій при вкрай обмеженому людському ресурсі (населення 16 млн. чол.) здійснювалося загальне масове навчання основ видів спорту. Далі відбиралися найбільш перспективні діти при поетапному строгому відсіві безперспективних. Реалізація такого підходу, наприклад, у плаванні, приводила до щорічного оновлення збірної команди молодими плавцями високого класу у 2–3 рази більш інтенсивному, ніж в СРСР. При цьому кількість дітей, що регулярно займалися у Радянському Союзі плаванням, більше ніж у 10 разів перевищувала показники у ГДР.

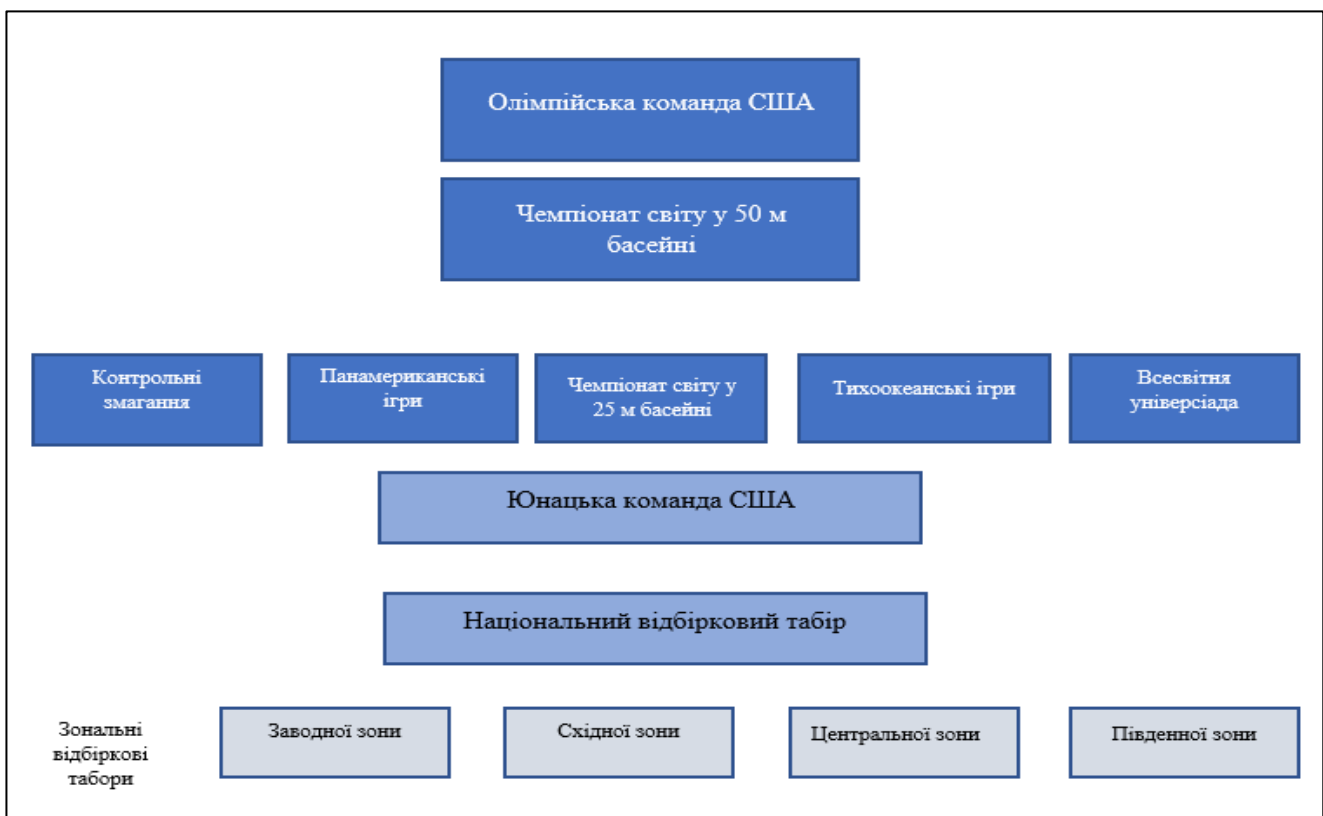


Рисунок 24.2 – Система поетапного відбору плавців США до олімпійської команди

Важливим моментом у багатоступеневій системі відбору в процесі багаторічної підготовки є націленість всієї системи на потрапляння перспективних спортсменів до збірної команди країни для участі в Іграх Олімпіад і чемпіонатах світу. У даний час це добре усвідомлюють фахівці США, що сформували, наприклад, у тому ж плаванні, досить чіткий порядок поетапного відбору перспективних спортсменів через систему зональних відбіркових таборів і змагань різного рівня (рис. 24.2).

Суворая система відбору перспективних спортсменів, що органічно пов'язана з процесом багаторічної підготовки, реалізується у КНР.

На першому рівні знаходяться діти у віці 6–10 років, залучені до навчання основ видів спорту і системи початкового відбору. Діти, у яких виявлені певні задатки до вдосконалення в тому чи іншому виді спорту, зараховуються до дитячих спортивних шкіл та виявляються на другому рівні піраміди.

Другий рівень передбачає досить напружену підготовку дітей протягом декількох років (12–14 р). Тренувальні заняття проводяться 4–5 разів на тиждень протягом 3 років. Паралельно з підготовкою в дитячих спортивних школах вирішуються і завдання відбору найбільш талановитих дітей для підготовки на третьому рівні.

Третій рівень передбачає підготовку підлітків, дівчат і юнаків у віці від 12–14 до 15–17 років. На цей рівень потрапляє відносно невелика кількість дітей, які навчалися у дитячих спортивних школах, – близько 12 %. Підготовка здійснюється у провінційних і міських спеціалізованих школах, в яких весь режим підпорядкований завданню повноцінного спортивного вдосконалення.

Тренувальні заняття проводяться двічі на день у обсязі 4–5 год 5–6 разів на тиждень. У школах організовано спеціальне харчування, є відповідна матеріальна база, медичне забезпечення, кваліфіковані тренери.

Після підготовки протягом 3–4 років на третьому рівні найбільш здібні атлети (приблизно третина) переводяться на четвертий рівень. Вони отримують статус національних атлетів і включаються до системи підготовки до вищих досягнень. На цьому рівні постійно зростають тренувальні навантаження, спортсмени залучаються до участі у великих змаганнях, включаючи міжнародні. Підготовка передбачає 4–6 год щоденних занять 5–6 разів на тиждень у школах вищої спортивної майстерності.

Вищим (п'ятим) рівнем піраміди є олімпійські атлети, до яких потрапляє приблизно кожен п'ятий спортсмен національного рівня. Зокрема, до Ігор XXIX Олімпіади (2008) у Пекіні на цьому рівні готувалися 3222 спортсмени – майже у два з половиною рази більше в порівнянні з кількістю атлетів, які готувалися до Ігор XXVIII Олімпіади 2004 (1316 чол.) Це призвело до збільшення складів команд. Якщо у колишні роки в Китаї були дві збірні країни: основна і резервна, – то при підготовці до Ігор-2008 у Пекіні – три (основна збірна команда, молодіжна та резервна). Зроблено це

було з метою максимального загострення внутрішньої конкуренції у кожному виді спорту за право потрапляння до олімпійської команди. Спортсмени четвертого рівня у разі досягнення ними високих результатів могли претендувати на включення до національної команди Китаю.

Таким чином, до олімпійської підготовки на професійному рівні в сучасному Китаї залучено близько 20 тис. людей. Основний стимул для юних спортсменів другого і третього рівнів – можливість опинитися у складі національних, а в подальшому – і олімпійських атлетів. Однак лише близько 5 % учнів дитячих спортивних шкіл потрапляють на четвертий і п'ятий рівні піраміди. На думку самих китайських фахівців, ця система практично заснована на найжорстокішому «природному відборі», руйнує мрії 95 % учнів більше ніж 3000 дитячих спортивних шкіл, що працюють у Китаї (Dai, 2004).

Сучасна модель поетапного відбору спортсменів і організації їхньої багаторічної підготовки створена й у Німеччині. На федеральному рівні ведеться робота з виявлення здібних дітей і побудови їхньої підготовки протягом перших 5–6 років. Після цього відібрані перспективні спортсмени залучаються до багаторічного вдосконалення (рис. 24.3, 24.4).

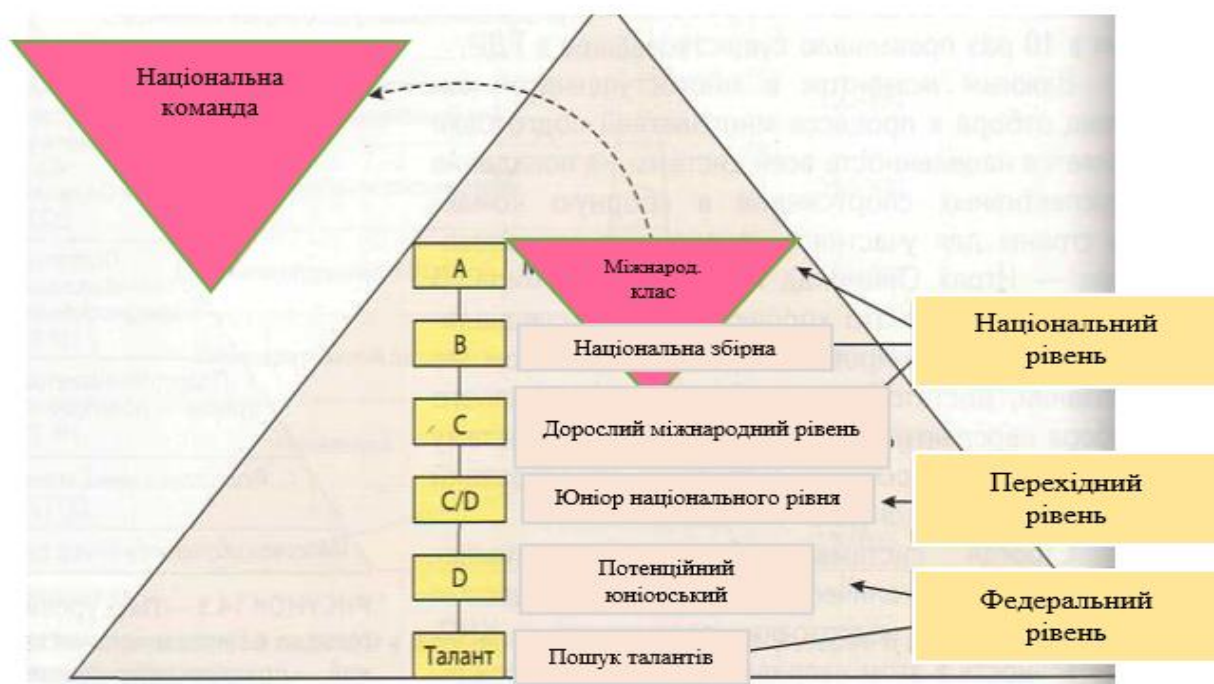


Рисунок 24.3 – Категорії спортсменів у системі спорту вищих досягнень у Німеччині

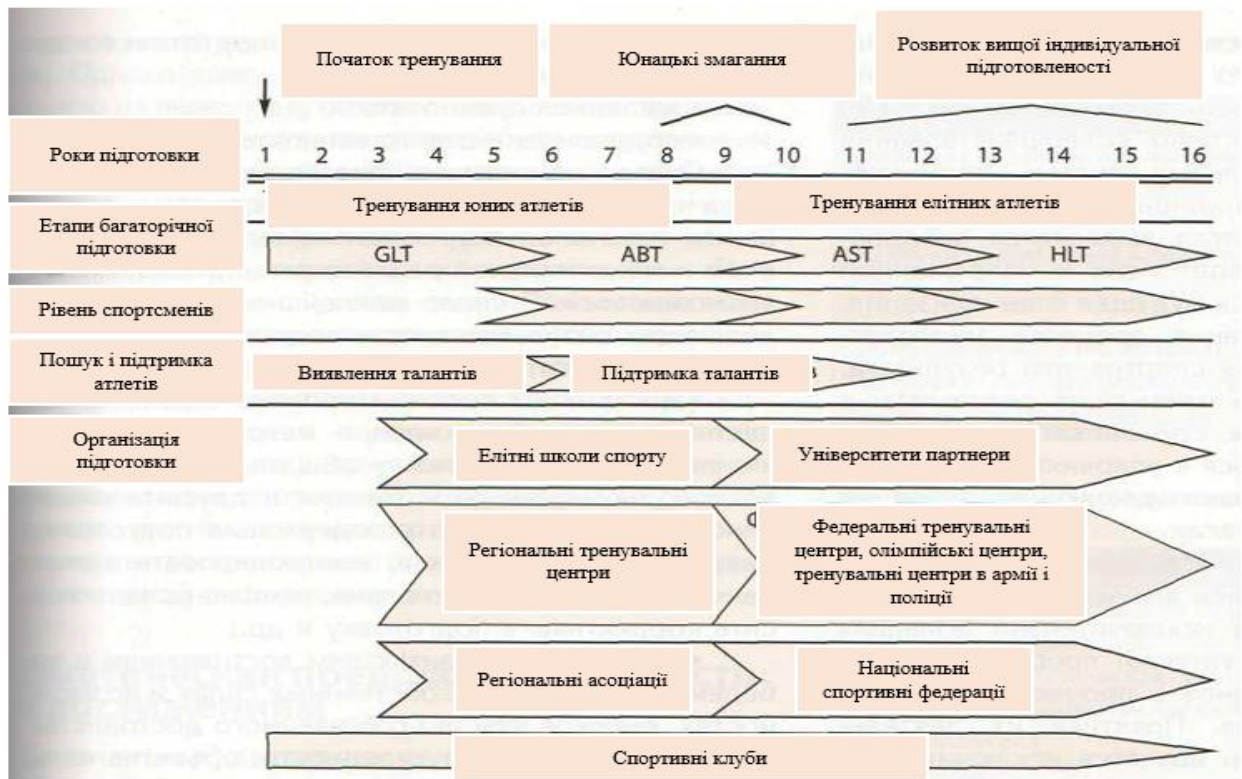


Рисунок 24.4 – Організаційно-управлінська модель відбору перспективних спортсменів і організація їхньої підготовки на різних етапах багаторічного вдосконалення в Німеччині: GLT – базове тренування; ABT – поглиблене тренування; AST – тренування до вищих досягнень; HLT – тренування елітних спортсменів

24.2 Критерії оцінювання, що використовуються у процесі відбору спортсменів

У процесі відбору та орієнтації спортсменів у системі їхнього багаторічного вдосконалення необхідно орієнтуватися на комплекс різних показників, що дозволяють оцінити:

- стан здоров'я і рівень фізичного розвитку;
- особливості будови тіла;
- особливості біологічного дозрівання;
- властивості нервової системи;
- функціональні можливості найважливіших систем організму спортсмена і перспективи їх підвищення;
- рівень розвитку рухових якостей і перспективи їх вдосконалення;
- здатності до навчання спортивної техніки і тактики, перебудові рухових навичок і техніко-тактичних схем;

- здатності до перенесення тренувальних і змагальних навантажень, інтенсивного протікання відновних процесів;
- психофізіологічні здібності до м'язово-рухового і просторово-часового диференціювання;
- мотивація, працьовитість, наполегливість, рішучість, мобілізаційна готовність;
- здатність до реалізації різних сторін спортивної майстерності у екстремальних умовах, характерних для відповідальних змагань;
- характер підготовки (тривалість, обсяг тренувальної роботи та змагальної діяльності, резерви збільшення навантажень);

Завдання конкретного етапу відбору та орієнтації визначають роль і значення інформації, отриманої за кожним із зазначених напрямків.

Дані про статуру, особливості нервової системи, можливості та перспективи вдосконалення найважливіших функціональних систем організму особливо необхідні в кінці другого етапу багаторічної підготовки, коли виявляється схильність юного спортсмена до напруженої підготовки, визначається майбутня спеціалізація, здійснюється орієнтація процесу багаторічної підготовки. Рівень спортивного результату, здатність показувати найвищі результати у екстремальних умовах, змагальний досвід, вміння пристосовуватися до умов конкретних змагань важливі на четвертому і п'ятому етапах.

Узагальнення досвіду роботи відомих тренерів, учні яких домоглися видатних результатів, свідчить про виключно велику увагу, яку вони приділяють проблемі відбору перспективних спортсменів у процесі багаторічного вдосконалення. Практика їхньої діяльності в цьому свідчить про відсутність стандартних рішень. Одні з них значну увагу приділяють типу статури, результатами тестування функціональних можливостей спортсменів, виявлення прихованих резервів для зростання спортивної майстерності, інші – мотивації, працьовитості та наполегливості, вважаючи, що спортсмен, що фанатично бажає домогтися видатних результатів, може досягти їх при досить пересічних особливості статури і можливості найважливіших функціональних систем, а треті, віддаючи належне вивченню статури, функціональних можливостей, властивостей психіки, особливу увагу приділяють підтримці батьків, наявності реальних можливостей для регулярного напруженого тренування. Однак відмінності у пріоритеті ні в якій мірі не відволікають тренерів від необхідності комплексного підходу до проблеми відбору й орієнтації підготовки спортсменів, суворо пов'язаного із етапами багаторічної підготовки. Зокрема, при роботі з юними спортсменами вони рекомендують орієнтуватися на таке:

- відповідність статури специфіці виду спорту;
- здатність до освоєння техніки;
- координативні здібності: почуття темпу, ритму, диференціація м'язових зусиль, часу, простору, м'яча, ракетки та ін.;
- м'якість рухів, здатність до розслаблення;

- здатність до швидкого відновлення після тренувальних і змагальних навантажень;
- прагнення до напруженої підготовки та досягнення високих результатів;
- бажання змагатися;
- підтримка і відповідальність батьків.

Зовсім по-іншому ставляться провідні тренери світу до оцінювання перспектив спортсменів, які перебувають на етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей. До найважливіших якостей, що визначають результативність підготовки спортсменів, вони відносять:

- досить високий рівень знань в галузі спортивної техніки і методики підготовки, що дозволяє активно спілкуватися з тренером, науковцями та іншими фахівцями, аналізувати зміст підготовки, результати тестування, контролювати виконання індивідуального плану, вносити корективи у підготовку й ін.;
- прагнення до найвищих досягнень і перемог, впевненість у власних силах і можливостях, високе почуття власної гідності;
- відсутність самовпевненості, об'єктивна здатність критично оцінювати власні дії, робити висновки з помилок і поразок;
- вміння переносити високі тренувальна та змагальні навантаження, долати важке стомлення;
- прагнення до неухильного виконання плану підготовки;
- творче ставлення до своєї підготовки і підбору найбільш ефективних засобів і методів;
- відсутність страху перед сильними конкурентами, прагнення до змагань із найсильнішими спортсменами, здатність демонструвати найкращі результати у головних змаганнях в умовах найгострішого суперництва;
- відповідальне ставлення до способу життя, суворе дотримання режиму;
- уважне ставлення до свого здоров'я, серйозна робота над профілактикою травм і захворювань;
- постійний аналіз раціону харчування, якості продуктів і їхньої відповідності особливостям тренувального процесу та індивідуальним особливостям, застосування харчових добавок і фармакологічних засобів, що виключає звинувачення у використанні допінгу.

Змагальна практика як засіб підготовки і контролю за її ефективністю, займає важливе місце на всіх етапах багаторічної підготовки. На перших двох етапах багаторічної підготовки спортивний результат повинен бути природним наслідком раціонально побудованого процесу багаторічного вдосконалення при повній відсутності вузької спеціалізації спортсменів. При такому підході і з урахуванням темпів біологічного дозрівання конкретного спортсмена спортивний результат є досить об'єктивним кри-

терієм оцінки його перспективності. Якщо ж тренер не втримався від передчасної спеціалізації спортсмена і допустив елементи форсування, то спортивні досягнення об'єктивної інформації не несуть.

24.3 Генетична схильність до досягнень

Рухова діяльність людини багато в чому обумовлена генетично, що особливо яскраво проявляється в спорті. Велика роль генів природна, оскільки кожен ген визначає процес синтезу певного білка, ферменту і ін., керуючи усіма хімічними реакціями організму і виділяючи його ознаки. Унікальною властивістю генів є їхня висока стійкість (незмінюваність) від покоління до покоління і одночасно здатність до мутацій – спадкових змін.

Таким чином, для спортивного відбору й орієнтації виключно актуальним є визначення впливу генетичної конституції (генотипу) організму спортсмена (сукупності всіх його генів) на перспективи досягнень у спорті. Важливим є визначення успадкованих морфо-функціональних ознак людини, різних характеристик рухової функції, вплив генотипу на людину. (Wells et al., 2006; Breitbach, 2011).

Численні дослідження свідчать про великий вплив генетичної конституції на формування фенотипу спортсмена як сукупності властивостей його організму, сформованих під впливом спадковості і зовнішнього середовища.

Загальне уявлення про морфо-функціональні ознаки і рухові якості людини можуть дати матеріали таблиць 24.2, 24.3. Доповнити цю інформацію дозволяють результати експериментального оцінювання успадкованої сімейної подібності до показників функціонального потенціалу спортсменів (табл. 24.4).

Таблиця 24.2 – Спадковість основних морфо-функціональних ознак у людини

Ознака	Спадковість
Довжина тіла, верхніх і нижніх кінцівок	висока
Довжина тулуба, плеча та передпліччя	висока
Ширина плечей і тазу	значна
Окружність шиї, плечей, передпліччя, стегна, гомілки	середня
Маса тіла	значна
Співвідношення БС і МС-волокон	висока
анаеробна продуктивність	значна
аеробна продуктивність	значна

Таблиця 24.3 – Спадковість основних рухових якостей у людини

Ознака	Спадковість
Час простої рухової реакції	висока
Час простих рухів	значна
Максимальна статична сила	значна
Максимальна динамічна сила	середня
швидкісна сила	значна
координація	середня
гнучкість	значна
Локальна м'язова витривалість	значна
Глобальна м'язова витривалість	висока

Дослідження, проведені за участю монозиготних і дізиготних близнюків, батьків і дітей, братів і сестер, багато в чому дозволили встановити вплив успадкованої і сімейної подібності важливих для спорту ознак. Незважаючи на значні розбіжності у результатах, наведених різними дослідниками, можна вважати, що близько 20–25 % можливого приросту VO_{2max} під впливом раціонального тренування обумовлюється генотипом спортсмена (Lesage et al., 1985; Marcotte et al., 1987; Wells et al., 2006; Breitbach, 2011; та ін.). З цими даними узгоджується і вплив спадковості на показники кисневого пульсу, серцевого викиду, окисного потенціалу скелетних м'язів (Bouchard, 1986).

Таблиця 24.4 – Спадковість і сімейна схожість щодо показників функціональної підготовленості (Bouchard, 1992)

Показник	Спадковість	Сімейна схожість
Максимальне споживання кисню	Значна	Значна
Розмір серця	Значна	Висока
Систолічний об'єм і серцевий викид	Висока	Висока
Склад м'язової тканини	Значна	Висока
Окислювальний потенціал м'язів	Значна	Висока
Окислення ліпідних субстратів	Висока	Висока
Мобілізація ліпідів	Висока	Висока

До спадкового впливу у найбільшій мірі схильні морфологічні показники. Особливо яскраво спадкова залежність проявляється у розмірах тіла. Функціональні можливості успадковуються в меншій мірі, проте за більшістю найбільш істотних для спорту показників (серцевий викид, максимальна вентиляція легенів, артеріовенозна різниця, рівень VO_{2max} і максимального кисневого боргу та ін.) (Сологуб, Таймазов, 2000).

Вплив сімейної подібності на досягнення у спорті підтверджують численні випадки успішних виступів батьків і дітей, братів і сестер. У будь-якому виді спорту є подібні приклади. Однак тут слід враховувати, що вплив сімейної подібності проявляється не тільки у генах, а й в умовах, у яких протікає життя цієї сім'ї (включаючи відношення до спорту, конкуренцію між членами сім'ї тощо).

Генетичний внесок у здатність до тренування дуже високий і відносно окремих показників може досягати 75–85 % (Сологуб, Таймазов, 2000). Проявляється це в тому, що на один і той же обсяг тренувальних дій одні спортсмени відповідають довготривалими реакціями, а інші – незначними. Наприклад, 3-місячне тренування, спрямоване на збільшення сили за рахунок приросту м'язової маси, у одних учнів може привести до збільшення м'язової маси на 8–10 кг, сили – на 50–60 %, а у інших адаптаційні реакції можуть бути виражені у кілька разів менше – збільшення м'язової маси до 2 кг, сили – до 10–15 %.

Така ж закономірність проявляється і відносно інших найважливіших показників, зокрема тих, що відображають потужність аеробної системи енергозабезпечення. Приріст рівня VO_{2max} у одних учнів не перевищує 4–6 %, а у інших досягає приблизно 25–30 %. Збільшення серцевого викиду також коливається у межах від 0,5–1 л /хв. до 5 л /хв.

Дуже високу або дуже низьку схильність до тренування має невелика кількість спортсменів – приблизно по 3–5 %. Слід зазначити, що особлива схильність до тренування рухових якостей і функціональних можливостей значною мірою обумовлена соматотипом спортсмена, його морфофункціональними і психологічними особливостями. Висока тренуваність щодо одних показників може супроводжуватися низькою або високою щодо інших. Наприклад, висока тренуваність м'язової маси і максимальної сили зазвичай супроводжується поганою схильністю до розвитку витривалості до роботи аеробного характеру. Схильність до розвитку координаційних здібностей зазвичай супроводжується значним адаптаційним ресурсом щодо гнучкості, часу простих і складних реакцій швидкісних якостей.

Висока тренуваність не є гарантією досягнення високих спортивних результатів. Спортсмени, які гостро реагують на тренувальні впливи, що проявляється в інтенсивному протіканні адаптаційних процесів, частіше дуже швидко вичерпують свій адаптаційний ресурс і надалі приріст їхніх можливостей сповільнюється і зупиняється. У кінцевому підсумку такі спортсмени поступаються тим, які відрізняються меншими темпами, але з більшою тривалістю процесу пристосувальних перебудов під впливом тренування.

Наприклад, 90 % генетично детермінованого адаптаційного ресурсу щодо потужності аеробної системи енергозабезпечення, вираженої у відносних показника VO_{2max} , одні спортсмени реалізують у результаті 10–12-місячної напруженого тренування, а іншим для цього необхідно не менше

2–3 років. У той же час дослідження, проведені серед монозиготних близнюків при реалізації (20 тиж.) аеробного тренування, показали високий ступінь подібності адаптаційного ефекту всередині кожної монозиготної пари (Bouchard, 1992).

Відзначаючи великий вплив генетичної схильності на досягнення у сучасному спорті, слід зазначити, що достовірно не доведено, які гени визначають рівень досягнень у видах діяльності, пов'язаних із проявом швидкісних якостей або витривалості (Montgomery et al., 2002; Diskhuth, 2004). Ситуація ускладнюється і тим, що фізичні здібності визначаються складним поєднанням сумарного впливу цілої групи генів (Rankinen et al., 2002).

Сучасний спорт вищих досягнень свідчить про постійне збільшення ролі генетичних передумов для досягнення результатів світового рівня, що проявляються не тільки на рівні окремих спортсменів, а й етнічних груп. Наприклад, виявлено чітку залежність досягнень у спринтерському бігу і бігу на довгі дистанції від приналежності до певної етнічної групи. Велика кількість видатних бігунів-спринтерів є вихідцями з країн Західної Африки на південь від Сахари (Нігерії, Намібії, Гани та ін.) і тих етнічних груп, які мігрували з цих країн до Америки або Європи.

Фізіологічні, біохімічні та генетичні дослідження показали істотні генетичні відмінності між жителями Північно-Східної та Північно-Західної Африки, а темний колір шкіри є зовнішньою ознакою. Насправді, між цими етнічними групами відмінностей значно більше, ніж між представниками Північно-Східної Африки і Європи. Темношкірі спринтери з західного регіону Африки відрізняються явно вираженим мезоморфним типом статури, відносно коротким тулубом і довгими ногами, потужною м'язовою масою, високим відсотком ШС-волокон, низьким відсотком жирової тканини, великою потужністю і ємністю алактатної системи енергозабезпечення.

Для темношкірих стаєрів північного і східного регіону характерні ектomorphicний тип статури, великий обсяг ПС-волокон, досить високі окисні здатності ШС-волокон, довгі з невеликою масою нижні кінцівки, вкрай низький відсоток жирової тканини, виключно високі аеробні можливості і економічність роботи.

Передумовою такого становища, на думку фахівців, є відсутність генетичного обміну між зазначеними африканськими етнічними групами в силу географічних та історико-соціальних причин, що і забезпечило диференціацію їхнього розвитку (Diskhuth, 2004).

Зазначена залежність найбільш яскраво може бути підтверджена згадкою імен видатних спортсменів-представників різних регіонів Африки. Тільки після 2000 р. на світовій арені з'явилася велика група спортсменів, що досягли видатних результатів у бігу на довгі дистанції: С. Сііна, Г. Гебремаріам, С. Кіпкітер, А. Мезгібу, Д. Коріп, Р. Лімо, П. Івуті, П. Макау, С. Ванджіру, К. Бекеле, Б. Карокі, А. Керу, У. Кіп-санг і ін. Усі вони є

представниками країн північної та східної частин Африки. Не менш значний список видатних спринтерів, представників етнічних груп, що проживають на території країн, розташованих на південь від Сахари, головним чином у західній частині Африки: М. Грін, Б. Сурін, А. Болдон, О. Томпсон, Ф. Фредеріка й ін.

Згідно з численними дослідженнями, чорношкірі бігуни з цих країн відрізняються в порівнянні з представниками білої раси більш високими величинами VO_{2max} , які перевищують 80 мл/кг/хв (Saltin et al., 1995; Hamilton, 2000). Високі величини VO_{2max} поєднуються з високою економічністю – здатністю бігти з певною швидкістю з меншою витратою енергії. Показано, що темношкірі спортсмени при такому ж рівні лактату в крові задіють більшу частину VO_{2max} (92–94 %), ніж представники білої раси (86–88 %) (Saltin et al., 1995; Weston et al., 1999; Disthuth, 2004; RR Sands, LR Sands, 2012).

Однак багато фахівців, що всебічно вивчали феномен видатних результатів бігунів цих країн, не схильні гіпертрофувати роль генетичних ознак. Багато фахівців вважають, що не меншу роль у досягненнях цих спортсменів відіграють соціальні фактори, зокрема, виключно великий обсяг аеробного рухової активності, починаючи з дитячих років.

Жителі сіл змушені здійснювати щоденні пробіжки у школу на відстані від 5 до 10 км, що за тиждень в середньому досягає 100 км. У школах Кенії і Ефіопії бігу, як найпростішого виду рухової активності, надається велике значення. Безліч дітей регулярно супроводжують відомих бігунів зі свого села, намагаючись копіювати їхню техніку, скласти конкуренцію на нетривалих відрізках. У результаті, як показують дослідження (Saltin et al., 1995a, b), юні спортсмени, які проживають у сільській місцевості, мають на 30 % більший рівень VO_{2max} у порівнянні з їхніми міськими однолітками.

Не менше значення в успіху бігунів Кенії і Ефіопії надається тренуванню у великих групах. Постійно конкуруючи і доводячи себе до стану глибокого стомлення, спортсмени привчаються до подолання болісних відчуттів, розвиваючи психологічну стійкість до важких форм стомлення, що виявляється в кінці дистанції. Це наочно демонструють забіги на чемпіонатах світу і Іграх Олімпіад: саме в заключних частинах дистанції чорношкірі спортсмени цих країн демонструють значну перевагу над суперниками.

24.4 Особливості конституції спортсменів

Статура спортсмена може дати йому механічні, біомеханічні і фізіологічні переваги в тренувальній та змагальній діяльності. Тому вже на первинному і попередньому етапах відбору виникає необхідність віднесення будови тіла юних спортсменів до визначеного конституціонального типу. Конституція людини відчуває деякі зміни у певні вікові періоди, але в цілому вона постійна і у значній мірі визначається спадковими факторами.

Єдиного підходу до визначення конституції людини не існує. Це стосується як визначення самого поняття «конституція людини», так і діагностування характеристики конституційних типів. Найбільш поширені підходи до визначення конституції людини на основі морфологічних критеріїв – ступінь розвитку мускулатури і жировідкладення, зріст і маса тіла, особливості скелету й ін. При такому підході більшість фахівців схиляються до використання для характеристики конституції терміна «соматотип».

Серед схем визначення конституції людини розглянемо одну з найбільш популярних, згідно з якою виділяються три соматотипи.

Пикничний ендоморфний тип – опукла грудна клітка, м'які округлі форми, відносно короткі кінцівки, короткі і широкі кисті і стопи, велика кількість підшкірного жиру.

Атлетичний мезоморфний тип – трапецієвидна форма тулуба, вузький таз, потужний плечовий пояс, добре розвинена мускулатура, масивні кістки.

Астенічний екторморфний тип – плоска і довга грудна клітка, відносно широкий таз, худе тіло і слабкий розвиток підшкірної основи, довгі тонкі кінцівки, вузькі стопи й кисті, мінімальна кількість підшкірного жиру.

Природно, що конституційні можливості більшості індивідів неможливо звести до цих крайніх трьох типів. Такий поділ дає лише загальне уявлення про діапазон коливань у конституції людини, тому в практиці спортивного відбору доцільніше орієнтуватися на безперервно розподілені компоненти статури: *ендоморфний, мезоморфний і екторморфний* (рис. 24.5).

Ендоморф характеризується округлістю і м'якістю, збільшеною кількістю жирової тканини, переважанням живота над грудною кліткою, високими плечима, короткою шиєю, плавними контурами тіла, відсутністю рельєфу м'язів.

Для *мезоморфа* типові прямий тулуб, твердий рельєф у м'язах, масивні кістки, товсті передпліччя, зап'ястя, кисті і пальці, велика грудна клітка, широкі плечі, відносно вузька талія, груба шкіра.

Екторморфа проявляється у витонченості тіла, худорлявість, тонких кістках і м'язах, вузьких плечах, довгих кінцівках і короткому тулубу, відсутності м'язового рельєфу.

Згідно з найбільш популярною методикою визначення соматотипу, використовуються фотографії людини, зроблені в трьох площинах. На підставі аналізу цих фотографій визначається ступінь вираженості кожного з компонентів, а результати заносяться до спеціальної діаграми. Виразність кожного з трьох компонентів оцінюється за 7-бальною системою: найвищому балу (7) відповідає максимальна вираженість компонента, а найнижчому (1) – мінімальна.

Таким чином, соматотип 7-1-1 вказує на ендоморфа, 1-7-1 – мезоморфа, 1-1-7 – екторморфа. Крайні варіанти зустрічаються рідко, найбільш поширені змішані соматотипи: 3-5-1, 4-3-3, 3-4-4, 3-6-2. Слід зазначити взаємозалежність всіх трьох компонентів: збільшення одного призводить до зниження інших, тому високі значення одного компонента практично виключають високі значення двох інших. При оцінюванні соматотипу сума трьох балів не повинна перевищувати 12 і не може бути менше 9 (Tanner, 1964; Росс, Марфелл-Джонс, 1998).

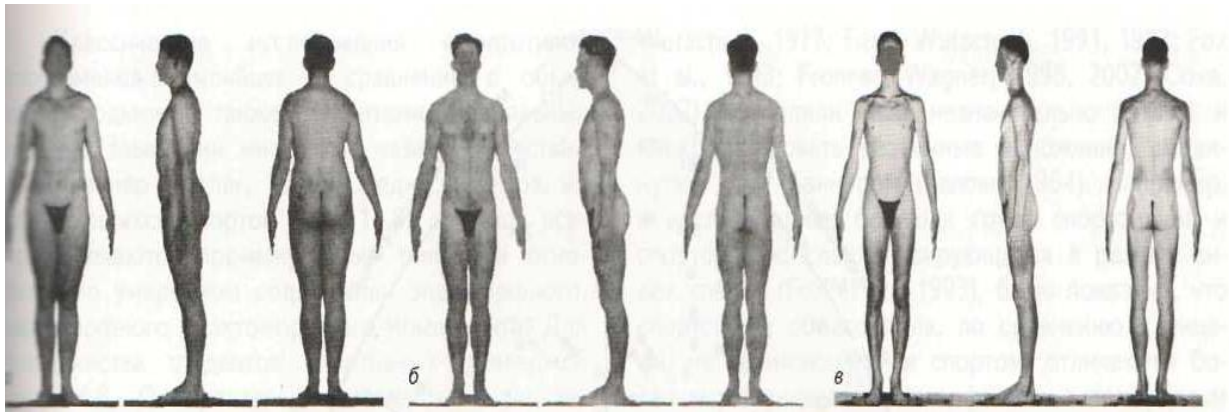


Рисунок 24.5 – Спортсмени з явно вираженими показниками ендоморфного (а), мезоморфного (б) і екторморфного (в) соматотипу (Tanner, 1964)

Процес класифікації за соматотипами здійснюється за допомогою вивчення відповідно розташованих фотографій і їх порівняння з фотографіями стандартних соматотипів. При обстеженні груп спортсменів результати досліджень доцільно нанести на спеціальну діаграму (рис. 24.6).

Класичні дослідження соматотипів спортсменів-олімпійців у порівнянні зі звичайними людьми, а також студентами спеціальних навчальних закладів багато років тому здійснив Д. М. Таннер (Tanner, 1964). Серед студентів, які не займаються спортом (рис. 24.7, а), найчастіше зустрічаються проміжні типи при відносно помірному вмісті ендоморфного, ізоморфного і екторморфного компонента. Для більшості студентів спортивних коледжів (рис. 24.7, б) характерний мезоморфний тип статури.

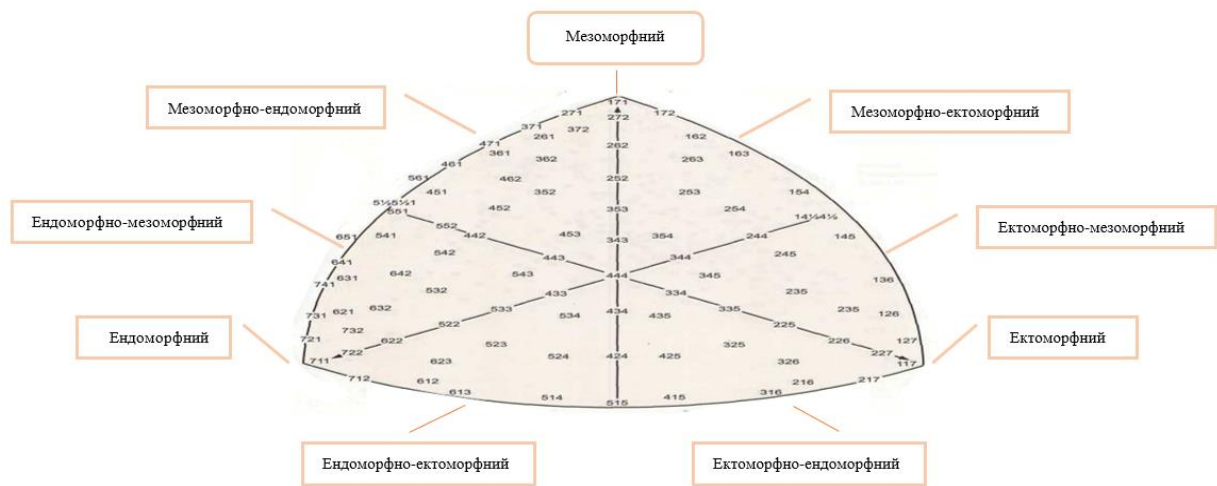


Рисунок 24.6 – Система нанесення даних соматотипів на діаграму (Tanner, 1964)

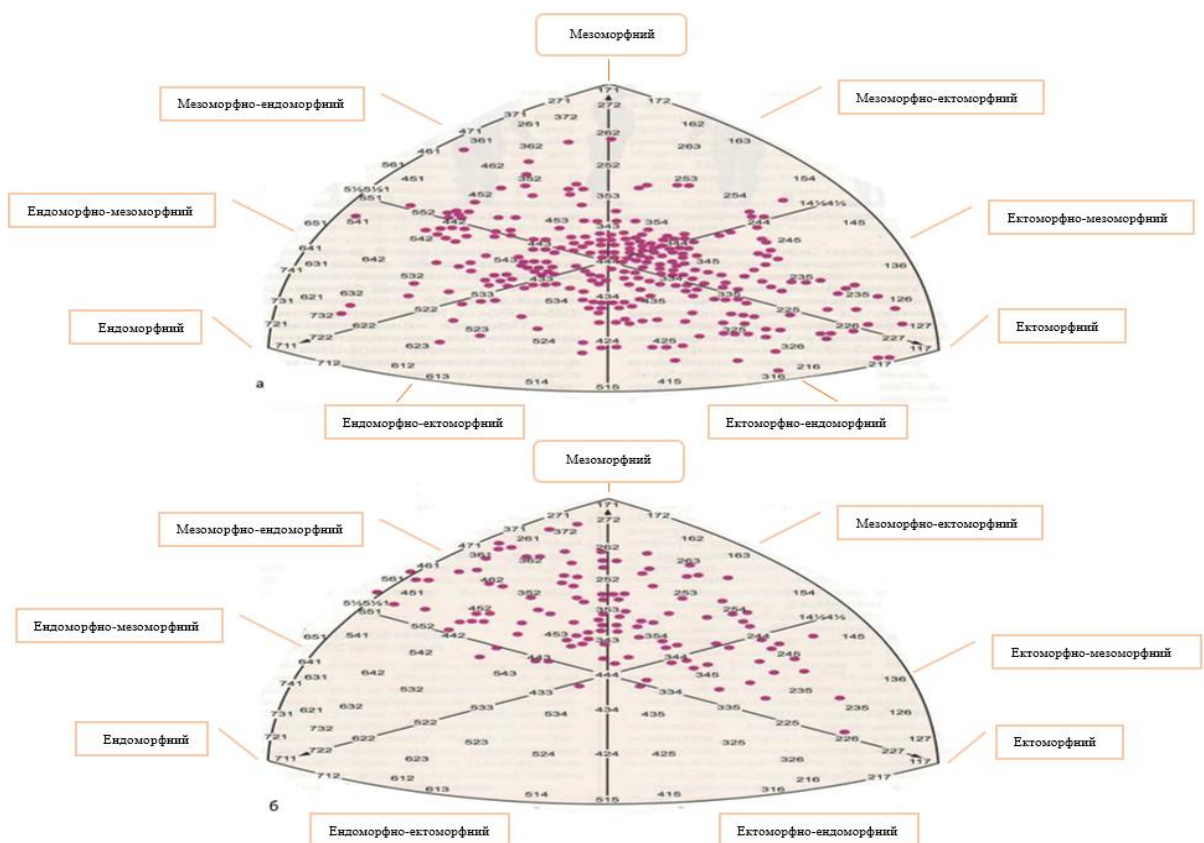


Рисунок 24.7 – Розподіл за соматотипами:
а – студентів університету ($n = 283$);
б – студентів спортивного коледжу ($n = 114$) (Tanner, 1964)

Для легкоатлетів-учасників Ігор Олімпіад характерна повна відсутність ендоморфного типу (рис. 24.8).

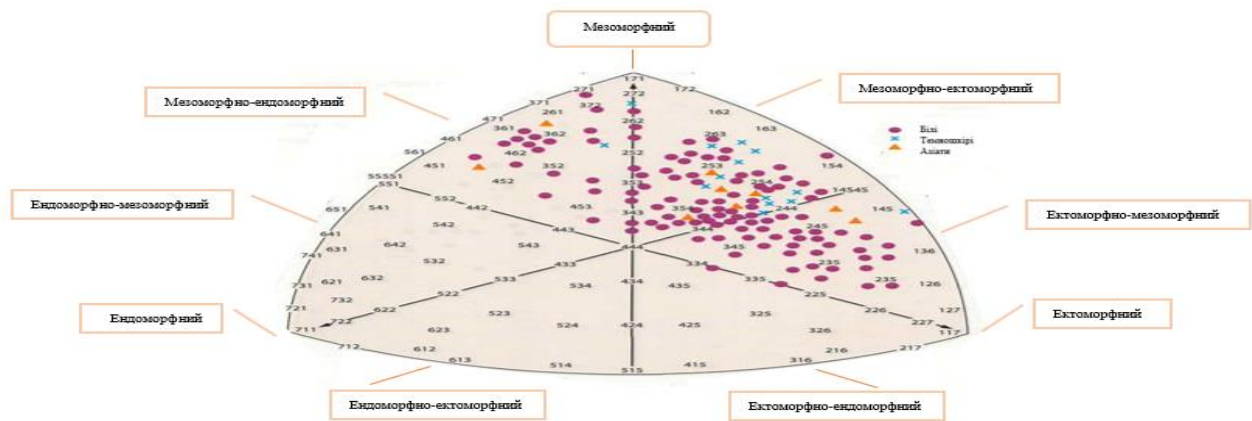


Рисунок 24.8 – Розподіл за соматотипами легкоатлетів-учасників Олімпійських ігор ($n = 137$) (Tanner, 1964)

Спеціалізація у різних видах спорту істотно впливає на вимоги до соматотипу спортсменів (рис. 24.9, 24.10).

Багато фахівців пов'язують соматотипи з фізичними якостями, фізіологічними і біохімічними процесами, психологічними властивостями особистості (Tittel, Wutscherk, 1991, 1992). Вважається, що найбільш високий рівень окислювальних процесів відзначається в осіб астенічних і атлетичних конституційних типів (Fox et al., 1993). Виявлено зв'язок між ендоморфом і такими ознаками темпераменту, як врівноваженість і м'якість. Мезоморфія виявляє зв'язок із такими властивостями, як схильність до ризику, рішучих дій, агресивність, а екторморфа – з емоційною стриманістю, скритністю, наполегливістю до дії зовнішніх чинників (Arnot, Gaines, 1992).

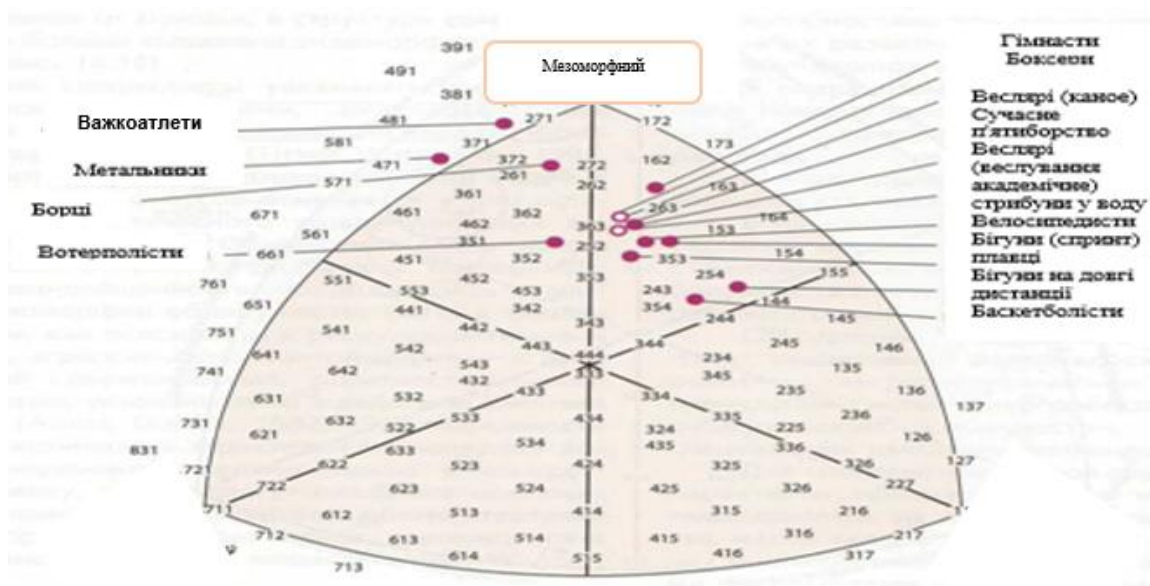


Рисунок 24.9 – Соматотип спортсменів, що спеціалізуються у різних видах спорту (Foks et al., 1993)

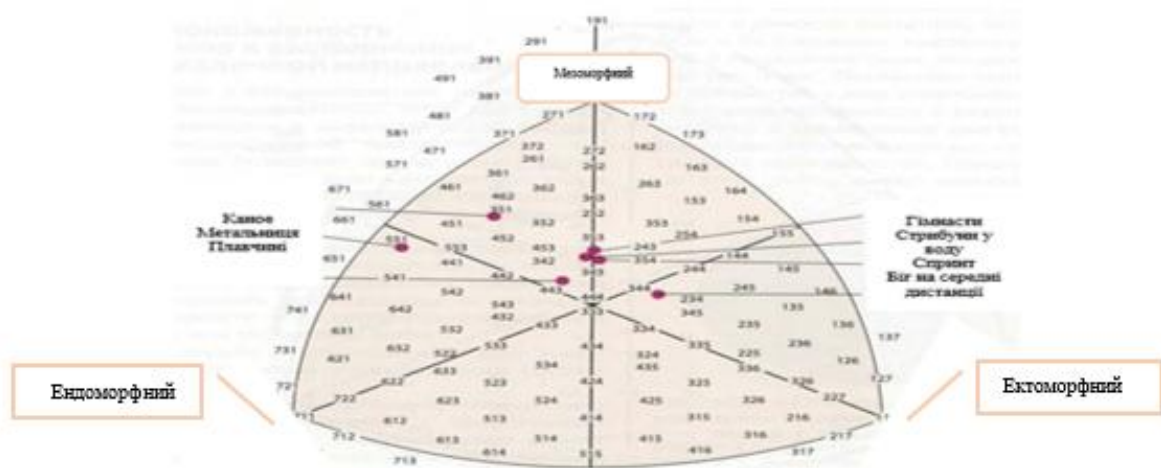


Рисунок 24.10 – Загальний розподіл між основними соматотипами спортсменів, що спеціалізуються у різних видах спорту (Foks al., 1993)

Ці залежності носять статичний характер і не є достатньо надійними щодо конкретної людини, однак можуть виявитися виключно корисними при виробленні загальної стратегії відбору й орієнтації спортсменів, що належать до різних конституційних типів (Frohner, Wagner, 2002).

24.5 Схильність спортсменів до виконання роботи

На другому етапі багаторічної підготовки у юних спортсменів досить чітко проявляється схильність до виконання роботи різної переважної спрямованості, виявлення якої дозволяє орієнтувати юного спортсмена на спеціалізацію в конкретних видах змагань, а також раціонально побудувати його тренувальний процес, спираючись на природні задатки.

Масові обстеження юних спортсменів на другому етапі багаторічної підготовки з використанням широкого кола різних показників дозволили розділити вихованців на кілька груп залежно від їхньої схильності до спринтерської або стаєрської роботи.

Перша група – спортсмени з вираженими спринтерськими здібностями (спринтери).

Друга група – спортсмени, що відрізняються змішаними здібностями, з переважанням схильності до спринтерської роботи (міксти зі схильністю до спринтерській роботі).

Третя група – спортсмени зі змішаними здібностями при відносно рівномірному рівні їхнього розвитку.

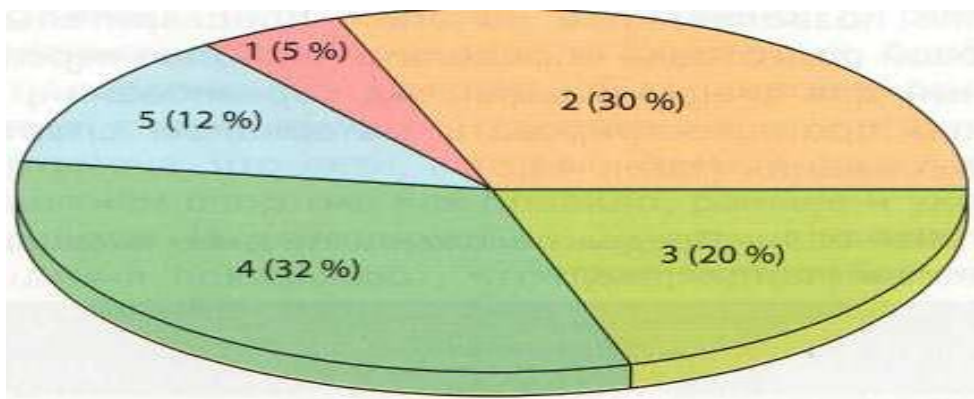
Четверта група – спортсмени, що відрізняються змішаними здібностями з переважанням схильності до стаєрської роботи (міксти зі схильністю до стаєрської роботи).

П'ята група – спортсмени з вираженими стаєрським здібностям (стаєри).

У генеральній сукупності ці групи представлені нерівномірно. Чисто спринтерський або стаєрський типи зустрічаються відносно рідко, більшість спортсменів належить до різних проміжних типів (рис. 24.11).

Спортсмени, що входять до кожної з п'яти груп, істотно різняться між собою за основними антропометричними ознаками, можливостям систем енергозабезпечення, психофізіологічних особливостей, рівня розвитку спеціальних рухових якостей.

Для спортсменів першої групи, як правило, характерний переважно мезоморфних тип статури, їх відрізняють великі значення зросту, маси тіла, довжини верхніх і нижніх кінцівок. Вони володіють високими показниками потужності та ємності алактатної системи енергозабезпечення, рухливості, потужності та ємності лактатної, великою кількістю БСа- і БСБ-волокон, високим рівнем максимальної і швидкісної сили, потужності робочих рухів рук і ніг. Показники психофізіологічних особливостей у цих спортсменів свідчать про високу лабільність і реактивність їхніх нервових систем, а спеціальні рухові тести – про високий рівень швидкісних, швидко-кісно-силових і силових можливостей.



*Рисунок 24.11 – Спортсмени різних груп у генеральній сукупності:
1 – спринтери; 2 – міксти зі схильністю до спринтерської роботи;
3 – міксти зі змішаними здібностями;
4 – міксти зі схильністю до стаєрської роботи; 5 – стаєри*

Спортсмени, які належать до третьої групи, відрізняються досить високою ємністю анаеробної лактатної системи енергозабезпечення, високою рухливістю і потужністю аеробної системи енергозабезпечення, стійкістю до перенесення важкої втоми, викликаній накопиченням молочної кислоти у м'язовій тканині. Одночасно вони істотно поступаються спортсменам

першої групи у рівні швидкісно-силових можливостей, реактивності нервової системи, одночасно істотно перевершуючи їх в економічності роботи, потужності та ємності аеробної системи енергозабезпечення.

Спортсменів п'ятої групи відрізняють явно виражені ознаки ектоморфного типу статури, виключно високий рівень потужності та ємності аеробної системи енергозабезпечення, висока економічність роботи. У спеціальних тестах ці спортсмени проявляють досить високий рівень витривалості при роботі аеробного характеру. Одночасно у них, у порівнянні зі спортсменами першої і навіть третьої груп, низькі показники швидкісних, швидкісно-силових і силових можливостей, уповільнена реакція на різні подразники, низька лабільність і реактивність нервової системи.

Конституція спортсменів, що належать другій групі, можливості їхніх систем енергозабезпечення, рівень розвитку рухових якостей, нервово-психічні особливості займають проміжне положення між спортсменами, які належать до першої та третьої груп. Що стосується спортсменів, віднесених до четвертої групи, то за цими ж показниками вони займають проміжне положення між спортсменами третьої і п'ятої груп.

Віднесення юних спортсменів до тієї чи іншої групи дозволяє вже на етапі попередньої базової підготовки визначити найбільш перспективний для спеціалізації вид змагань, що можна проілюструвати матеріалом спортивного плавання (табл. 24.5).

Таблиця 24.5 – Схильність юних плавців із різних груп до досягнень на дистанціях

Групи плавців	Схильність до досягнень на дистанціях, м				
	Висока	Вищою за середню	Середня	Нижче середньої	Низька
Спринтери	50	100	200	400	800; 1500
Міксти зі схильністю до спринтерській роботі	100; 200	50	400	800	1500
Міксти зі змішаними здібностями	200; 400	-	100; 800; 1500	50	-
Міксти зі схильністю до стаєрській роботі	800	400; 1500	200	100	50
Стаєр	1500	800	400	200	100; 50

Аналогічний підхід з успіхом може бути реалізований не тільки в інших циклічних видах спорту, наприклад, у легкоатлетичному бігу або ковзанярському спорті, але й у спортивних іграх, єдиноборствах; дозволяє завчасно виявити найбільш сильні сторони спортсмена, правильно визначити його ігрове амплуа, напрямки техніко-тактичного і фізичного вдосконалення, оптимальну модель змагальної діяльності.

Перспективним генетичним маркером для виявлення схильності спринтерів до виконання роботи різної спрямованості є домінантність руки. Ліворукі спортсмени, у порівнянні з праворукими, мають велику швидкість простої рухової реакції, що забезпечує їм успішність простих дій, відрізняються високим рівнем тривожності, невірноваженим типом нерво-

вої системи, переважанням предметно-образного мислення. Одночасно вони поступаються праворуким у швидкості прийняття рішень у складних ситуаціях, у здатності до абстрактно-логічного мислення. Ці особливості ліворуких спортсменів, детерміновані генетично на 40–50 %, визначають їхні успіхи у діяльності, що вимагає виняткової реакції і виконання простих рухів із високою швидкістю (Сологуб, Таймазов, 2000).

Найбільш наочно це проявляється у фехтуванні: серед чемпіонів найбільших міжнародних змагань представництво спортсменів (ліворуких) у 10 разів перевищує середні популяційні дані і становить близько 50 %. Саме ці спортсмени відрізняються виключно високою швидкістю дій (Микільська, 1993).

В інших видах спорту ліворукі спортсмени відрізняються великою різноманітністю техніко-тактичних дій. У боксі вони можуть працювати як у правосторонній, так і лівосторонній стійках, у фігурному катанні виконують обертання як у правий, так і в лівий боки, у волейболі й гандболі успішно використовують удари і кидки як правою, так і лівою рукою. Усе це необхідно враховуватися при орієнтації процесу підготовки таких спортсменів на всіх етапах їхнього багаторічного вдосконалення як щодо побудови процесу техніко-тактичного вдосконалення, так і вибору оптимальних моделей змагальної діяльності.

24.6 Література

1. Амосов М. М., Бендет Я. А. Фізична активність та серце. 3-те вид., перераб. та дод. К : Здоров'я, 1989. 216 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. К. : Здоров'я, 1990. 166 с.
3. Віру А. А. Фізіологія енергетичного обміну. У кн. Фізіологія м'язової діяльності / за ред. Я. І. Коца. Фізкультура та спорт, 1982. С. 412–420.
4. Волков М. І., Несен Е. Н., Осипенко О. А., Корсун С. Н. Біохімія м'язової діяльності. К. : Олімпійська література, 2000. 502 с.
5. Голлінк Ф. Д., Германсен Л. Біохімічна адаптація до вправ: аеробний метаболізм // Наука та спорт. Прогрес, 1982. С. 14–59.
6. Дембо А. Г. Лікарський контроль у спорті. Медицина, 1988. 288 с.
7. Заціорський В. М., Альошинський С. Ю., Якунін Н. А. Біохімічні основи витривалості. Фізкультура та спорт, 1982. 208 с.
8. Карпман В. П., Хрущов С. В., Борисова Ю. А. Серце і працездатність спортсмена. Фізкультура та спорт, 1978. 120 с.
9. Коц Я. М. Фізіологічні основи фізичних (рухових) якостей//Спортивна фізіологія. Фізкультура та спорт, 1986. С. 53–105.

10. Міщенко В. С. Функціональні можливості спортсменів К. : Здоров'я, 1990. 200 с.
11. Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф Пауль Л. Біохімія м'язової діяльності. К.: Олімпійська література, 2001. 299 с.
12. Озолін Н. Г. Настільна книга тренера: Наука перемагати. Видавництво «АСТ», 2003. 863 с.
13. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень // Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. К. : Вища школа, 1984. С. 3–10.
14. Платонов В. Н. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. 214 с.
15. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. К. : Здоров'я, 1995. 320 с.
16. Платонов В. Н. Загальна теорія підготовки спортсменів в олімпійському спорті: підручник для студентів вузів фізичного виховання та спорту. К.: Олімпійська література, 1997. 583 с.
17. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 2004. 808 с.
18. Романенко В. А. Діагностика рухових здібностей: навчальний посібник. Донецьк: Вид-во ДонДУ, 1998. 300 с.
19. Рыбковский А. Г. Рибковський А. Г. Управління рухової активністю людини (системний аналіз). Донецьк: Дон ГУ, 1998. 300 с.
20. Уілмор Дж. Х., Костіл Д. Л. Фізіологія спорту та рухової активності пер. з англ. К. : Олімпійська література, 1997. 503 с.
21. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. К. : Олімпійська література, 2005. 257 с.
22. Andersen K., Shephard R. S., Denolin H. e. a. Fundamentals of exercise testing. WHO, Geneva, 1971. 135 p.
23. Broucha L., Physiology in industry. New York, Pergamon, 1960. 262 p.
24. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 20, 1988. S. 135–145.
25. Sjostrand T. Das sport berz. Disch Med. Wsch., 1955, 25. P. 963–966.

24.7 Дидактичне тестування. Тема 24. Критерії відбору, особливості конституції спортсменів, генетична схильність до досягнень та виконання роботи різної спрямованості

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Завдання первинного відбору:*

а) оцінювання здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення;

б) визначити для дитини доцільність занять конкретним видом спорту;

в) оцінювання перспектив досягнення спортсменом результатів міжнародного класу;

г) оцінювання доцільності продовження спортсменом занять спортом та прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності.

2. *Завдання попереднього відбору:*

а) оцінювання здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення;

б) визначити для дитини доцільність занять конкретним видом спорту;

в) оцінювання перспектив досягнення спортсменом результатів міжнародного класу;

г) оцінювання доцільності продовження спортсменом занять спортом і прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності.

3. *Завдання основного відбору:*

а) оцінювання здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення;

б) визначити для дитини доцільність занять конкретним видом спорту;

в) оцінювання перспектив досягнення спортсменом результатів міжнародного класу;

г) оцінювання доцільності продовження спортсменом занять спортом і прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності.

4. *Показники ендоморфного типу конституції людини:*

а) опукла грудна клітка, м'які округлі форми, відносно короткі кінцівки, короткі й широкі кисті і стопи, велика кількість підшкірного жиру;

б) трапецієвидна форма тулуба, вузький таз, потужний плечовий пояс, добре розвинена мускулатура, масивні кістки;

в) плоска й довга грудна клітка, відносно широкий таз, худе тіло і слабкий розвиток підшкірної основи, довгі тонкі кінцівки, вузькі стопи і кисті, мінімальна кількість підшкірного жиру.

5. *Показники мезоморфного типу конституції людини:*

- а) опукла грудна клітка, м'які округлі форми, відносно короткі кінцівки, короткі і широкі кисті і стопи, велика кількість підшкірного жиру;
- б) трапецієвидна форма тулуба, вузький таз, потужний плечовий пояс, добре розвинена мускулатура, масивні кістки;
- в) плоска і довга грудна клітка, відносно широкий таз, худе тіло і слабкий розвиток підшкірної основи, довгі тонкі кінцівки, вузькі стопи і кисті, мінімальна кількість підшкірного жиру.

6. *Показники екоморфного типу конституції людини:*

- а) опукла грудна клітка, м'які округлі форми, відносно короткі кінцівки, короткі і широкі кисті і стопи, велика кількість підшкірного жиру;
- б) трапецієвидна форма тулуба, вузький таз, потужний плечовий пояс, добре розвинена мускулатура, масивні кістки;
- в) плоска і довга грудна клітка, відносно широкий таз, худе тіло і слабкий розвиток підшкірної основи, довгі тонкі кінцівки, вузькі стопи і кисті, мінімальна кількість підшкірного жиру.

7. *Визначте показник спадковості за морфо-функціональною ознакою людини:*

- а) довжина тулуба, плечей та передпліччя;
- б) максимальна статична сила;
- в) час простої рухової реакції;
- г) максимальне споживання кисню.

8. *Визначте показник спадковості основних рухових якостей людини:*

- а) довжина тулуба, плечей та передпліччя;
- б) максимальна динамічна сила;
- в) систолічний об'єм і серцевий викид;
- г) мобілізація ліпідів.

9. *Визначте показник спадковості функціональної підготовленості людини:*

- а) довжина тулуба, плечей та передпліччя;
- б) максимальна динамічна сила;
- в) систолічний об'єм і серцевий викид;
- г) гнучкість.

10. *Визначте показник спадковості за морфо-функціональною ознакою людини:*

- а) співвідношення БС і МС-волокон;
- б) швидкісна сила;
- в) систолічний об'єм і серцевий викид;
- г) гнучкість.

11. *Визначте показник спадковості основних рухових якостей людини:*

- а) ширина плечей і тазу;
- б) локальна м'язова витривалість;

- в) склад м'язової тканини;
- г) мобілізація ліпідів.

12. *Визначте показник спадковості функціональної підготовленості*

людини:

- а) маса тіла;
- б) час простих рухів;
- в) мобілізація ліпідів;
- г) швидкісна сила.

ЛЕКЦІЯ 25. СПОРТИВНА ОРІЄНТАЦІЯ ТА ВІДБІР ВІДПОВІДНО ДО ВИДІВ СПОРТУ

25.1 Спортивна орієнтація та відбір.

25.2 Проблема спортивної обдарованості.

25.3 Критерії відбору.

25.3.1 Педагогічні критерії.

25.3.2 Медико-біологічні критерії.

25.3.3 Психологічні критерії.

25.3.4 Соціологічні критерії.

25.4 Рівні спортивного відбору.

25.5 Відбір і орієнтація для занять різними видами спорту.

25.6 Література.

25.7 Дидактичне тестування. Тема 25. Спортивна орієнтація та відбір відповідно до видів спорту.

25.1 Спортивна орієнтація та відбір

Сучасний спорт постійно посилюється конкуренцією і безперервним зростанням результатів, тому велике значення має виявлення спортсменів, які володіють необхідними морфо-функціональними даними і синтезом фізичних, психічних та інтелектуальних здібностей і перебувають на високому рівні розвитку. Цілеспрямована багаторічна підготовка спортсменів високого класу – процес складний, якість його визначається цілою низкою чинників, у тому числі відбором обдарованих дітей та підлітків і їхньою спортивною орієнтацією. Характерна особливість сучасного періоду розвитку спорту – науково обґрунтований пошук талановитої молоді, якій до снаги великі спортивні навантаження і високі темпи спортивного вдосконалення. Щоб цілеспрямовано й успішно виявляти талановитих спортсменів, необхідна система спортивного відбору [4]. У літературі використовують різні поняття.

Спортивний відбір – це тривалий багатоступінчастий процес, який може бути ефективним лише в тому випадку, якщо на всіх етапах багаторічної підготовки спортсмена забезпечується комплексна методика оцінювання його особистості. Вона передбачає використання різних методів дослідження, на підставі яких виявляються здібності дітей, підлітків та юнаків для спеціалізації в певному виді спорту або групі видів спорту:

- педагогічних;
- медико-біологічних;
- психологічних;
- соціологічних і ін.

Звідси впливає таке визначення спортивного відбору – це система організаційно-методичних заходів, що включають педагогічні, психологічні, соціологічні та медико-біологічні методи дослідження, на підставі яких виявляються здібності дітей, підлітків та юнаків для спеціалізації в певному виді спорту або групі видів спорту [2]. Тобто *спортивний відбір* – це комплекс заходів, який дозволяє визначити високий ступінь схильності (обдарованість) дитини до того чи іншого роду спортивної діяльності (виду спорту).

Головна вимога, що висувається до системи відбору, полягає, з точки зору В. Н. Платонова, в тому, що вона повинна бути органічним компонентом системи багаторічної підготовки, оскільки здатності можуть бути виявлені лише в процесі тренування і виховання і є наслідком складної діалектичної єдності вродженого і набутого, біологічного і соціального [9].

Орієнтація також спрямована на виявлення спортивних здібностей до того чи іншого виду спорту. Але є принципова відмінність відбору від орієнтації: при відборі вибирають дітей, які ідеально підходять для занять цим видом спорту, а при орієнтації – вид спорту, найбільш придатний здібностям, задаткам і інтересам дитини.

Однак технологія здійснення орієнтації набагато складніше, ніж відбору, адже тут необхідно розглянути безліч видів спорту і вибрати найбільш підходящий конкретної людини. При відборі ж ми маємо справу з одним видом спорту.

Спортивна орієнтація виходить з оцінки можливостей конкретної людини, на основі яких проводиться вибір найбільш підходящої для нього спортивної діяльності, і пов'язана вона перш за все з дитячо-юнацьким і масовим спортом. Добре поставлена спортивна орієнтація підвищує ефективність спортивного відбору. Вибір кожною людиною виду спорту в найбільшій мірі відповідає її індивідуальним особливостям, складає сутність спортивної орієнтації.

Таким чином, виходить, що технологія орієнтації і відбору єдина, різниця лише в підході: при орієнтації вибирають вид спорту для конкретної людини, який найкращим чином відповідає її здібностям, задаткам і інтересам, а при відборі вибирають дітей, найбільш відповідних вимогам конкретного виду спорту.

На відміну від представленого вище підходу до визначення понять «відбір» і «орієнтація» існує і така думка: спортивна орієнтація – це система організаційно-методичних заходів, які дозволяють намітити напрямок спеціалізації юного спортсмена в певному виді спорту [16].

Проблема відбору й орієнтації полягає в її багатогранності, тому необхідно відзначити, що ця частина діяльності тренера стосується сфери передбачення, від точності якого залежить ефективність відбору.

Проблема спортивної орієнтації і відбору ще до кінця не вирішена і вимагає подальшого осмислення як вченими, так і практиками.

25.2 Проблема спортивної обдарованості

Кожен вид спорту висуває специфічні вимоги до фізичного розвитку і здібностей спортсмена. Тому для кожного виду спорту повинен бути комплекс контрольних випробувань, заснований на високих критеріях відбору (табл. 25.1). Остаточне рішення про залучення дітей до занять тим чи іншим видом спорту, має прийматися з урахуванням комплексної оцінки всіх перерахованих даних, а не тільки на основі одного або двох показників.

Таблиця 25.1 – Вимоги, що висуваються до учнів деяких видів спорту (за С. М. Вейцеховським) [16].

Вид спорту	Вимоги до спортсменів		
	необхідні	додаткові	другорядні
Баскетбол Волейбол	Високий зріст, спритність (точність рухів)	Швидкість, витривалість, сила ніг (стрибучість)	Гнучкість, сила рук і станова сила
Бокс	Швидкість, спритність, точність рухів	Сила рук, станова сила, витривалість ваго-зростовий показник більше 100	Гнучкість, сила ніг
Боротьба	Спритність (точність рухів)	Сила рук, станова сила, витривалість, гнучкість, ваго-зростовий показник більш 100, швидкість	Гнучкість
Стрибки у воду Фігурне катання на ковзанах	Спритність (у всіх її проявах), ваго-зростовий показник більше 100	Сила, гнучкість	Витривалість, швидкість
Гребля	Високий зріст, довгі кінцівки, витривалість, спритність	Станова сила, сила рук і ніг	Швидкість, гнучкість
Ковзанярський спорт. Лижний спорт. Легка атлетика – біг на середні і довгі дистанції	Витривалість, сила ніг, ваго-зростовий показник більше 100	Спритність, станова сила, швидкість	Гнучкість, сила рук
Плавання	Витривалість, гнучкість (плечовий і гомілковостопний суглоби), спритність (координація рухів, почуття води)	Високий зріст, швидкість, сила, ваго-зростовий показник більше 100	Швидкість
Стрільба кульова і стендова	Спритність (координація рухів)	Витривалість,	Сила, гнучкість, швидкість
Фехтування	Спритність, швидкість	Високий зріст, сила ніг, витривалість, ваго-зростовий показник більше 100	Гнучкість

Особлива важливість комплексного підходу на перших етапах відбору обумовлена тим, що спортивний результат тут практично не несе інформації про перспективність юного спортсмена. У відборі беруть участь

тренери, що працюють із даним контингентом, і групи експертів з числа провідних фахівців даного регіону. Процес відбору тісно пов'язаний з етапами спортивної підготовки й особливостями виду спорту (вік початку занять, вік поглибленої спеціалізації в обраному виді спорту, класифікаційні нормативи тощо). Як же розгледіти у дітях спортивні здібності? Науковою основою такого завдання є пошук батареї тестів, які дозволяють з високою ймовірністю прогнозувати ступінь обдарованості дітей для занять різними видами спорту [4].

Цей пошук тестів реально може бути здійснено за допомогою двох підходів: *вивчення стабільності характеристик людини і вивчення спадкових впливів*.

Для вивчення *стабільності характеристик* людини використовують багаторічні експерименти на постійному контингенті піддослідних, у ході яких застосовують широку програму тестування і відбирають в кінці кінців ті тести, досягнення в яких були стабільними у дитячому, юнацькому та юніорському віці. У цих дослідженнях використовують кореляційний аналіз для визначення взаємозв'язку між досягненнями учнів в одному і тому ж тесті, показаному у різні роки. Таких багаторічних досліджень вкрай мало, зважаючи на великий відсів у спорті. З огляду на складність визначення стабільності фізичних і психічних характеристик на основі багаторічних спостережень на одному і тому ж контингенті, можна визнати виправданим і корисним метод вивчення *спортивних біографій* майстрів спорту міжнародного класу.

Незважаючи на нечисленність багаторічних досліджень, результати деяких з них вносять певний вклад у теорію і практику фізичного виховання. Наприклад, є дані, що дозволяють тренеру прогнозувати *остаточну довжину тіла* майбутніх вихованців. Так, динамічні спостереження за довжиною тіла хлопчиків у віці 6–7 років дозволяють передбачити остаточну її величину з точністю до +4 см. Можна прогнозувати майбутній зріст і за величиною стопи у дитини в ранньому віці.

Інший різновид методів вивчення стабільності характеристик людини пов'язаний із вивченням фізіограмм. Наприклад, визначаючи *реакцію частоти серцевих скорочень (ЧСС)* на стандартне навантаження, вчені встановили, що у 18-річних спортсменів у дитинстві ЧСС на стандартне навантаження нижче, ніж у «не спортсменів». Тому деякі дослідники вважають, що в спорті не відсіваються діти, які найбільш економно витрачають енергію при виконанні стандартного фізичного навантаження (11–12 років сумарна ЧСС нижче). Дані чеського дослідника Ульріха свідчать, що якщо виміряти *відносні величини максимального споживання кисню (МПК)* у хлопчиків 11–12 років, то можна з високою ймовірністю передбачити, яким буде рівень фізичної працездатності у них у 18 років. Це означає, що МПК є досить стабільною характеристикою спортивної обдарованості людини, оскільки багато в чому обумовлена спадковою схильністю.

За даними Н. Ж. Булгакової, *прогноз витривалості* також виявляється переконливим: діти, які добре проявляють себе на довгих дистанціях,

згодом стають, як правило, хорошими стаєрами. Це означає, що показник витривалості – характеристика стабільна, а швидкість – показник нестабільний (на прикладі плавання) [3].

Другий підхід при прогнозуванні досягнень спортсменів зводиться до *вивчення спадкових впливів* і включає:

- дослідження роду;
- кореляційний аналіз між досягненнями батьків і дітей в одному і тому ж віці;
- вивчення зв'язку (кореляції) між маркерами;
- близнюковий метод;
- дослідження збігів і розбіжностей ознак у однойцевих і двояйцевих близнюків.

Ці методи дозволяють отримати відповідь на питання: якою мірою ті чи інші ознаки обумовлені спадковістю? Адже окремі ознаки, що впливають на розвиток рухових якостей, більшою мірою залежать від спадкових факторів, інші – від середовища (у тому числі від навчання і виховання), а треті – від того й іншого.

Дослідження роду. На жаль, дослідження поколінь спортивних сімей поки що мало, і це ускладнює використання даного методу. У науковій літературі відомо генеалогічне дерево однієї спортивної сім'ї. Можна навести приклади відомих спортивних сімей: батько і син Тер-Ованесян, батько і син Блохін, батько і син Азарян, батьки і дочка Дерюгіни, батько і син Головченко, батько і сини Буре і ін. Використання родоводів для підтвердження спортивної обдарованості викликає одне істотне заперечення: може бути, це не спадковість, а наявність прекрасних умов? Однак є незаперечним встановлений наукою факт, що у 50 % випадків у дітей спортсменів виявляються явно виражені спортивні здібності. Тут мова йде про закономірно спадкування дітьми від батьків ознак спортивної обдарованості [4]. Вивчення кореляцій між батьками і дітьми в одному і тому ж віці також не має достатньої кількості фактів. Є приклад подібного дослідження в одному з коледжів Англії, де раніше навчалися батьки, а в момент дослідження вчилися діти. У ході роботи був визначений взаємозв'язок, що характеризується такими коефіцієнтами кореляції: r (довжина тіла) = 0,5; r (60 м) = 0,49; r (стрибок у довжину з місця) = 0,6; r (гнучкість, метання м'яча) = 0.

Шляхи вивчення зв'язку свідомо передаються у спадок ознаками (маркерами) і руховими досягненнями, на жаль, поки малоефективні. Наприклад, гіпотеза, що перша група крові передбачає наявність витривалості, поки не підтвердилася. Необхідне подальше вивчення цього питання.

Близнюковий метод. Використовуючи даний метод, потрібно з'ясувати збіг ознак у близнюків. Способів для цього чимало. Показовим є один з них. Близнюкам посилають по новій парі шкарпеток, які вони носять протягом доби. Потім собака-шукач нюхає носок одного і знаходить носок другого близнюка в купі шкарпеток. Звідси робиться висновок про повну конкордатність ознак двох однойцевих близнюків. Проводити досліджен-

ня з такими близнюками можна, виключаючи вплив спадковості: здійснювати педагогічні (порівняльні) експерименти і визначати ступінь впливу середовища (і фізичного виховання, зокрема) на темпи зростання їхніх спортивних досягнень.

Можна навести приклад, коли один близнюк за 6 років занять важкою атлетикою придбав атлетичну статуру, але отримав тільки 1 розряд, а інший, домігся більш значних успіхів у бігу на 5000 м – 15 хв 10 с. Звідси можна зробити висновок, що значно переробити природу неможливо.

Саме тому виявлення у дітей потенційних здібностей до виду спорту має дуже важливе значення. Значною мірою спадково обумовлене і співвідношення швидких і повільних волокон (міоноів) у м'язах. Це також необхідно враховувати при відборі. Важливо, що спадкова обумовленість рухових здібностей неухильно зростає в міру збільшення тяжкості м'язової роботи або її психічної напруженості. Звідси випливає питання: чи легко тренувати витривалість, якщо вона багато в чому залежить від спадковості? Відповідь неоднозначна: поки тяжкість тренувальних завдань невелика, певний приріст витривалості можливий, але як тільки напруженість навантаження зростає до значної, то для осіб, спадково не розташованих до прояву значної витривалості, домогтися збільшення показників витривалості непросто.

Таким чином, видатні спортивні досягнення – це результат складної взаємодії спадкових чинників і впливу зовнішнього середовища. Дискусійним при цьому є питання про співвідношення показників до спортивних успіхів. Одні віддають перевагу зовнішнім факторам: праці, вихованню, тренуванню, інші – спадковим здібностям, таланту, а треті – тому і іншому.

Про складності пошуку спортивних талантів говорить Н. Ж. Булгакова. Припустимо, ми хочемо розшукати рослого, з високим рівнем розвитку швидкості юнака. Рослим вважатимемо людину, яка входить до 1 % найвищих у своїй віковій та статевій категорії людей – у середньому 1 на кожні 100 обстежених, тобто ймовірність розшукати таку людину 0,01. Ті ж вимоги стосуються людей із більш високим рівнем швидкості. Значить якщо уявімо, що такі люди трапляються в рівній мірі часто серед людей різного зросту (в дійсності, за даними Г. С. Туманяна, це не так: довжина тіла і швидкісні якості негативно взаємопов'язані між собою [14]), то ймовірність зустріти людину рослу, з високим рівнем розвитку швидкості дорівнює вже 0,0001. До того ж ця людина повинна мати, наприклад, високий рівень розвитку спритності або витривалості, то можливість знайти таку людину серед однолітків буде дорівнюватися лише одному з мільйона.

При цьому слід зауважити, що вимоги до видатних спортсменів не вичерпуються перерахованими руховими якостями. Спортсмен екстракласу повинні відповідати великій кількості обов'язкових умов. Подібне унікальне поєднання здібностей знайти в одній людині вкрай важко [3].

25.3 Критерії відбору

25.3.1 Педагогічні критерії

Серед критеріїв даної групи можна виділити такі:

- а) рівні розвитку фізичних якостей;
- б) техніко-тактична підготовленість;
- в) спортивно-технічна майстерність;
- г) темпи зростання спортивних досягнень;
- д) моторна здатність до навчання;
- е) координаційні можливості;

ж) здатність юних спортсменів до ефективного вирішення рухових завдань в умовах напруженої боротьби [4, 8].

Для тестування швидкісних якостей з успіхом застосовується біг на 30 і 60 м. Рівень розвитку швидко-силових якостей визначається за допомогою стрибків у довжину з місця та з розбігу, метання тенісного і набивного м'ячів. Витривалість характеризує час бігу до відмови зі швидкістю, властивою для змагальної дистанції. Для дорослих спортсменів, зокрема, застосовується восьмикратне (у дві серії по чотири забігу) біг 400 м, для юнаків 15–16 років – шестиразове пробігання цієї дистанції із заданою швидкістю (дві серії по три забіги) [11].

Згідно з уявленнями ряду дослідників (С. С. Грошенков, А. А. Гужаловский і ін.) Довгостроковий прогноз ґрунтується на гіпотезі про те, що ймовірність майбутнього успіху залежить, з одного боку, від високого рівня розвитку фізичних якостей у даний час, а з інший – від того, що цей рівень буде збережений у наступному році.

Тому вважають, що надійний прогноз можливий, якщо правильно оцінити вихідні (ювенальні) показники. Для прогнозу спортивних здібностей за ювенальними показниками Б. С. Фарфель пропонує визначити рухові можливості дітей, які проявляються в умінні керувати своїми рухами у просторі, у часі і за силою. Найчастіше рухова обдарованість проявляється в одній якості. Але іноді зустрічаються діти, які мають високі показники багатьох тестів [4].

Техніко-тактична підготовленість і спортивно-технічна майстерність як критерії відбору використовуються на більш пізніх етапах відбору (відбір до збірних команд, для участі у змаганнях). При цьому використовують спеціальні тести для оцінювання якості й ефективності техніки і тактики в різних видах спорту, а також сам спортивний результат і його стабільність.

Одним з надійних критеріїв відбору може служити приріст результатів за перші 1,5 року занять обраним видом спорту. Після закінчення цього часу зменшується небезпека відсіву перспективних спортсменів. Але при відборі можливі помилки. Однією з причин таких помилок є необґрунтована класифікація вихованців (рис. 25.1) [6].



Дефінітивного ознаки

*Рисунок 25.1 – Класифікація випробовуваних при відборі
(за В. М. Волковим)*

Досить часто тренери відбирають учнів з тих, хто потрапив до груп 3 і 4 (ранні ознаки). Насправді з більшою ймовірністю можна стверджувати, що найбільш обдарованим виявляться учні групи 1, а найменш обдарованими – вихованці групи 3. У групі 2 більш здібні учні, ніж в групі 4, тому відбирати треба з груп 1 і 2 (за пізніми ознаками) і тут необхідно спрогнозувати, якими вони будуть, виходячи з ранніх ознак, або судити за темпами приросту. Темпи приросту показників можна визначити за формулою Brody:

$$W = \frac{100 (V_1 - V_2)}{0,5(V_1 + V_2)},$$

де W – темпи приросту;

V1 и V2 – вихідний і кінцевий результати випробування.

Про навченість можна судити за часом, який був потрібен учням для оволодіння технікою тієї чи іншої вправи.

На значущість своєчасного оцінювання координаційних здібностей дітей вказує В. К. Бальсевич (1970). Оцінювання цих здібностей має велике значення, оскільки здатність керувати своїми рухами визначає високий рівень майстерності у будь-якому виді спорту [2].

25.3.2 Медико-біологічні критерії

До медико-біологічних критеріїв відбору відносять:

- а) стан здоров'я;
- б) біологічний вік;
- в) морфо-функціональні ознаки;
- г) стан функціональних і сенсорних систем організму;
- д) індивідуальні особливості вищої нервової діяльності.

Урахування даних про стан здоров'я і функціональний стан різних органів і систем організму дітей дозволяє своєчасно визначити наявність відхилень, які (без лікарського втручання) можуть посилитися при великих фізичних навантаженнях.

На першому етапі визначення спортивної придатності проводиться медична експертиза стану здоров'я дітей. Існує ряд захворювань і патологічних станів, які є підставою для відмови в прийомі у ДЮСШ. До абсолютних протипоказань слід віднести вроджені та набуті вади серця, гіпертонічну хворобу, багато форм ЛОР-патології та інших захворювань [4]. Оцінювання біологічної зрілості слід проводити комплексно, з урахуванням багатьох ознак, що характеризують біологічний вік юних спортсменів.

Біологічний вік більш тісно, ніж паспортний, пов'язаний із морфологічними і функціональними показниками. Поява ознак статевого дозрівання (волосся на лобку, збільшення молочних залоз) у більш молодому віці свідчить про більш високі темпи біологічного дозрівання. Тому акцент при спортивному відборі дітей (акселератів) не завжди доцільний. Нерідко підлітки з уповільненими темпами індивідуального розвитку потенційно більш здатні, але їхня обдарованість проявиться пізніше, зона їхнього найкращого зростання (сенситивний період) настане пізніше.

Для діагностики біологічного віку у дітей і підлітків найчастіше використовують такі показники, як розвиток зубів, первинні і вторинні статеві ознаки, терміни осифікації кісток і ін.

Важливим компонентом моделі найсильнішого спортсмена є морфологічні ознаки. Тому в якості критеріїв при відборі використовуються такі показники, як довжина і маса тіла, довжина ніг, рук, обхват стегна, гомілки, розміри грудної клітини та інші характеристики будови тіла.

Для більш повної оцінки придатності до занять спортом рекомендують також враховувати такі функціональні показники, як сила окремих груп м'язів, рухливість у суглобах. Щоб повніше враховувати особливості будови тіла, пов'язані з впливом генетичних факторів, рекомендується визначати так звані соматичні типи. Вважається, що дітей, яких відносять до мікросоматичного типу, слід орієнтувати на заняття гімнастикою, лижним спортом, боксом, боротьбою (легкі вагові категорії). Дітей макросоматичних типів доцільно відбирати для занять баскетболом, волейболом, веслуванням, легкою атлетикою (метання, стрибки у висоту) [8].

У даний час все більшу значимість для прогнозування набувають дані про так звані генетичні маркери (стабільні морфологічні ознаки), за якими можна судити про перспективи розвитку окремих рухових якостей. Вважається, що подібні морфологічні ознаки сформувалися на ранніх етапах розвитку і в подальшому житті практично залишаються незмінними. До таких ознак відносять особливості дерматогліфіки (малюнок шкірного візерунка долонь кистей і стоп), колір райдужної оболонки очей, групи крові та інше. На жаль, даних про можливість використання маркерів при відборі поки недостатньо [12].

Фізіологічні показники для спортивної орієнтації і відбору розроблені ще не в повній мірі. Можна відзначити досягнення лише у розробленні критеріїв для видів діяльності, пов'язаних із проявом витривалості [6, 7, 10]. Важливим показником спадкових аеробних можливостей організму є рівень МПК. За даними скандинавських вчених, МПК, яке визначається у вихованців, є хорошим прогностичним показником до занять бігом і ковзанярським спортом: чим більше МПК, тим більше шансів, що у даної людини є хороші задатки для роботи на витривалість [4]. Здатність терпіти значну гіпоксію (недолік кисню) і гіперкапнію (надлишок вуглекислого газу) свідчать про схильність до бігу на довгі і середні дистанції. З віком підвищується міра спадкових впливів для життєвої ємності легень (ЖЕЛ), що пояснюється залежністю ЖЕЛ від розмірів грудної клітки, спадкова обумовленість яких з віком збільшується.

При відборі і спортивній орієнтації необхідно враховувати співвідношення білих (швидких) і червоних (повільних) м'язових волокон. Так, при відборі бігунів на довгі дистанції слід віддавати перевагу підліткам, які мають 60–70 % червоних м'язових волокон у м'язах, на які падає основне навантаження. У видатних спринтерів, навпаки, більшу частину м'язової маси (60–70 %) складають білі волокна [8].

При визначенні спортивної придатності необхідно враховувати особливості розвитку дитячого організму. У дітей молодшого шкільного віку прогресивно вдосконалюється нервова система і до 11 років досягає високого ступеня розвитку. Однак, чим молодша дитина, тим більш виражено в корі головного мозку переважання процесів збудження над процесами гальмування. Цим пояснюються підвищена емоційність дітей, менша стійкість уваги, підвищена психічна збудливість. Для молодшого шкільного віку характерні уповільнення зростання тіла в довжину і деяка надбавка ваги тіла; відбувається тимчасова «зупинка» перед початком етапу статевого дозрівання. У дітей молодшого шкільного віку розміри серця збільшуються повільно. Кровоносні судини у них відносно ширші, ніж у дорослих, цим визначається нижча величина артеріального тиску. Дихання поверхневе, частота його трохи більше (22–25 уд/хв), ніж у дорослих (16–18 уд/хв). Здатність дитячого організму у 10–11 років забезпечувати високий рівень тканинного обміну завдяки ефективній діяльності серця є передумовою для доброго пристосування у цьому віці до навантажень, які вимагають загальної витривалості.

Після 11–12 років у дітей відзначається порівняно швидкий розвиток різних органів і систем організму. У цей віковий період вища нервова діяльність досягає достатнього рівня розвитку. При цьому відзначаються підвищена реактивність, збудливість нервової системи, що є передумовою до кращого і швидкого засвоєння рухових навичок і техніки рухів зі складною координацією. Кора головного мозку, функція зорового, вестибулярного та інших аналізаторів досягає високого рівня розвитку. Урахування типологічних особливостей нервової діяльності при відборі набуває особливого значення, як правило, вони з великими труднощами піддаються змінам і (особливо) переробленню.

Типологічні властивості нервової системи в значній мірі зумовлюють потенційні спортивні успіхи. Для спортсменів зі збудливою, сильною, врівноваженою, рухливою нервовою системою (сангвінік) характерно швидке оволодіння технікою рухів, успішне вирішення рухових завдань. Однак швидке досягнення спортивних успіхів може викликати у представників цього типу втрату інтересу до повторення освоєного. Формування стійких навичок у них утруднено.

Діти і підлітки з сильною, врівноваженою, малорухомою нервовою системою порівняно повільно опановують складні за координацією рухи. Неодноразове повторення рухів не знижує у них інтересу, що сприяє формуванню стійких навичок.

Для дітей сильного, збудливого, нестримного типу оволодіння складними формами рухів не становить труднощів. Однак через підвищену збудливість такі діти нетерплячі, метушливі. Не опанувавши один рух, вони переходять до нового.

У спортсменів, для яких характерні знижена збудливість, слабкість нервової системи, навіть високоемоційні форми занять фізичними вправами (ігри, єдиноборства) не викликають інтересу. Для них кращі види спортивної діяльності ті, які вимагають неквапливого прийняття рішення [5].

Як для початкового відбору, так і для оцінювання динаміки спортивного зростання важливе урахування біологічних ритмів зміни фізичної працездатності підлітків. Найбільш значні зміни у фізичному розвитку відбуваються з трирічною періодичністю. Так, приріст витривалості більш виражений у віці 10, 13 і 16 років. Також використовують комплекс антропометричних досліджень за соматичними ознаками (зріст, вага, ширина шиї, окружність плеча, окружність стегна та ін.). Тестування, проведене без урахування ритмів біологічного розвитку, може сформувати неправильну оцінку спортивної придатності за темпами приросту спортивних результатів [15].

У спортивній практиці виробилися певні уявлення про анатомічні «типи» спортсмена (зріст, вага, статура тощо.), характерні для кожного виду спорту. Тому при відборі у багатьох видах спорту враховують зріст (або прогнозують його в залежності від зросту батьків), довжину кисті або стопи, тип статури й інші антропометричні показники [1, 3, 6, 8].

25.3.3 Психологічні критерії

До психологічних критеріїв відбору відносять:

- а) ступінь розвитку вольових якостей,
- б) особливості характеру,
- в) темперамент.

Властивості темпераменту відносять до психічних властивостей, якими одна людина у своїй поведінці відрізняється від іншої. Це тривожність, емоційна збудливість, імпульсивність, ригідність і лабільність.

Тривожність – властивість, яка визначається ступенем занепокоєння, заклопотаності, емоційної напруженості людини у відповідальній і особливо загрозливій ситуації.

Емоційна збудливість – це легкість виникнення емоційних реакцій на зовнішні і внутрішні впливи.

Імпульсивність характеризує швидкість реагування, прийняття і виконання рішення.

Ригідність і лабільність обумовлюють легкість і гнучкість пристосування людини до постійно змінюваних зовнішніх впливів: ригідний той, хто важко пристосовується до змінюваної ситуації, інертний у поведінці; лабільні той, хто швидко пристосовується до нової ситуації.

Як показано Б. А. Вяткіним, спортивні досягнення в ситуації психічного напруження залежать від властивостей темпераменту, тому їх доцільно враховувати при відборі й орієнтації в різних видах спорту. Так, обстеження декілька сотень спортсменів показало, що у парашутистів, стрибунів у воду дуже рідко зустрічається висока тривожність. Очевидно, це заважає отримувати задоволення від занять таким видом спорту, який вимагає ризику, сміливості. Тому люди з високою тривожністю або не йдуть в ці секції, або швидко йдуть з них. У той же час для тих, хто займаються художньою гімнастикою, висока тривожність може грати позитивну роль, бо дозволяє більш точно відтворювати і повільний, і швидкий темпи [4].

Очевидно, і особистісні особливості впливають на ефективність діяльності й вибір того чи іншого виду спорту. Так, ігрові види спорту вибирають особи з високою активністю, оптимізмом, життєрадісністю, надлишком енергії і створенням власних можливостей; художню гімнастику, акробатику, кінний спорт воліють особи зі спрагою визнання, схильністю до деякої театральності в поведінці, з багатою уявою, жвавістю і виразністю емоційних реакцій.

Сучасні методи дослідження психічних особливостей дозволяють визначити типи темпераментів, урахування яких становить інтерес для спортивної орієнтації юних спортсменів. Наприклад, можна використовувати тест Г. Айзенка (додаток А). Відповідно до класифікації Шелдона можуть бути виділені такі типи: *вісцеротонік*, *соматотонік* і *церебротонік* [8].

Вісцеротонік відрізняється психічною врівноваженістю, уповільненими реакціями, високою комунікабельністю. Такий спортсмен добре

уживається у колективі, не терпить самотності, незамінний у командних змаганнях.

Для *соматотоніка* характерні емоційність, нелагідність, енергійність, витривалість при м'язовій роботі.

Церебротонік схильний до самоаналізу, інтелектуальної діяльності, відрізняється швидкої рухової реакцією, але має порівняно невисоку витривалість, а її спеціальне розвиток в процесі тренування не викликає у нього інтересу. Він може розраховувати на успіх у видах спорту, що вимагають блискавичних рішень і дій (наприклад, у фехтуванні).

Для виявлення вольових якостей дітей доцільні контрольні завдання (бажано в змагальній формі). Показником інтенсивності прояву вольових зусиль можуть бути: успішне виконання вправ із короточасним напруженням, виконання складних у координаційному відношенні вправ, для освоєння яких потрібен тривалий час. Показники рішучості і сміливості визначаються за допомогою виконання різних вправ у складних умовах. Цілеспрямованість оцінюється на підставі відносин учнів до занять, засвоєння спеціальних вправ і т. д. [5].

Для діагностики ступеня розвитку рішучості потрібне дотримання ряду умов:

- ситуація повинна бути значимою для вихованців, тобто прийняття чи неприйняття рішення і початок виконання дії або відмова мають для людини якісь моральні, матеріальні або фізичні наслідки;
- ситуація повинна викликати певні сумніви, невпевненість у результаті діяльності або ж загрожувати реальною небезпекою;
- повинна вибиратися ситуація, обумовлена труднощами прийняття рішення, а не труднощами виконання завдання, що залежить від ступеня підготовленості учнів.

Для вимірювання рішучості можна використовувати такі тести, перевірені багаторічною практикою:

- 1) стрибок з закритими очима назад через планку, встановлену на висоті, рівній $\frac{1}{3}$ зросту учня;
- 2) падіння спиною, зберігаючи пряме положення корпусу, з майданчика висотою 150 см на руки того, хто страхує;
- 3) стрибок з одного коня на іншого на відстань, меншу за максимально можливий стрибок на підлозі на 20–30 см.

У всіх випадках рішучість вимірюється часом від моменту прийняття за команду експериментатора вихідного положення до початку дії.

Час зосередження спортсменів перед виконанням вправи може бути в якійсь мірі показником рішучості. Однак для більшої чистоти діагностування доцільно із загального часу зосередження відняти час, що йде на обговорювання вправи і її відтворення.

Ці ж тести можна застосовувати і для діагностики ступеня сміливості. Крім того, для діагностики вольових якостей можна використовувати стрибок вгору з двох ніг якомога вище з майданчика 50×50 см, який пос-

тупово піднімається над підлогою до 1,5 м. Ступінь зменшення висоти стрибка зі збільшенням висоти майданчика є мірою боягузтва.

Слід зазначити, що надмірна емоційна і вегетативна реактивність свідчить про відносну слабкість вольових якостей. У боязливих, у порівнянні зі сміливими, спостерігаються два види реакції: або значне підвищення ЧСС, або зменшення рівня, який спостерігався у спокої.

Важливо, щоб учні не мали досвіду у виконанні пропонованих проб, інакше вміння і навички можуть спотворити результати діагностування. Для підвищення надійності діагностики бажано перевірити вихованців на декількох пробах. В ідеальному випадку бажані вимірювання тремору, вегетативних зрушень, а також виявлення типологічних особливостей нервової системи.

Слід також наголосити на необхідності всебічного вивчення особистості спортсмена, а не окремих його здібностей.

25.3.4 Соціологічні критерії

Соціологічні критерії відбору включають:

- а) мотиви, інтереси й запити учнів;
- б) вплив сім'ї;
- в) показники, що характеризують формуючий вплив спорту, колективу.

Ефективність відбору багато в чому залежить від своєчасного й об'єктивного виявлення інтересу дітей і підлітків до занять тим чи іншим видом спорту. Важливе значення має всебічний аналіз причин відсіву юних спортсменів, які виявили задатки для успішного спортивного вдосконалення на перших етапах багаторічного тренування.

Мотив – це стимул до дії, вчинку, діяльності. Він не тільки визначає поведінку людини (наприклад, вибір виду спорту), а й значною мірою визначає кінцевий результат. Школяр, займаючись фізичною культурою, маючи до неї мотивоване ставлення (наприклад, хоче стати сильним, спритним), проявляє максимум зусиль і не потребує зовнішньої мотивації. Він усвідомлює, що заняття фізичною культурою потрібні перш за все йому.

Мотив як внутрішня спонукальна сила виникає під впливом зовнішніх впливів. В якості зовнішніх впливів можуть виступати:

- 1) привабливість конкретних фізичних вправ. Тому одних хлопців цікавлять вправи на гімнастичних снарядах, інших – вправи ігрового характеру (футбол, волейбол, баскетбол та ін.), або силові вправи;
- 2) висока активність занять фізичними вправами товаришів з класу, на вулиці, у сімейному колі;
- 3) різноманітність і доступність спортивної бази в мікрорайоні (спортивні майданчики, басейни, стадіони тощо);
- 4) високорозвинена пропаганда фізичної культури і спорту;

5) вміло організовані заняття фізичною культурою в школі, здатні захопити хлопців займатися нею не тільки у навчальний, а й у вільний час.

Усі ці фактори, що впливають на школярів, створюють сприятливі умови для виникнення у них мотивів до занять фізичною культурою.

Для оцінювання мотивації на всіх рівнях відбору використовують різні психологічні методики, анкетування та педагогічне спостереження.

25.4 Рівні спортивного відбору

Спортивний відбір починається у дитячому віці і завершується в збірних командах країни. Він входить до системи багаторічної підготовки спортсменів на всіх її етапах і складається з чотирьох рівнів [4, 17].

Перший рівень – початковий відбір – проводиться для виявлення дітей (у більшості видів спорту це вік 6–10 років), що володіють потенційними здібностями до успішного оволодіння конкретним видом спорту.

Організаційно початковий відбір проводиться в три етапи:

- 1) агітаційні заходи з метою викликати інтерес до занять;
- 2) тестування і спостереження для визначення здібностей дітей до даного виду спорту;
- 3) спостереження в процесі навчання з метою встановлення темпів освоєння навчального матеріалу [4].

Третій етап першого рівня відбору особливо важливий при орієнтації, оскільки тільки спостереження протягом певного часу (від 1 місяця до 1,5 року) дозволить фахівцям визначити, в якому виді фізкультурно-спортивної діяльності у дитини є здатність до навчання, тобто де вона може в майбутньому проявити більш високі результати.

До груп початкової підготовки ДЮСШ приймаються діти відповідно до віку, визначеного для даного виду спорту. Критеріями спортивної орієнтації є:

- рекомендації вчителя фізичної культури;
- дані медичного обстеження;
- антропометричні вимірювання та їх оцінювання з позицій перспективи.

Спортивна практика свідчить про те, що на першому етапі далеко не завжди можна виявити ідеальний тип дітей, що поєднують морфологічні, функціональні та психічні якості, необхідні для подальшої спеціалізації у певному виді спорту. Істотні індивідуальні відмінності у біологічному розвитку початківців значно ускладнюють це завдання. Тому дані, отримані на цьому етапі відбору, слід використовувати як орієнтовні.

Слід пам'ятати, що навіть при дуже ретельному дотриманні всіх необхідних рекомендацій щодо відбору і великому досвіді тренера на першому етапі можливі помилки. Тому необхідно ще раз підкреслити, що пе-

рший етап відбору не повинен ставити своїм завданням пошук майбутніх «зірок». Він повинен, по-перше, відсіяти кандидатів, явно не придатних для занять цим видом спорту; по-друге, укомплектувати навчальні групи для подальшого, більш глибокого і уважного вивчення вихованців у процес початкового навчання та тренування.

Другий рівень – поглиблений відбір – проводиться для виявлення перспективних юнаків і дівчат (16–17 років), які мають високий рівень здібностей до даного виду спорту і схильностями до певної спеціалізації (виду легкої атлетики, ігровій функції тощо).

На другому рівні відбору визначаються обдаровані у спортивному плані діти шкільного віку для комплектування навчально-тренувальних груп і груп спортивного вдосконалення ДЮСШ.

Відбір проводиться протягом останнього року навчання у групах початкової підготовки за такою програмою:

- оцінювання стану здоров'я;
- виконання контрольно-перекладних нормативів, розроблених для кожного виду спорту і викладених у програмах для спортивних шкіл;
- антропометричні вимірювання;
- виявлення темпів приросту фізичних якостей і спортивних результатів.

У ході другого етапу відбору здійснюється систематичне вивчення кожного учня спортивної школи з метою остаточного визначення його індивідуальної спортивної спеціалізації.

У цей час проводяться педагогічні спостереження, контрольні випробування, медико-біологічні та психологічні дослідження з метою подальшого визначення сильних і слабких сторін підготовленості тих, хто займаються. На основі аналізу результатів обстеження вирішується питання про індивідуальну спортивну орієнтацію кандидатів.

Остаточне рішення про залучення дітей до занять тим чи іншим видом спорту має ґрунтуватися на комплексній оцінці всіх перерахованих даних, а не на основі одного або двох показників. Особлива важливість комплексного підходу на перших етапах відбору обумовлена тим, що спортивний результат тут практично не несе інформації про перспективність юного спортсмена. Процес відбору тісно пов'язаний з етапами спортивної підготовки й особливостями виду спорту (вік початку занять, вік поглибленої спеціалізації в обраному виді спорту, класифікаційні нормативи і т. д.).

Третій рівень – відбір для виявлення спортсменів (18–20 років) з метою зарахування до колективів високої кваліфікації.

На третьому етапі відбору для пошуку перспективних спортсменів і зарахування їх до центрів олімпійської підготовки, ДЮСШ проводиться обстеження змагальної діяльності спортсменів з експертною оцінкою і подальшим їх тестуванням у ході республіканських змагань для молодших юнацьких груп, тобто в тому віці, коли комплектуються групи спортивного вдосконалення.

Четвертий рівень – відбір до спортивних команд (країни, регіону) для визначення учасників відповідальних змагань. На даному етапі відбору в кожному олімпійському виді спорту повинні проводитися переглядові навчально-тренувальні збори.

Відбір кандидатів здійснюється з урахуванням таких показників:

- 1) спортивно-технічних результатів і їхньої динаміки (початок, вершина, спад) за роками підготовки;
- 2) ступеня закріплення техніки виконання найбільш нестійких елементів при виконанні вправи в екстремальних умовах;
- 3) ступеня технічної готовності і стійкості спортсмена до збивальних факторів в умовах змагальної діяльності.

За підсумками змагань і комплексного обстеження тренерські ради визначають контингент спортсменів, індивідуальні показники яких відповідають вирішенню завдань передолімпійської підготовки.

Відбір кандидатів до основних складів збірних команд областей, України здійснюється на основі:

- урахування рухового потенціалу;
- подальшого розвитку фізичних якостей;
- вдосконалення функціональних можливостей організму спортсмена;
- засвоєння нових рухових навичок, здатності до перенесення високих тренувальних навантажень;
- психічної стійкості спортсмена в змаганнях.

У процесі цього етапу відбору кандидатів враховуються такі компоненти:

- рівень спеціальної фізичної підготовленості;
- рівень спортивно-технічної підготовленості;
- рівень тактичної підготовленості;
- рівень психічної підготовленості;
- стан здоров'я.

Рівень спеціальної фізичної підготовленості – це виховання фізичних здібностей, які є специфічною передумовою досягнень в обраному виді спорту. У процесі занять необхідно вибірково впливати на здатності, які відповідають його специфіці з тим, щоб забезпечити максимально можливу ступінь їхнього розвитку. Наприклад, для гімнастів це здатність швидко засвоювати нові форми руху, точно виконувати програми, силова витривалість; для борців – силова витривалість, специфічні координаційні здібності, гнучкість і т. д.

Рівень спортивно-технічної підготовленості – навчання техніки дій, які виконує спортсмен, доведення сформованої техніки до необхідного ступеня досконалості. Завдання цього рівня – забезпечити формування таких навичок виконання дій, які дозволили б спортсмену з найбільшою ефективністю використовувати свої можливості у змаганнях.

Рівень тактичної підготовленості передбачає засвоєння теоретичних основ спортивної тактики, вивчення даних про супротивників, практичне засвоєння тактичних прийомів, їхніх комбінацій і варіантів, виховання

тактичного мислення та інших здібностей, які визначають майстерність спортсмена.

Рівень психічної підготовленості – це сукупність психолого-педагогічних заходів і відповідних умов спортивної діяльності і життя спортсменів, які спрямовані на формування у них таких психічних функцій, процесів, станів і властивостей особистості, які забезпечують успішне вирішення завдань тренування й участі в змаганнях. Специфіка виду спорту висуває різні вимоги до якостей і структури психологічної підготовленості спортсмена (таблиця 25.2) [13].

Знаючи проблеми з психологічної підготовленістю спортсмена, можна швидше та якісніше підготувати його до змагань.

Основною формою відбору кандидатів до збірних команд країни служать спортивні змагання. При цьому враховуються не тільки сьогодинішні спортивні результати, а й їхня динаміка протягом двох-трьох останніх років, динаміка результатів протягом поточного року, стаж регулярних занять спортом, відповідність основних компонентів фізичної підготовленості і фізичного розвитку вимогам даного виду спорту на рівні результатів майстра спорту міжнародного класу.

Таблиця 25.2 – Вимоги різних видів спорту до якостей і структури психологічної підготовленості спортсмена (за Ю. Ф. Кураמיшиним)

Вид спорту	Позитивні якості спортсмена	Якості спортсмена, над якими потрібно більше працювати
Бокс Боротьба Метання Важка атлетика Спринтерські дистанції	Схильність до лідерства Незалежність Високий рівень мотивації Схильність до ризику Уміння сконцентрувати всі свої сили заради перемоги	Недовірливість Прагнення уникнути підпорядкованої ролі Упертість Схильність до конфліктів
Довгі дистанції	Активність Здатність до перенесення високих навантажень Вміння підпорядковувати особисті інтереси суспільним Відсутність підозрливості	Невпевненість у власних силах Потреба у лідері Схильність до своєрідних вчинків і думок
Спортивні ігри Єдиноборства складнокоординаційні види спорту	Ефективне зорове сприйняття Швидкість мислення Широке поширення Швидке перемикавання і стійкість уваги Кмітливість Наполегливість Швидкість і складність рухових реакцій	Здатність до співпраці

Третій і четвертий рівні відбору спортсменів можуть йти паралельно, тобто одночасно. Так, спортсмен може відразу бути прийнятий до команди без участі у відбіркових змаганнях. І навпаки, спортсмен, який бере участь у відбіркових змаганнях, може не увійти до збірної команди.

Таким чином, видно, що на другому, третьому і четвертому рівнях відбору, на відміну від першого рівня, враховуються не тільки морфофункціональні ознаки, рівень фізичної і психічної підготовленості, але і рівень техніко-тактичної майстерності, функціональні можливості організ-

му спортсмена, здатність до відновлення після виконання великих тренувальних і змагальних навантажень.

При цьому важливо дотримуватися ряду принципів [4, 17].

1. *Загальна гласність.* Усім зацікавленим особам повинні бути відомі критерії відбору, терміни завершення відбору, терміни оголошення рішення. Гласність відбору потрібна для цілеспрямованої роботи тренера і спортсмена і для того, щоб уникнути нездорової конкуренції серед спортсменів, які претендують на місце в складі кандидатів у збірну команду.

2. *Забезпечення рівних можливостей для всіх претендентів на звання кандидатів до збірної команди.* Для цього повинна бути продумана система залучення спортсменів до навчально-тренувальних зборів, допуску до змагань, система проведення самих змагань і т. д.

3. *Стимулювання спортсменів до досягнення високих результатів.* Система відбору повинна бути побудована так, щоб спортсмен прагнув показати найвищі результати у головних змаганнях тренувального року або олімпійського циклу.

4. *Опора на встановлені основні критерії майстерності спортсмена.* Це перш за все рівень спортивних досягнень, стабільність виступу у змаганнях, перспектива зростання.

Особливу значущість при відборі кандидатів до збірної команди мають моральні якості, які характеризуються рівнем моральної, інтелектуальної, естетичної і волевої підготовленості.

З цією метою аналізується інформація про тренувальну та змагальну діяльність спортсмена у своєму клубі, у збірній команді, вивчається змагальна діяльність на національних чемпіонатах, навчально-тренувальних зборах.

25.5 Відбір і орієнтація для занять різними видами спорту

Швидкісно-силові види спорту

У швидкісно-силових видах спорту (легкоатлетичні стрибки, метання, важка атлетика) в процесі відбору перевага віддається дітям з добре розвиненою мускулатурою, високим рівнем розвитку швидкості, сили, швидкісно-силових якостей.

Так, для стрибунів у довжину з розбігу і потрійним стрибком важливе значення має високий рівень розвитку швидкісно-силових якостей.

При відборі стрибунів у висоту з розбігу слід враховувати, що пропорції їхніх тіл повинні характеризуватися певними особливостями: стрибуні мають довгі ноги відносно довжини тулуба.

У процесі відбору бігунів на короткі дистанції перевагу слід віддавати дітям і підліткам середнього та вище середнього зросту (для даної вікової групи) з добре розвиненою мускулатурою. У ході відбору повинні вра-

ховуватися час реакції на стартовий сигнал, рівень розвитку швидкості, швидко-сило-вих якостей.

Вирішальне значення для штовхальників ядра матимуть високий рівень розвитку сили, швидко-сило-вих якостей і координації, а також тотальні розміри тіла [4, 11].

Циклічні види спорту

При відборі, особливо в тих видах спорту, де витривалість відіграє вирішальну роль (біг на середні і довгі дистанції плавання, велоспорт тощо), необхідно уважно вивчати рівень розвитку цієї якості, а головне – передумови, які свідчать про можливості її успішного виховання.

Загальна витривалість досить точно визначається за допомогою спеціальних контрольних вправ (біг на середні і довгі дистанції). Показник загальної витривалості повинен грати при відборі істотну роль, бо він із великою точністю свідчить про загальний стан здоров'я учня і функціональні можливості його серцево-судинної системи. Вихованець, який не виконує норматив у вправах на загальну витривалість хоча б на «добре», рідко стає спортсменом високого класу.

Швидкісна витривалість має значення в бігу на середні дистанції, де важливу роль відіграє здатність організму працювати в умовах кисневого боргу (анаеробний режим). При первинному відборі ця якість може бути визначена за допомогою проби з затримкою дихання.

За даними М. Я. Набатникової, найбільш інформативним контрольним випробуванням для бігунів на 800 і 1500 м є результати в бігу на 400 і 3000 м, запас швидкості для дистанції, отриманий на відрізках 100 м [8].

При відборі юних бігунів на середні дистанції значення мають тести, що дозволяють оцінити рівень загальної витривалості спортсмена (повільний біг протягом 5 хв, біг протягом 20 хв з урахуванням відстані).

Визначення здібностей до бігу на середні і довгі дистанції на основі таких антропометричних показників, як зріст, маса, зросто-ваговий індекс, ЖЕЛ на 1 кг ваги, малоефективне.

Разом із тим є тісний взаємозв'язок здатності до затримки дихання в спокої, при статичній та динамічній роботі зі спортивними результатами у бігу на 1000 м у бігунів 2-го і 3-го розрядів. У бігунів вищої кваліфікації цей взаємозв'язок недостовірний [4].

При відборі у циклічні види спорту дуже важливо враховувати не тільки і не стільки вихідний рівень розвитку витривалості, скільки темпи приросту її за 1,5 року спеціалізованих занять.

Одним із типових циклічних видів спорту є плавання. Високі результати в цьому виді спорту обумовлені рівнем розвитку фізичних якостей (витривалість) і особливостями статури. Плавців вищих розрядів відрізняють тонкокістністю і високим зростом [3]. Успіх у плаванні в значній мірі обумовлені рівнем розвитку витривалості, величиною тягових зусиль у воді. Важливу роль відіграє рухливість у суглобах.

У ході першого етапу відбору у дітей визначаються плавучість, рівновага. Рівень розвитку витривалості в спеціальних для плавання тестах можна виявити тільки у кінці другого року занять (після оволодіння технікою плавання).

Рівень силових можливостей плавця визначається за допомогою кистьового і станового динамометру, а також у ході підтягування та згинання, розгинання рук. Важливим критерієм виявлення спортивної придатності є спеціальна витривалість юного плавця, яка визначається за допомогою спеціальних тестів, а також за сумарними величинами навантажень у воді і співвідношенням швидкості плавання на відрізках і дистанціях різної довжини.

Для оцінювання анаеробних можливостей плавців можна використовувати проби: затримку дихання, дихання газовою сумішшю з меншим вмістом O_2 .

Для оцінювання аеробних можливостей визначають МПК (у перші 20–30 с після подолання дистанції з наступним перерахунком на 1 хв) [8].

Ігрові види спорту

У спортивних іграх для відбору дітей до ДЮСШ особливого значення набувають психофізіологічні показники, оскільки від них залежить здатність до тактичних дій.

Прогноз здібностей до спортивних ігор здійснюється на основі вивчення комплексу індивідуальних властивостей особистості:

- морфо-функціональних особливостей;
- стану органів і аналізаторів;
- рівня розвитку фізичних якостей (переважно швидкокісно-силових);
- координаційних здібностей;
- здатності до оперативного вирішення рухових завдань і тактичного мислення, що забезпечує передбачення варіантів тактичних ситуацій;
- здатності до прояву нервово-м'язових зусиль і керування емоційним станом в екстремальних умовах [1].

Рівень фізичної та технічної підготовленості визначається шляхом тестування. Важливе значення має визначення ігрової ефективності спортсмена, про яку судять з ряду показників: активності, результативності, ефективності взаємодії та помилок гравців.

На першому етапі відбору до відділень спортивних ігор ДЮСШ першорядне значення має визначення здібностей дітей і підлітків до взаємодії, орієнтування, швидкості дій, ініціативності та наполегливості, раціональності оперативних рішень, концентрації уваги і координації рухів.

У ряді випадків тести спеціальної фізичної підготовленості доповнюються тестами технічної підготовленості. Наприклад, до програми тестування юних футболістів включають жонгливання м'ячем, обведення стоек із подальшим ударом по воротах і інші тести.

Спортивні єдиноборства (боротьба, бокс, фехтування та ін.) висувають до спортсменів комплекс специфічних вимог, які необхідно враховувати в ході відбору. Для цієї групи видів спорту характерно таке: рух має в основному швидкісно-силовий характер; виконання більшості техніко-тактичних дій здійснюється активним опором противника; протягом спортивного поєдинку спортсмен виконує складний комплекс пересувань, нападів і захисних дій у обмежений час; успіх поєдинку багато в чому залежить від уміння спортсмена правильно і своєчасно оцінити поведінку супротивника [8].

Рання діагностика таких якостей, як сміливість, рішучість, наполегливість, а також вміння орієнтуватися у складній обстановці і швидко вирішувати різні тактичні завдання – запорука успішного спортивного вдосконалення. Важливо визначити здатність вихованців керувати тимчасовими, просторовими та силовими параметрами рухів, які характерні для окремих видів спортивних єдиноборств [4].

На думку Г. С. Туманяна [14] відбір у спортивних єдиноборствах здійснюється на основі таких критеріїв: ранній прояв здібностей до занять боротьбою, боксом тощо, працьовитість, сміливість, рішучість, наполегливість, мужність; швидке засвоєння знань і успішне формування умінь, навичок; наявність елементів творчості в процесі вивчення і вдосконалення спортивної техніки.

З фізичних якостей дуже важливі швидкість, координація, швидкісно-силові якості. Для успішних виступів у такому виді спорту, як боротьба, спортсмен повинен мати високий рівень розвитку сили рук, станової сили; здатність до виконання швидких, атакуючих дій у відповідь; високий ступінь рухливості хребта і суглобів; здатність успішно виходити з захоплення, вивертатися від кидків противника; високий рівень витривалості під час поєдинку і протягом усього турніру.

На першому етапі відбору (бокс) навчання відбувається у неспецифічних умовах, оскільки початківець ще не володіє спеціальними руховими навичками і прийомами. Тому тести не можуть моделювати спортивну діяльність боксера. На більш пізніх етапах відбору у якості тестів можуть бути використані спеціальні рухи боксерів (удари, захисту, комбінації), а також різні тактичні прийоми. Важливим тестом початкового відбору може служити швидкість прийому і перероблення інформації. Протипоказаннями до занять боксом є величини показника швидкості прийому інформації нижче 1 біт / с.

На даному етапі відбору слід також оцінювати інтенсивність і розподіл уваги, глибинне зір, точність просторово-часових характеристик руху. У кінці першого року навчання в міру засвоєння техніки боксу у якості тестів можуть бути використані визначення простої та складної реакції при здійсненні ударних рухів, оцінювання «почуття дистанцій», рухового тем-

пу (швидко виконувати удари), а також здатність розрізняти часові та просторові характеристики бойових прийомів.

Бокс висуває високі вимоги до серцево-судинної і дихальної систем організму спортсмена. Тому в якості тестів можуть бути використані різні функціональні проби (стрибки на місці, «бій з тінню» і ін.), які дозволяють визначити рівень розвитку витривалості. З цією ж метою можна досліджувати ЧСС між раундами. Швидке відновлення пульсу свідчить про хорошу спеціальну витривалість боксера.

Складнокоординаційні види спорту

До цих видів спорту належать спортивна і художня гімнастика, акробатика, стрибки в воду, фігурне катання та ін. При відборі слід враховувати такі фактори: морфологічні особливості організму, спортивно-технічна майстерність, загальна і спеціальна фізичну підготовленість, психологічні особливості спортсмена.

Так, гімнасти високого класу належать до осіб середнього зросту, з великою відносною вагою тіла і переважним розвитком мускулатури верхнього плечового поясу. Встановлено консервативність відносної м'язової сили і гнучкості, їхня висока прогностична значущість при відборі дітей для занять спортивною гімнастикою [4].

Високі досягнення гімнастів у значній мірі обумовлені відносними силовими показниками таких м'язових груп: згиначів і розгиначів стегна, гомілки, стопи, розгиначів плеча, передпліччя. На спортивний результат у гімнастиці впливають абсолютна і відносна статична витривалість згиначів і розгиначів тулуба, згиначів гомілки і розгиначів стегна.

Велике значення для успіху в цих видах спорту має високий рівень розвитку координаційних здібностей і спритності в цілому.

Як зазначає Л. А. Карпенко, виявлення спортивного таланту в художній гімнастиці – це тривалий, складний і важкий процес, оскільки все більше зростають вимоги до морфотипу, рухових здібностей, технічної досконалості і артистизму гімнасток вищої ланки [18].

У зміст початкового відбору в художній гімнастиці входять такі компоненти:

- 1) оцінювання стану здоров'я і функціональних можливостей претенденток;
- 2) оцінювання зовнішніх даних гімнасток і їхніх перспектив;
- 3) оцінювання фізичних здібностей – їхнього рівня, темпу приросту і перспектив розвитку;
- 4) оцінювання технічних перспектив – швидкості та якості освоєння технічних умінь і навичок;
- 5) мотиваційно-вольові особливості: прагнення до високих досягнень, самовдосконалення, наполегливість, терплячість та ін.;
- 6) специфічні здібності: пластичність, танцювальність, емоційність.

Зовнішні дані на етапі початкового відбору оцінює тренер, який відповідає за набір, на етапі спеціалізованої відбору – педагогічна рада школи, а в подальшому – тренери збірних команд.

Точних критеріїв у цьому питанні немає, але деякі рекомендації можливі:

1. Перевага повинна віддаватися дівчаткам м'язової-астенічного типу, з вузьким тазом, тонкої кісткою, довгими кінцівками і шиєю, подовженою формою м'язів, без зайвих жирових відкладень.

2. Добре, якщо у дитини пропорційна фігура і привабливе обличчя, але слід враховувати, що пропорції фігури у дитини не такі, як у дорослих, і «бридке каченя» може перетворитися на лебедя, а «лялечка» – розчарувати.

Фізичні та технічні перспективи гімнасток на етапі початкового відбору досвідчений тренер визначає шляхом простого візуального спостереження, молодий тренер може скористатися тестами, пропонуваними фахівцями (Фірілева, Приставка, Овчинникова, Бірюк та ін.) (табл. 25.3).

Таблиця 25.3 – Оцінювання морфологічних даних гімнасток

Компонент оцінки	Вимоги	Зменшення
Довжина тіла	7–8 років (118–130 см) 9–10 років (128–140 см) 11–12 років (135–155 см) 13–14 років (150–160 см) 15–16 років (156–166 см) 17–18 років (158–168 см)	За кожен зайвий або відсутній сантиметр зменшення 1,0 бал, за 0,5 см – 0,5 бала
Вага тіла (за індексом Брока): вага X зріст – 100	2–5 років (120–125 см) 6–8 років (126–130 см) 9–10 років (131–135 см) 11–12 років (136–140 см) 13–14 років (141–146 см) 15–16 років (146–150 см) 17–19 років (151–155 см) 20–21 років (156–160 см) 22–23 років (161–165 см) 24–25 років (166–170 см)	Кожен зайвий кілограм ваги – зменшення 1,0 бал, за 100 г – 0,1 бала
Пропорційність	Ззовні добре сприймаються співвідношення вертикальних розмірів голови, шиї, тулуба, ніг і рук	Незначні порушення – 0,5 бала, значні – 1,0 бал
Стрункість	Ззовні добре сприймаються поперечні і об'ємні розміри плечей, грудної клітини, таза, стегон, гомілки	Незначні порушення – 0,5 бала, значні – 1,0 бал
Постава	Ззовні добре сприймаються поперечні і об'ємні розміри плечей, грудної клітини, таза, стегон, гомілки	Незначні порушення – 0,5 бала, значні – 1,0 бал
Ноги	Ззовні добре сприймаються пропорції стегон, гомілки і стоп, а також форма ніг, колін і стоп	Незначні порушення – 0,5 бала, значні – 1,0 бал

На етапі *спеціалізованого відбору* необхідний комплексний педагогічний контроль, що включає оцінювання:

- морфологічних (зовнішніх) даних;
- фізичної підготовленості;
- хореографічної підготовленості;
- технічної підготовленості;
- змісту і композиції змагальних програм;
- функціональної підготовленості;
- мотиваційно-вольових особливостей.

Проводити комплексні обстеження можна на всіх рівнях, починаючи з навчально-тренувальної групи, далі на рівні школи, міста, країни, делегуючи кращих на все більш високий рівень.

Крім того, доцільно зібрати про перспективних гімнасток таку інформацію:

- стан здоров'я та рівень фізичного розвитку;
- властивості нервової системи;
- здібності до освоєння спортивної техніки і тактики;
- здібності до перенесення тренувальних і змагальних навантажень;
- змагальний досвід;
- здатність самореалізовуватися в екстремальних умовах великих змагань.

Виявляти претендентів до збірної країни серед гімнасток рекомендують за такими показниками:

- спортивні результати останніх змагань;
- відповідність змісту змагальних програм сучасним вимогам;
- стан здоров'я;
- рівень функціональної готовності;
- змагальну надійність;
- особистісні особливості взаємин;
- тактику спортивної перспективи.

25.6 Література

1. Бриль М. С. Відбір у спортивних іграх. Фізкультура та спорт, 1980. 127 с.
2. Брянкін С. В, Жданов Л. Н., Шустін В. Н. Спортивний відбір та орієнтація: навч. посібник. 1977. 67 с.
3. Булгакова Н. Ж. Відбір та підготовка юних плавців. Фізкультура та спорт, 1986. 190 с.
4. Волков В. М., Філін В. П. Спортивний відбір. Фізкультура та спорт, 1983. 176 с.

5. Ільїн Є. П. Психофізіологія фізичного виховання. Освіта, 1983. 1983. 220 с.
6. Меліхова Т. М. Критерії відбору дітей 9–12 років для занять ковзанярським спортом: автореф. дис. ... канд. пед. наук, 1986. 20 с.
7. Мякінченко Є. Б., Селуянов В. Н. Розвиток локальної м'язової витривалості в циклічних видах спорту. ТВТ Дивізіон, 2009. 360 с.
8. Основи управління підготовкою юних спортсменів/за заг. ред. М. Я. Набатнікова. Фізкультура та спорт, 1982. 280 с.
9. Платонов В. Н. Підготовка кваліфікованих спортсменів. Фізкультура та спорт, 1986. 287 с.
10. Селуянов В. Н., Шестаков М. П. Визначення обдарованості та пошук талантів у спорті. СпортАкадемПрес, 2000. 112 с.
11. Сіріс П. З., Гайдарська П. М., Рачов К. І. Відбір і прогнозування здібностей легкій атлетиці. Фізкультура та спорт, 1983. 104 с.
12. Сологуб Є. Б., Таймазов В. А. Спортивна генетика: навч. посібник. ТерраСпорт, 2000. 127 с.
13. Теорія та методика фізичної культури: навч. / За ред. Ю. Ф. Курамшина. 3-тє. вид., стереотип. Рад. спорт, 2010. 463 с.
14. Туманян Г. С. Спортивна боротьба: відбір та прогнозування. Фізкультура та спорт, 1984. 144 с.
15. Філін В. П. Теорія та методика юнацького спорту. Фізкультура та спорт, 1987. 240 с.
16. Філін В. П., Фомін Н. А. Основи юнацького спорту. Фізкультура та спорт, 1980. С. 185-207.
17. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теорія та методика фізичного виховання та спорту: навч. посібник. Вид. центр "Академія", 2010. 480 с.
18. Художня гімнастика: навч. / За ред. Л. А. Карпенка. Фізкультура та спорт, 2003. 382 с.

25.7 Дидактичне тестування. Тема 25. Спортивна орієнтація та відбір відповідно до видів спорту

Виберіть вірну відповідь і запишіть:

1. *Спортивний відбір – це:*
 - а) оцінювання здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення;
 - б) комплекс заходів, який дозволяє визначити високий ступінь схильності (обдарованість) дитини до того чи іншого виду спорту;
 - в) вид спорту, що найбільше відповідає здібностям, задаткам і інтересам дитини;
 - г) оцінювання доцільності продовження спортсменом занять спортом та прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності.

2. Спортивна орієнтація – це:

- а) оцінювання здібностей спортсменів до ефективного спортивного вдосконалення;
- б) комплекс заходів, який дозволяє визначити високий ступінь схильності (обдарованість) дитини до того чи іншого виду спорту;
- в) вид спорту, що найбільше відповідає здібностям, задаткам і інтересам дитини;
- г) оцінювання доцільності продовження спортсменом занять спортом та прогнозування тривалості збереження ним високої майстерності.

3. До показників стабільності характеристик у спортивному відборі учнів відносять:

- а) прогноз витривалості;
- б) ЧСС;
- в) МПК;
- г) дослідження роду.

4. До показників спадкових впливів у спортивному відборі учнів відносять таке:

- а) кореляція між маркерами;
- б) близнюковий метод;
- в) МПК;
- г) дослідження роду.

5. Серед педагогічних критеріїв відбору дітей виділяють такі:

- а) рівень розвитку рухових здібностей;
- б) здатність до навчання;
- в) стан здоров'я;
- г) морфо-функціональні ознаки.

6. Серед медико-біологічних критеріїв відбору дітей виділяють такі:

- а) здатність до навчання;
- б) біологічний вік;
- в) стан здоров'я;
- г) морфо-функціональні ознаки.

7. Серед психологічних критеріїв відбору дітей виділяють такі:

- а) здатність до навчання;
- б) темперамент;
- в) ступінь розвитку вольових якостей;
- г) морфо-функціональні ознаки.

8. Серед соціологічних критеріїв відбору дітей виділяють такі:

- а) здатність до навчання;
- б) мотиви, інтереси і запити учнів;
- в) вплив сім'ї;
- г) стан здоров'я.

9. Скільки існує рівнів спортивного відбору в країні:

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6?

10. Рівень спеціальної фізичної підготовленості – це:

- а) навчання техніки дій, які виконує спортсмен, доведення сформованої техніки до необхідного ступеня досконалості;
- б) сукупність психолого-педагогічних заходів і відповідних умов спортивної діяльності і життя спортсменів;
- в) виховання фізичних здібностей, які є специфічною передумовою досягнень в обраному виді спорту.

11. Рівень спортивно-технічної підготовленості – це:

- а) навчання техніки дій, які виконує спортсмен, доведення сформованої техніки до необхідного ступеня досконалості;
- б) сукупність психолого-педагогічних заходів і відповідних умов спортивної діяльності і життя спортсменів;
- в) виховання фізичних здібностей, які є специфічною передумовою досягнень в обраному виді спорту.

12. Рівень психічної підготовленості – це:

- а) навчання техніки дій, які виконує спортсмен, доведення сформованої техніки до необхідного ступеня досконалості;
- б) сукупність психолого-педагогічних заходів і відповідних умов спортивної діяльності і життя спортсменів;
- в) виховання фізичних здібностей, які є специфічною передумовою досягнень в обраному виді спорту.

Додаток А

Екстравертам (сангвінікам, холерикам) характерні такі властивості: імпульсивність, гнучка поведінка, велика ініціативність, висока соціальна адаптивність, але мала наполегливість. Інтровертам (флегматикам, меланхолікам) притаманні спостережливість, замкнутість, схильність до самоаналізу, фіксація інтересів на явищах власного внутрішнього світу, соціальна пасивність при достатній наполегливості.

Для того щоб визначити місце типу темпераменту учнів у моделі Г. Айзенка, використовується адаптований варіант його опитувальника. На кожне питання слід відповісти «так» або «ні». Середнього значення для відповіді не передбачено.

Тест-опитувальник Г. Айзенка

1. Чи часто ви відчуваєте прагнення до нових вражень, щоб відволіктися, випробувати сильні відчуття?
2. Чи часто ви відчуваєте, що маєте потребу в друзях, які можуть вас зрозуміти, висловити співчуття?
3. Чи вважаєте ви себе безтурботною людиною?
4. Чи важко ви відмовляєтеся від своїх намірів?
5. Обмірковуєте ви свої справи не поспішаючи і вважаєте за краще почекати, перш ніж діяти?
6. Чи завжди ви тримаєте свої обіцянки, навіть якщо це вам не вигідно?
7. Чи часто у вас бувають спади і підйоми настрою?
8. Чи швидко ви зазвичай дієте і чи багато часу витрачаєте на думки?
9. Чи виникало у вас коли-небудь почуття, що ви нещасливі, хоча жодної серйозної причини для цього не було?
10. Чи правда, що заради суперечки ви здатні зважитися на все?
11. Боїтеся ви, коли хочете познайомитися з людиною протилежної статі, яка вам подобається?
12. Чи буває, що, нервуючи, ви виходите з себе?
13. Чи часто ви дієте необдуманно, під впливом моменту?
14. Чи часто вас турбує думка про те, що вам не слід було б чогось говорити або робити?
15. Чи віддаєте перевагу ви читанню книг зустрічам з людьми?
16. Чи правда, що вас легко зачепити?
17. Чи любите ви часто бути в компанії?
18. Чи бувають у вас такі думки, якими вам не хотілося б ділитися з іншими людьми?
19. Чи вірно, що іноді ви настільки сповнені енергії, що все горить в руках, а іноді відчуваєте сильну млявість?
20. Чи намагаєтеся ви обмежити коло своїх знайомств невеликим числом найближчих друзів?
21. Чи багато ви мрієте?

22. Коли на вас кричать, чи відповідаєте ви голосно у відповідь?
23. Чи часто вас мучить почуття провини?
24. Чи всі ваші звички добрі і бажані?
25. Чи здатні ви дати волю власним почуттям і щосили повеселитися в галасливій компанії?
26. Чи можна сказати, що нерви у вас часто бувають напружені до межі?
27. Чи вважають вас людиною живою і веселою?
28. Після того як справу зроблено, чи часто ви повертаєтеся до думки і гадаєте, що могли б зробити краще?
29. Чи вірно, що ви зазвичай мовчазні і стримані, коли перебуваєте серед людей?
30. Чи буває, що ви передаєте чутки?
31. Чи буває, що вам не спиться через те, що різні думки лізуть вам у голову?
32. Чи вірно, що вам часто приємніше прочитати про те, що вас цікавить у книзі, хоча можна швидше і простіше дізнатися про це у друзів?
33. Чи буває у вас сильне серцебиття?
34. Чи подобається вам робота, яка вимагає пильної уваги?
35. Чи бувають у вас напади тремтіння?
36. Чи вірно, що ви завжди говорите про знайомих вам людей тільки добре, навіть тоді, коли впевнені, що вони про це не дізнаються?
37. Чи правда, що вам буває неприємно в компанії, де постійно жартують один над одним?
38. Чи вірно, що ви дратівливі?
39. Чи подобається вам робота, яка вимагає швидкості дій?
40. Чи вірно, що вам часто не дають спокою думки про різні неприємності і жахи, які могли б статися, хоча все скінчилося благополучно?
41. Чи правда, що ви неквапливі в рухах?
42. Ви коли-небудь спізнювалися на побачення або на роботу?
43. Чи часто вам сняться кошмари?
44. Чи правда, що ви такий любитель поговорити, що ніколи не втрачаєте нагоди поговорити з незнайомою людиною?
45. Чи турбують вас які-небудь болі?
46. Засмутилися б ви, якби довго не могли бачитися зі своїми друзями?
47. Чи можете ви назвати себе нервовою людиною?
48. Чи є серед ваших знайомих такі, які вам явно не подобаються?
49. Чи легко вас зачіпає критика ваших недоліків або вашої роботи?
50. Могли б ви сказати, що ви впевнена в собі людина?
51. Чи важко вам отримати справжнє задоволення від заходів, в яких багато учасників?
52. Чи турбує вас відчуття, що ви чомусь гірші за інших?
53. Змогли б ви занести пожвавлення у нудну компанію?
54. Чи буває, що ви говорите про речі, в яких зовсім не розумієтеся?
55. Стурбовані ви про своє здоров'я?

56. Чи любите ви жартувати над іншими?

57. Чи страждаєте ви безсонням?

Оброблення й інтерпретація результатів тестування здійснюється за допомогою ключа до опитувальника (табл. А.1).

Таблиця А.1

Показники властивостей темпераменту				Показник щирості відповідей
Екстраверсія		Нейротизм		
1. Да	29. Ні	2. Да	31. Да	6. Да
3. Да	32. Ні	4. Да	33. Да	12. Ні
5. Ні	34. Ні	7. Да	35. Да	18. Ні
8. Да	37. Ні	9. Да	38. Да	24. Да
10. Да	39. Да	11. Да	40. Да	30. Ні
13. Да	41. Ні	14. Да	43. Да	36. Да
15. Ні	44. Да	16. Да	45. Да	42. Ні
17. Да	46. Да	19. Да	47. Да	48. Ні
20. Ні	49. Да	21. Да	50. Да	54. Ні
22. Да	51. Ні	23. Да	52. Да	
25. Да	53. Да	26. Да	55. Да	
27. Да	56. Да	29. Да	57. Да	

Оброблення результатів тестування слід починати з визначення достовірності відповідей випробовуваних. Якщо відповіді збігаються із зазначеними в ключі до опитувальника, то кожному з них приписується 1 бал. Якщо сума балів за показником щирості відповідей становить 5 або 6, то отримані результати ставляться під сумнів. Якщо сума балів більше 7, то дані тестування вважаються недостовірними і подальше оброблення результатів не проводиться. При сумі балів від 0 до 4 відповіді достовірні.

На чистому аркуші паперу викреслюються дві взаємно-перпендикулярні осі екстравертированості і нейротизму зі значеннями шкал 0–24. Точка перетину осей відповідає значенню 12.

Підраховується сума балів за показником екстраверсія – інтроверсія. Бали за відповіді за даним показником нараховуються так само, як і за показником «щирість відповідей» (за кожену відповідь, що співпадає з показником екстраверсії в ключі опитувальника, присвоюється 1 бал). Точно так же підраховується сума балів за показником «нейротизм».

Екстраверсія. Швидше за все ви соціально відкриті, добре зав'язуєте і підтримуєте емоційні контакти. Це може бути корисно в ситуаціях, де потрібна здібність брати ситуацію в свої руки. Наприклад, робота комерсанта, брокера, торгового працівника, журналіста. Вам властиві ініціативність, гнучкість, вміння знайти своє місце у суспільстві і пристосуватися до його вимог. Ви більшою мірою схильні діяти під впливом раптового спонукання, ніж по наміченню програмою. Вас, як магніт, притягують предмети і об'єкти зовнішнього світу.

Інтроверсія. Швидше за все ви скромні, не потребуєте постійної підтримки групи (самодостатні), можливо, надмірно скромні в особистіс-

них контактах і відчуваєте труднощі у спілкуванні. Ці риси можуть допомогти в тих ситуаціях, де потрібні зосередженість і вміння виконувати роботу. Вам більше притаманні схильність до самоаналізу, сором'язливість, соціальна пасивність. Вам нелегко включатися у процес групового розв'язання задач, і ви віддаєте перевагу індивідуальній роботі. Ваші інтереси спрямовані на внутрішній світ людини, який ви вважаєте більш значущим, ніж світ предметів і зовнішніх обставин, які змушують зважати на їхнє існування.

Нейротизм. З великою часткою ймовірності можна сказати, що ви не задоволені своєю здатністю вирішувати життєві проблеми і досягати бажаних результатів. Вам властива підвищена тривожність з приводу дрібних життєвих проблем. Можлива тривожність і з приводу свого здоров'я, часто не має реальних підстав. Вам властиві висока чутливість і підвищена чутливість до небезпеки, тому ви схильні спиратися на думку більшості. Вас відрізняють розвинене почуття відповідальності, обов'язковість, постійні переживання за долю близьких. Почуття співчуття і співпереживання можуть коливатися в залежності від предмета прихильності. Вам властива схильність до сумніву, перевірки навіть добре зробленої роботи. Ваша самооцінка швидше за все занижена і не збігається із завищеним, ідеальним «бажаним Я», якому ви вважаєте за необхідне відповідати. І в той же час у вас немає достатніх внутрішніх спонукань, щоб дійсно захотіти досягти цього.

Емоційна стабільність. Ваша характеристика протилежна портрету тих, кому властивий нейротизм. Ви не схильні до занепокоєння, поступливі щодо впливів з боку оточуючих людей і обставин, схильні до лідерства, здатні привернути до себе і викликати довіру у більшості оточуючих.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Адаптація спортсменів до тренувальних та змагальних навантажень // Збірник наукових праць. – К.: КДІФК, 1984. – 109 с.
2. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я / Амосов М. М. – К.: Здоров'я, 1990. – 166 с.
3. Амосов М. М. Фізична активність і серце / Амосов М. М., Бендет Я. А. – 3-тє вид., перероб. та доп. – К.: Здоров'я, 1989. – 216 с.
4. Біохімія м'язової діяльності / Волков Н. І., Несен Е. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. – К.: Олімпійська література, 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. Основи загальної теорії спорту та системи підготовки спортсменів/Л. П. Матвеев. – Київ: Олімпійська література, – 1999. – 317 с.
10. Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.olympic.org/>
11. Мохан Рон. Біохімія м'язової діяльності / Мохан Рон, Глессон Майк, Грінхафф, Пауль Л. – К.: Олімпійська література, 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
17. Петровський В. В., Андріанов Ю. Я., Дрюков В. А. Педагогічне управління процесом адаптації спортсменів до тренувальних навантажень

// Адаптація спортсменів до тренувальних навантажень. 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 підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки. Київ: Олімпійська література, 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. Адаптація у спорті. К. : Здоров'я, 1988. – 214 с.

22. Тер-Ованесян А. А. Педагогіка спорту. Київ : Здоров'я, 1986. – 208 с.

23. Харре Д. Вчення про тренування; пер. з нім-го. Фізкультура та спорт та спорт, 1971. – 328 с.

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. .

26. Sale D. I. Neural adaptation to resistance training Medicine und Science in sports and Exercise, 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. / Sjostrand T. – 1955. – P. 963–966.

Навчальне видання

**ЧЕРНЕНКО Сергій Олександрович,
ДОЛИННИЙ Юрій Олексійович,
ОЛІЙНИК Олег Миколайович**

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ
ОБРАНОГО ВИДУ СПОРТУ**

Навчальний посібник

Частина 2

Редагування, комп'ютерне верстання Я. О. Бершацька

25/2024. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 19,23.
Обл.-вид. арк. 23,42. Тираж 100 пр. Зам. № 20.

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 1633 від 24.12.2003