

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЛОЛОГІЇ ТА МАСОВИХ КОМУНІКАЦІЙ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ ТА ЗДОРОВ'Я
ЛЮДИНИ

До захисту допустити:
Завідувач кафедри
_____ Осіпцов А. В.
« ____ » _____ 2020 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за освітнім ступенем: «магістр»

НА ТЕМУ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ В
УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

студентки факультету філології та масових комунікацій спеціальність 017 Фізична культура і спорт освітнього ступеня «Магістр»

Казанцева Вікторія Олександрівна

Науковий керівник:

Вертель Олександр Васильович кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини

Рецензент:

Пристинський Володимир Миколайович кандидат педагогічних наук доцент кафедри теоретичних та методичних основ фізичного виховання і реабілітації ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Кваліфікаційна робота захищена

З оцінкою _____

Секретар ЕК _____

« ____ » _____ 20 ____ р.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 3 |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ | 6 |
| 1.1. Історія розвитку легкої атлетики і змагань з бігу в світі та Україні..... | 6 |
| 1.2. Теоретичні основи розвитку витривалості..... | 8 |
| 1.3. Анатомо-фізіологічні особливості школярів 15-17 років..... | 18 |
| Висновки до першого розділу..... | 19 |
| РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 21 |
| 2.1. Задачі і методи дослідження..... | 21 |
| 2.2. Організація дослідження..... | 23 |
| 2.3 Результати дослідження..... | 24 |
| РОЗДІЛ 3. ЗАГАЛЬНА НАПРАВЛЕНІСТЬ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ..... | 28 |
| 3.1. Транспорт кисню до активних м'язів..... | 29 |
| 3.2. Мобілізація енергетичних ресурсів при м'язовій роботі..... | 30 |
| 3.3. Споживання кисню при м'язовій роботі..... | 31 |
| 3.4. Утворення кисневої нестачі при м'язовій роботі..... | 33 |
| 3.5. Динаміка біохімічних процесів у період відпочинку після м'язової роботи..... | 35 |
| 3.6. Методичні основи розвитку загальної витривалості..... | 40 |
| 3.7. Методичні особливості розвитку спеціальної витривалості..... | 44 |
| Висновки до третього розділу..... | 48 |
| РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ..... | 49 |
| 4.1. Правила безпеки на заняттях фізичного виховання..... | 49 |
| 4.2. Гігієна праці й санітарія під час занять фізичними вправами..... | 52 |
| 4.3. Пожежна безпека у спортивних залах..... | 55 |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ..... | 58 |
| ЛІТЕРАТУРА | 60 |

ВСТУП

Актуальність дослідження. Витривалість необхідна в тій чи іншій мірі при виконанні будь-якої фізичної діяльності. Проблема розвитку і підтримки високого рівня витривалості у бігунів на середні дистанції є однією з актуальних в сучасному спорті.

Виховання витривалості зі спортивною метою має сприяти масовому зміцненню здоров'я підрастаючого покоління. Що особливо важливо в зв'язку з широким розвитком гіпокінезії у дітей шкільного віку, що посилюється акселерацією фізичного розвитку.

Біг є дієвим і доступним для будь-якого віку засобом фізичного вдосконалення, що сприяє поліпшенню стану здоров'я і гармонійного розвитку особистості молодого покоління.

Сучасна вікова фізіологія, біохімія і морфологія накопичили значний експериментальний матеріал з окремих питань розвитку витривалості в онтогенезі у зв'язку з віково-статевими особливостями організму. Також відомо, що старший шкільний вік є сприятливим і для розвитку витривалості. Однак в теорії фізичного виховання питання вдосконалення витривалості із спортивною метою у дітей, підлітків, юнаків та дівчат вивчені ще недостатньо, не системно.

Все вищезазначене і послугувало вибором теми кваліфікаційної роботи «Сучасні проблеми розвитку витривалості в учнівської молоді засобами фізичних вправ».

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана в межах плану науково-дослідної роботи кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Маріупольського державного університету Міністерства освіти і науки України на 2018-2022 роки за темою «Здоров'язбережувальні та рекреаційно-оздоровчі технології в галузі фізичної культури та спорту» (номер державної реєстрації 0118U003555).

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес бігунів на середні дистанції 15-17 років.

Предмет дослідження – розвиток загальної і спеціальної витривалості, як спеціальної фізичної якості бігунів на середні дистанції.

Мета дослідження: довести доцільність використання методу стандартного повтору для розвитку загальної та спеціальної витривалості учнів II спортивного розряду.

Гіпотеза: застосування методу стандартних повторів в навчально-тренувальному процесі легкоатлетів з бігу на середні дистанції дозволить підвищити рівень загальної та спеціальної витривалості.

Завдання дослідження:

1. Визначити теоретико-методологічні основи розвитку витривалості; розглянути загальну направленість біохімічних процесів при фізичних навантаженнях;
2. Виявити засоби і методи виховання загальної та спеціальної витривалості у легкоатлетів II спортивного розряду;
3. визначити ефективність застосування методу стандартних повторів в тренувальному процесі для розвитку загальної і спеціальної витривалості.

Методи дослідження: метод теоретичного аналізу та узагальнення, емпіричні методи, педагогічне спостереження, методи педагогічного тестування, метод стандартного повтору.

Наукова новизна: в кваліфікаційній роботі проаналізовані засоби і методи розвитку загальної і спеціальної витривалості легкоатлетів II спортивного розряду в умовах сільської загальноосвітньої школи та визначена доцільність використання методу стандартного повтору для розвитку загальної і спеціальної витривалості для учнів 15-17 років.

Практичне значення роботи полягає в обґрунтуванні методик тренування підлітків в бігу на середні дистанції, заснованих на використанні методу стандартного повтору. Досягнуті результати говорять про

прогресивність методу стандартного повтору для розвитку загальної і спеціальної витривалості і рекомендується при підготовці атлетів до змагань в загальноосвітніх школах міста Маріуполя.

Апробація і впровадження результатів. Матеріали Кваліфікаційної роботи доповідались та обговорювались (на «Декаді студентської науки» – 2020. Результати дослідження опубліковано у матеріалах цієї конференції.

Матеріали роботи доповідалися та обговорювалися на засіданнях кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Маріупольського державного університету.

Структура роботи: кваліфікаційної робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота надрукована на 66 сторінках комп'ютерного тексту, супроводжена 6 рисунками, 1 таблицею. Список літератури нараховує 64 найменування.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ

1.1. Історія розвитку легкої атлетики і змагань з бігу в світі та Україні.

Легка атлетика – один з найдавніших видів спорту. Від уміння швидко бігати іноді залежить життя.

Відомо, що ще за багато століть до нашої ери деякі народи влаштовували змагання в бігу. Але справжній розквіт легкої атлетики настав в Стародавній Греції.

Згідно з однією з грецьких легенд, олімпійські ігри були засновані Гераклом, який на честь перемоги над царем Авгієм влаштував змагання в бігу між чотирма своїми братами. За переказами, він накреслив місце для огорожі, поставив праву ногу, потім приставив до неї ліву і так зробив 600 раз. Ця дистанція склала 192,27 м і стала називатися стадією, звідки пішла назва стадіон [17, 18].

Перші олімпійські ігри давнини, про які збереглася достовірні записи, відбулися в 776 році до н.е.

У програму було включено біг лише на одну довжину – стадію. Згодом, в 724 році до програми Олімпійських ігор був включений біг на дві довжини стадіону 384,54 м, а ще через чотири роки відбувся перший забіг на 24 стадії – 4714,5 м [15].

Не менш стародавнім являється і естафетний біг. Єгиптяни мали швидких бігунів, які несли службу гінців. У греків популярним був естафетний біг з факелами, запаленими на честь богів вогню, потрібно було бігти швидко і не дати згаснути палаючого факелу.

Подібним же чином цей біг культивувався і в Римі. Наскальні малюнки та археологічні розкопки в Південній Америці дозволяли з'ясувати, що

стародавні ацтеки Мексики і деякі племена Перу також передавали термінові повідомлення за допомогою бігу. В епоху римського панування, легка атлетика поступалася тільки кривавим боям гладіаторів.

Історія сучасної легкої атлетики бере свій початок не у теплих берегів Середземного моря, а на Британських островах. Ще до вторгнення норманів багато англійських міст мали майданчики для занять спортом. Уже в манускриптах згадуються легкоатлетичні змагання лондонців. У той час в програму змагань включили і біг, стрибки в довжину і висоту. Біг зазвичай проходив на великих дорогах між містами або на іподромах.

Справжнє відродження легкої атлетики в наш час пов'язано з відновленням олімпійських ігор. У 1886 році на мармуровому стадіоні в Афінах збройовий салют на честь відкриття ігор сповістив про початок нової ери в розвитку легкої атлетики.

Після перших олімпійських ігор почався небачений розквіт легкої атлетики. З кожним роком в боротьбу за першість включалися все нові країни.

З 1928 року в боротьбу за олімпійську медаль вступають жінки. Починає розвиватися жіноча легка атлетика [32].

Воістину історичною подією був вихід на міжнародну спортивну арену легкоатлетів України, які в короткий термін завоювали провідні позиції в світовому спорті. Саме в Україні легка атлетика стала справді масовим, народним видом спорту. Особливо велика роль атлетів України, олімпійських чемпіонів В. Крепкіна, Н. Понаморьова.

За роки, що минули після першої олімпіади, досягнення в легкій атлетиці значно вирости. Рубежі, які ще недавно здавалися фантастичними, зараз підкорені. Але історія легкої атлетики – це не тільки постійне поліпшення рекордів, за зростанням досягнень, стоїть напружений пошук рекордних досягнень.

Якщо на зорі розвитку легкої атлетики існувала роз'єднаність між тренерами, то тепер завдяки постійному обміну досвідом процес

вдосконалення методів тренування прискорився. Досвід відомих тренерів стає надбанням їх зарубіжних колег.

Великого прогресу в короткий термін добилися і українські атлети. Вперше взяли участь в олімпійських іграх в 1952 році, а в 1960 році на Римській олімпіаді зуміли перемогти своїх суперників.

За роки, що минули після першої олімпіади, досягнення в легкій атлетиці незмірно зросли. Рубежі, які до недавнього часу здавалися фантастичними, незмірно зросли. Чималу роль в цьому відіграють обмін досвідом між країнами, спортивними організаціями, вдосконалення календаря змагань.

Так, крок за кроком, створювалася українська школа легкої атлетики, в основу якої були покладені досягнення передової науки, і в першу чергу, фізіології, анатомії, біохімії, психології. Українська школа легкої атлетики передбачає досягнення спортсменами вищої спортивної майстерності на основі застосування раціональних методів спортивного тренування.

Українські легкоатлети успішно виступали на олімпійських іграх, спочатку в складі збірної команди СРСР, а потім в складі збірної України. У 1972 році на олімпійських іграх в Мюнхені Євген Аржаков показав однаковий результат з американцем Уолтом в бігу на 300 м. Віра Туханова, Зоя Казновська успішно виступали на найбільших міжнародних змаганнях.

Українські тренери Н. Мальцев, В. Леоненко, Н. Токирь заклали основи української школи спортивного тренування в бігу на середні дистанції.

1.2. Теоретичні основи розвитку витривалості.

Витривалість підрозділяється на спеціальну і загальну. Загальна витривалість є частиною загальної фізичної підготовки майбутнього спортсмена, спеціальна витривалість – це частина спеціальної підготовки [50, 51].

Загальна витривалість це здатність людини до тривалого і результативному виконанню будь-якої роботи помірної інтенсивності, при цьому задіюються понад 2/3 м'язів всього тіла, досить високі вимоги пред'являються до серцево-судинної системи, дихальної та центральної нервової системи і т.д. [2.3,4].

Загальна витривалість так само трактується як здатність здійснювати роботу з низькою інтенсивністю протягом тривалого проміжку часу за рахунок аеробних джерел енергозабезпечення. У зв'язку з цим даний вид витривалості називають – аеробною витривалістю [30].

На думку Л.П. Матвеева поняття загальної витривалості визначає сукупність функціональних властивостей організму, що становлять неспецифічну основу проявів працездатності в різноманітних видах діяльності [35].

Крім того, загальна витривалість – це здатність людини до довгого і результативному виконанню роботи неспецифічного характеру, яка робить позитивний вплив на формування специфічних компонентів працездатності людини, за рахунок підвищення адаптації до навантажень і наявності явищ «перенесення» тренуваності з неспецифічних видів діяльності на специфічні. Приклад: людина, здатна витримати тривалий біг у помірному темпі тривалий час, може здійснити й іншу роботу в такому ж темпі (плавання, їзда на велосипеді і т.п.), так як в них вирішальним фактором є рівень розвитку аеробних можливостей організму [9].

Ступінь формування та прояви загальної витривалості можна визначити декількома компонентами [41, 51]:

- аеробними можливостями джерел енергозабезпечення (за рахунок використання окислювальних реакцій кисню).

Аеробні можливості знаходяться в залежності від (рис. 1.2.1):

- аеробної потужності, що визначається відносною і абсолютною величиною максимального споживання кисню (МСК);

- аеробної ємності - сумарна величина споживання кисню на всю роботу;

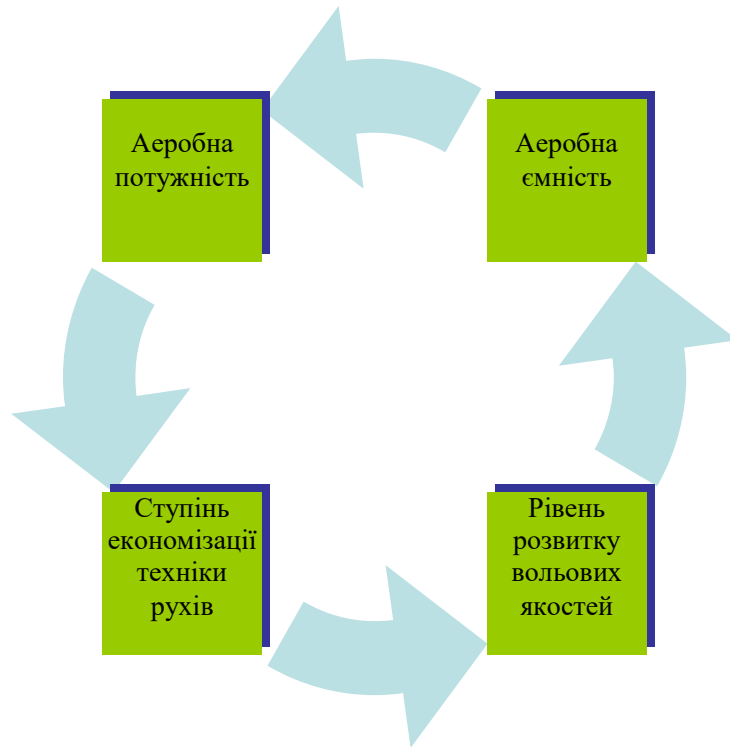


Рис. 1.2.1 Чинники від яких залежить аеробна можливість, складено автором за [10].

- ступеню економізації техніки рухів (біомеханічна);
- рівня розвитку вольових якостей [10].

Визначень витривалості дуже багато і кожен автор трактує це поняття по-різному. Однак всі дотримуються думки, про те, що загальна витривалість це можливість людини виконувати будь-яку роботу на протязі тривалого проміжку часу і без зменшення ефективності її виконання.

Ж.К. Холодов і В.С. Кузнецов в своїх роботах звертають увагу на те, що загальна витривалість це основа високої фізичної працездатності людини, яка необхідна для успішної професійної діяльності. Ця основа грає важливу роль в оптимізації життєдіяльності і виступає найважливішим компонентом фізичного здоров'я. Крім того загальна витривалість - основа для формування спеціальної витривалості, отже вона потрібна кожному спортсмену в якості надійного фундаменту або бази, на яку можна перейти до будь-якого іншого виду діяльності з більш вузькою спрямованістю [63].

Спеціальна витривалість (СВ) – це здатність спортсмена ефективно виконувати короточасні специфічні дії підвищеної потужності або інтенсивності в рамках змагального вправи з метою досягнення переваги над суперником. Для проявлення цих дій потрібна спеціальна підготовка, а для вимірювання спеціальної витривалості в різних видах спорту потрібні специфічні тести, що відображають сутність спеціальної витривалості в конкретних видах спорту або програми.

Але перш за все звернемося до історії питання і з'ясуємо, як трактується ця якість в доступній нам літературі.

Одні автори пов'язують СВ зі специфікою спортивної діяльності:

В.М. Д'ячков – здатність спортсмена протистояти втомі, що розвивається в процесі певної спортивної діяльності [13].

Л.П. Матвеев – витривалість специфічна для діяльності, в якій відбувається спортивна спеціалізація [36].

В.М. Зациорский - витривалість по відношенню до певної діяльності [9].

Л.П. Матвеев, А.Д. Новиков – витривалість по відношенню до певної діяльності, обраної як предмет спеціалізації [38].

Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – витривалість по відношенню до певної рухової діяльності [63].

Інші пов'язують СВ з проявом швидкісно-силових якостей.

Б.І. Бергман – поєднання швидкісної і силової витривалості – комплексна якість, що визначає успіхи гонщика в пересуванні на лижах [55].

Треті вважають, що СВ проявляється при підтримці максимально високого темпу.

А.Н. Макаров – здатність пробігати всю дистанцію в максимально високому темпі, незалежно від того, буде він рівномірним або змінним [33].

Р.В. Головащенко – здатність здійснювати роботу заданого характеру протягом можливо більш тривалого часу [11].

Б.А. Стенін – СВ визначає можливість утримання високої змагальної швидкості на протязі всієї дистанції [56].

Четверта група авторів пов'язує СВ з ефективністю змагальної діяльності.

Н.Г. Озолін – не тільки здатність боротися з втомою, а й здатність виконати поставлене завдання найбільш ефективно в умовах суворо обмеженої дистанції або певного часу [42].

К.А. Інясевський – здатність плавця ефективно виконувати фізичне навантаження в найбільш специфічних для нього вправах, відповідних його спеціалізації [21].

М.Я. Набатникова – здатність спортсмена ефективно виконувати специфічне навантаження протягом часу, обумовленого вимогами його спеціалізації [41].

Видно, що майже кожен з авторів вивчав СВ зі своїх позицій, вносив щось нове в визначення СВ, але робив це без врахування висновків своїх попередників. Тому жодне з визначень не можна прийняти за основу, але все разом, узагальнені вони дають досить повне уявлення про СВ.

Розглянемо більш конкретно погляди деяких науковців на поняття «спеціальна витривалість».

Н.Г.Озолін стверджує, що спеціальна витривалість – це здатність протистояти втомі, а також це здатність здійснити призначену задачу найбільш ефективним способом в умовах суворо обмеженою дистанції (біг або ходьба на лижах, плавання та ін., циклічні види спорту) або певного часу (теніс і футбол , водне поло і бокс і т.д.) [42]. Витривалість специфічна – це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності [19].

Визначення поняття спеціальної витривалості – багатокomпонентне це пов'язано з тим, що рівень формування даної витривалості залежить від багатьох факторів. Спеціальна витривалість визначена особливостями вимог, які пред'являються до організму спортсмена при вправі в конкретному виді спорту. Витривалість обумовлюється специфічною підготовленістю всіх

органів і систем спортсмена, а також рівнем його фізіологічних і психічних можливостей стосовно до виду рухової діяльності [64].

Рівень формування і прояву спеціальної витривалості знаходиться в залежності від цілого ряду чинників [16, 64]:

- загальної витривалості;
- швидкість витрати ресурсів внутрішньом'язових джерел енергії;
- здібності спортсмена продовжити вправу при втомі за рахунок прояву вольових якостей;
- техніки володіння руховими діями, які пов'язані з економічністю і раціональністю тактики і техніки, іншими словами це техніко-тактичну майстерність;
- можливостей нервово-м'язового апарату;
- швидкісних можливостей (наприклад, гнучкість і швидкість функціонуючих м'язів);
- координаційних здібностей (наприклад, точність рухів);
- силових якостей і розвиток інших рухових здібностей.

Ж.К. Холодова і В.С. Кузнєцова класифікували спеціальну витривалість по різних підставах [63]:

- 1) за ознаками рухової дії, за допомогою якого вирішується рухове завдання (стрибкова витривалість);
- 2) за ознаками рухової діяльності, в умовах якої вирішується рухове завдання (наприклад, ігрова витривалість);
- 3) за ознаками взаємодії з іншими фізичними здібностями (якостями), які потрібні для успішного вирішення рухового завдання (силова або швидкісна витривалість, координаційна витривалість і т.п.).

Не існує таких фізичних вправ, що вимагають прояви якоїсь форми витривалості в явному вигляді. При виконанні будь-якого рухової дії в якійсь мірі знаходять прояв будь-які форми витривалості. Будь-яка форма прояву витривалості, безумовно, може містити в собі цілий ряд різновидів і видів витривалості. Зрозуміло, витривалість своєрідна в різних видах спорту. На

практиці її зазвичай називають швидкісною витривалістю, ігровою і плавальною, силовою і стрибковою і т.д. Проведений аналіз літературних джерел показує, що в даний момент, можливо перерахувати понад 20 видів спеціальної витривалості [2,3,4].

Швидкісна витривалість виявляється в діяльності, яка пред'являє високі вимоги до швидкісних параметрів рухів у зонах субмаксимальної і максимальної потужності робіт, протягом довгого часу без зниження ефективності дій [20].

Силова витривалість є здатність тривалий час здійснювати роботу без зменшення її ефективності і при цьому вимагає істотної прояви сили [64]. Іншими словами, це здатність організму справлятися з заданим силовим напруженням протягом певного часу. Залежно від режиму роботи м'язів силову витривалість можна поділити на динамічну і статичну [7].

Статична силова витривалість – здатність протягом тривалого часу підтримувати м'язові напруження без зміни пози. Найчастіше в такому режимі функціонують тільки деякі групи м'язів. Тут має місце зворотна залежність між рівнем статичного зусилля і його тривалістю – чим значніше зусилля, тим менше тривалість [14].

Динамічна силова витривалість, як правило, обумовлюється кількістю повторень якоїсь вправи і значними м'язовими напруженнями при порівняно низькій швидкості рухів. З роками силова витривалість до статичних і динамічних силових зусиллям зростає [64].

Координаційна витривалість – це витривалість, що проявляється головним чином в руховій діяльності, яка характеризується виконанням тривалого часу різноманітних складних техніко-тактичних дій (наприклад, спортивні ігри та спортивна гімнастика, фігурне катання і т.д.) [9].

Крім того виділяють ігрову і стрибкову витривалість, плавальну і багато інших типів спеціальної витривалості, кожен з типів властивий для будь-якого побутової або трудового дії або спортивної вправи [18].

Різноманітні типи витривалості практично не залежать одна від одної, або залежать в малому ступені. Можна мати високу силову витривалість, але при цьому недостатню швидкісну або малу координаційну витривалість [13].

Отже, витривалість – здатність людини виконувати тривалу роботу всупереч наступаючого стомлення.

Основним засобом розвитку витривалості є біг. Біг – основа легкої атлетики. Будучи природним способом пересування людини, біг в той же час включався в програму всіх відомих змагань з легкої атлетики. Біг характеризується регулярним повторенням одного і того ж циклу рухів, при якому тіло «то стикається з ґрунтом однією ногою, то летить у повітрі». Таким чином, він відноситься до групи циклічних рухів.

В даний час дистанції бігу класифікуються залежно від їх тривалості. В даний час середніми дистанціями прийнято вважати біг 800 м, 500 м і 3000 м.

При підготовці до змагань на цих дистанціях, в першу чергу, розвивають загальну витривалість, доводячи стан атлета до стомлення. Втома – це тимчасове зниження працездатності. Будь-яка робота здійснюється при зростаючих труднощах з мобілізацією волі, коли зберігається техніка рухів (це фаза компенсованого стомлення).

При виконанні тривалої роботи якісні показники її знижуються. Це фаза декомпенсованої втоми.

Будь-яка фізична робота припиняється через перевтому.

Фактори, що впливають на розвиток витривалості (рис.1.2.2):

1. Особистісно-психологічні, притаманні в роботі вольовими якостями, цілеспрямованістю, наполегливістю, здатністю терпіти.
2. Біоенергетичні, що визначаються наявністю в організмі енергоресурсів, які забезпечують відновлення енергії під час роботи.
3. Фактор функціональної стійкості, що дозволяє зберегти активність в несприятливих умовах (наростання кисневого боргу, підвищення концентрації молочної кислоти).

4. Фактор економічності в роботі (економічність виконання роботи, високоефективна техніка) [52].

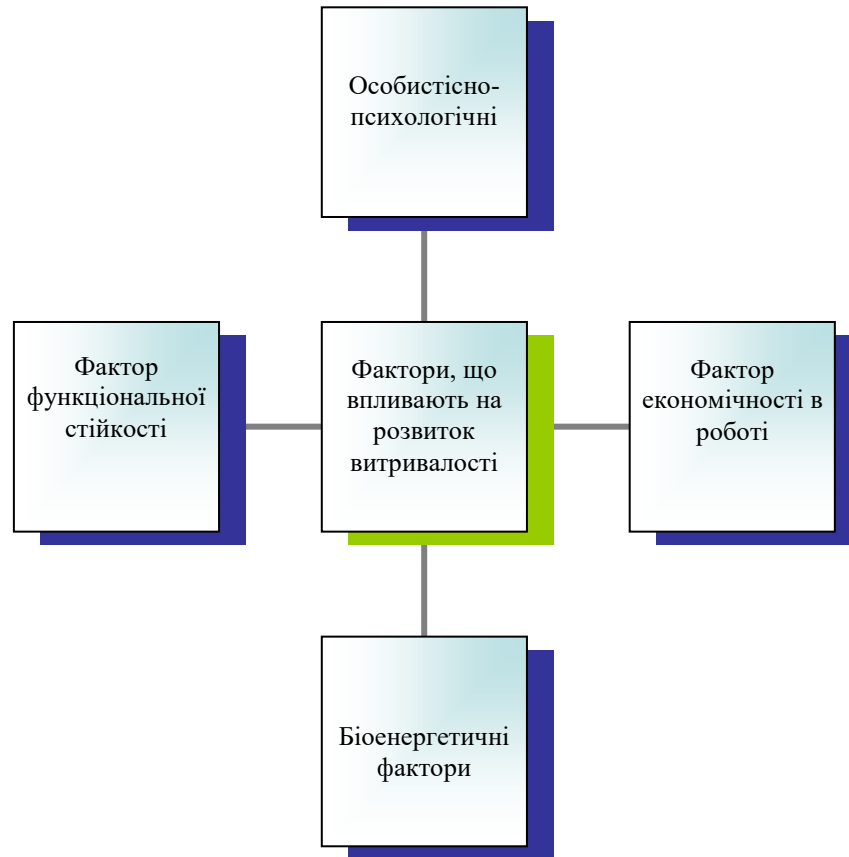


Рис 1.2.2. Блок-схема «Фактори, що впливають на розвиток витривалості», складено автором за [52].

Біг – природний спосіб пересування людини, під час бігу в динамічну роботу залучаються майже всі м'язи тіла, завдяки чому підвищується обмін речовин в організмі, посилюється робота серцево-судинної і дихальної систем (ДС). Біг дозволяє формувати, розвивати і вдосконалювати рухові якості і навички, необхідні для трудової діяльності людини [57].

У спеціальному фізкультурному навчальному закладі легка атлетика є навчально-науковою дисципліною, що містить в собі теорію і методику викладання легкоатлетичного спорту.

Розвиток загальної та спеціальної витривалості закладає фундамент досягнення спортивних результатів, а досягти результату можна тільки спортивним тренуванням, яке охоплює в тій чи іншій мірі всі розділи підготовки спортсмена.

За своєю педагогічною природою спортивне тренування являє собою спеціалізований процес фізичного виховання, який здійснюється в поєднанні з розумовим, моральним і естетичним вихованням спортсмена. При розвитку загальної витривалості, основним засобом є тривалий біг, який має оздоровче значення. Заняття, як правило, проводяться на свіжому повітрі, біг, як правило, легко регулює навантаження. Правильно організовані заняття з дітьми сприяють формуванню зростаючого організму, гармонійному розвитку юних легкоатлетів [45,46].

При розвитку загальної та спеціальної витривалості необхідно дотримуватися основних методичних принципів, які, об'єднуючи в себе теоретичні положення, визначають практичну діяльність спортсмена.

Одним їх основних принципів є принцип свідомості і активності, він формує у атлетів осмислене ставлення і стійкий інтерес до спільної мети і конкретних завдань. Домагатися досягнення самостійності у виконанні поставлених завдань. Величезне значення при розвитку витривалості має принцип поступовості, який передбачає забезпечення фізичного виховання на основі послідовної реалізації складних рухових завдань, планомірного підвищення обсягу інтенсивності навантажень.

Принцип розвиваючого ефекту вимагає повторюваності і послідовності. Під повторюваністю розуміють багаторазове виконання навантаження як на одному занятті, так і в системі занять, об'єднаних в тижневі, місячні, річні цикли. Початкове виконання навантаження в будь-якому занятті викликає функціональну активність відповідних органів і структур, створює умови для прогресивних перебудов в організмі.

Повторне навантаження посилює функціональні зрушення в організмі. Зміни відбуваються в організмі до кінця занять або циклу занять, сприяє поглибленню і закріпленню досягнутих раніше перебудов. Таким чином, одне і те ж за обсягом і інтенсивністю навантаження, що не застосовується в різних фазах, може викликати різну функціональну активність організму[47].

Навантаження можуть збігатися з фазою підвищеної працездатності або з фазою її зниження. І в тому, і в іншому випадку, відбувається ситуація спадів попередніх впливів, проте в першому варіанті досягається поступальність, а в другому – становлення підвищення працездатності. Підвищення працездатності походить від навантаження до навантаження або від заняття до заняття. Підвищення навантаження можна проводити за рахунок збільшення обсягу роботи або інтенсивності, або одночасно змінюючи перший і другий компоненти. Існують три форми підвищення навантажень: прямолінійно висхідна, ступінчаста і хвилеподібна. Між заняттями в тренувальному процесі практикуються інтервали відпочинку трьох типів [48,49]:

- 1) ординарний (коли організм відновлюється до вихідного);
- 2) жорсткий (коли чергова робота виконується на недовідновлення);
- 3) суперкомпенсаторний (коли робота починається зі зверхвідновлення).

З віком частота занять в процесі тренування збільшується, а час відпочинку зменшується. Це сприяє ефективності занять.

1.3. Анатомо-фізіологічні особливості школярів 15-17 років.

Серед засобів фізичного виховання дітей, підлітків, юнаків є різний вид бігу. Це пояснюється доступністю, динамічністю, емоційністю, природністю.

Правильно організовані заняття з легкої атлетики в комплексі з іншими засобами фізичного виховання повинні сприяти (рис. 1.3.1):

1. Зміцненню здоров'ю дітей.
2. Гармонійному фізичному розвитку.
3. Вихованню активності, ініціативи, дисциплінованості [1,12].



Рис 1.3.1. Очікуваний ефект від занять легкою атлетикою дітей та підлітків, складено автором за [1,12].

Уміло застосовувані легкоатлетичні вправи сприяють поліпшенню обміну речовин, зміцненню нервової, серцево-судинної і дихальної систем. Готуючи підлітка до досягнення високих спортивних результатів, не слід забувати, що його організм відрізняється від організму дорослої людини. Тренер-викладач з легкої атлетики зобов'язаний враховувати типові і індивідуальні особливості підлітка. Більшість легкоатлетичних вправ вимагають концентрованих зусиль, до яких організм підлітка ще недостатньо підготовлений. До тривалої роботи підлітка поступово готують, щоб не порушувати загального розвитку всіх систем організму. Основне завдання занять полягає у сприянні їх всебічному фізичному розвитку [8, 23].

Висновки до першого розділу

Отже, за допомогою бігових вправ вирішуються загальні і приватні задачі фізичного виховання підростаючого покоління. У спеціалізованих

дитячих спортивних школах створюються групи спортивного вдосконалення. При такій формі організації занять створюються умови для більш продуктивної роботи з молодими легкоатлетами. При проведенні занять в старших класах необхідно застосовувати вправи для розвитку загальної і спеціальної витривалості.

Бігові вправи принесуть користь в тому випадку, якщо будуть застосовуватися протягом усього року. Навантаження при виконанні вправ, що розвивають силу і витривалість, в значній мірі регулюються характером проведення вправ і щільністю занять. Інтенсивність напруги в кожній вправі слід збільшувати поступово. Педагогічний принцип поступовості є основним, це треба завжди пам'ятати тренерам.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Задачі і методи дослідження.

Завдання даної роботи:

- визначити теоретико-методологічні основи розвитку витривалості;
- виявити засоби і методи виховання загальної та спеціальної витривалості у легкоатлетів II спортивного розряду;
- експериментальним шляхом визначити ефективність застосування методу стандартних повторів в тренувальному процесі для розвитку загальної і спеціальної витривалості.

Методи дослідження:

1. Теоретичного аналізу та узагальнення.
2. Емпіричні методи.
3. Педагогічного спостереження.
4. Методи педагогічного тестування.
5. Методи математичної статистики.
6. Метод стандартного повтору.

Методами педагогічного дослідження називають сукупність прийомів і операцій, спрямованих на вивчення педагогічних явищ і вирішення різноманітних науково-педагогічних проблем [1,2].

Методами теоретичного аналізу та узагальнення. Основними способами вивчення та узагальнення передового досвіду, в нашому дослідженні були: аналіз літературних джерел; вивчення тренувального процесу старших школярів; бесіда.

Вивчення та аналіз науково-методичної літератури, дозволив визначити коло питань які потребують дозволу, конкретизувати завдання. Літературні дані використовувалися також для зіставлення з отриманими нами даними. Істотний інтерес становило вивчення спеціальних вправ.

Виявлялися інтереси і схильності юних спринтерів до фізичних вправ, характер застосування та утримання спеціалізованих фізичних вправ у відповідності з віковими та морфо-функціональними особливостями легкоатлетів.

Емпіричні методи. Емпіричний-заснований на досвіді. Емпіричними методами отримують функціональне уявлення про об'єкт дослідження, виявляють протиріччя між реальною освітньою практикою, рівнів наукових знань і потребою осягнути сутність явищ, формують наукову проблему. Основними результатами емпіричного аналізу є гіпотеза дослідження як система провідних пропозицій і припущень, правомірність яких потребує перевірки і підтвердження як попередньої концепції дослідження [1, 2].

Педагогічне спостереження. Спостереження – цілеспрямоване сприйняття якого-небудь педагогічного явища, в процесі якого дослідник отримує конкретний фактичний матеріал. При цьому ведуться записи спостережень (протоколи). Спостереження проводиться звичайно за задалегідь наміченим планом з виділеннями конкретних об'єктів спостереження. У ході педагогічного спостереження виявляються особливості організації та проведення спеціальних фізичних вправ [1,2].

Метод педагогічного тестування. Головна спрямованість методів педагогічного тестування – виявлення та оцінка рівня швидкісних здібностей молодших школярів.

Тест – рухове або інтелектуальне завдання, або спеціальне вимірювання, що відображає властивість або стан об'єкта.

Тестування – це процес, направлений на отримання достовірних якісно-кількісних даних про об'єкт контролю.

Методи математичної статистики в педагогіці застосовують для обробки отриманих даних методом опитування або експерименту, а також для встановлення кількісних залежностей між досліджуваними явищами.

Вони допомагають оцінити результати експерименту, підвищують надійність висновків, дають підстави для теоретичних узагальнень.

Для проведення підрахунків є відповідні формули, застосовуються довідкові таблиці. Результати, оброблені за допомогою цих методів, дозволяють показати кількісну залежність у вигляді графіків, таблиць і діаграм.

Повторний метод полягає в повторенні тих самих вправ через певні проміжки часу, що забезпечує досить повне відновлення працездатності (частота пульсу знижується до 102-110 уд/хв.). Тривалість та інтенсивність роботи, що виконується може бути різною. Застосування повторного методу дає можливість розвивати практично всі фізичні якості.

2.2. Організація дослідження.

Дослідження проводили в Комплексній детско-юношескої спортивної школі м. Маріуполь Донецької області в період з 5 вересня 2019 року по 30 квітня 2020 року. Дослідження проводились таким чином: було створено дві групи учнів - одна досвідчена яка має II спортивний розряд, а інша контрольна (звичайні учні). У досвідченій групі було 5 учнів, а в контрольній – 10 учнів (учні 10-11 класів, приблизно одного рівня підготовленості)

Досвідчена група займалася за програмою, розробленою нами і включала підготовчий та змагальний періоди по розвитку загальної і спеціальної витривалості.

Приблизний тренувальний план в змагальному періоді:

1. Середа. Біг до 15 км в спокійному темпі 130-40 уд. на хвилину. В кінці – гімнастична розминка.

2. Неділя. Біг на відрізках 10x200 м, швидкість 27-27,5 секунд, час відпочинку до 130 ударів в хвилину, розминка бігова 20-25 хвилин, спеціальні вправи.

3. Середа. Темповий біг до 10 км, пульс 155 - 160 ударів на хвилину, гімнастичні вправи 10-12 хвилин.

4. Вівторок. Тривалий біг до 15 км, 130-35 ударів в хвилину.

5. П'ятниця Після розминки – біг 5x400 м, швидкість 60-62 сек.

6. П'ятниця. Розвиток швидкості поєднання 8x10м 90 м. На максимальній швидкості, пауза відпочинку до 3 хвилин.

7. Неділя. Парна лазня. Відпочинок.

Приблизний тренувальний план перед відповідальним змаганням:

1. Середа – біг, змінний, до 1 години, відрізки для прискорень за бажанням.

2. Вівторок – ударний день. Після активної розминки – біг, 600 м швидкість біля крайньої межі, 3-4 хвилини відпочинку або пульс 125 ударів на хвилину, 400 м. швидкість 56-57 сек., відпочинок до 4 хвилин, 200 м. Швидкість максимальна затримка 10-12 легкого бігу, гімнастичні вправи до 6 хвилин.

3. Середа – легкий біг до 40 хвилин, темп розминку.

4. Вівторок. Після розминки 6x300 м., темп середній.

5. П'ятниця. Зарядка, біг до 20 хв., 2-3 рази по 150 метрів наближеного до максимального, розминка 15 хв.

6. П'ятниця. Змагання 1500 метрів. Після бігу розминка і гімнастичні вправи на прискорення 2-3 рази по 60-70 метрів.

2.3 Результати дослідження

Тестування проводилося два рази: на початку і в кінці експерименту (див. табл. 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4).

Методика визначення індексу витривалості.

Індекс витривалості – це різниця між часом подолання довгій дистанції і тим часом на цій дистанції, який показав би випробуваний, якби подолав її зі швидкістю, показану ним на короткому (еталонному) відрізку.

Індекс витривалості = $t - t_k \times n$

де: t - час подолання будь-якої довгої дистанції;

t_k - час подолання короткого (еталонного) відрізка;

n - число таких відрізків, що в сумі становлять дистанцію.

Приклад. Кращий час бігу на 100 м учня 16 років одно 14,0 с. Час його бігу на 2000 м складає 7 хв 30 с, або 450 с. Індекс витривалості = $450 - (14 \times 20) = 170$ с. Чим менше індекс витривалості, тим вище рівень розвитку витривалості.

Таблиця 2. 3.1

Індекс витривалості легкоатлетів до проведення експерименту

| № | Прізвище, ім'я учня | Час подолання дистанції | | Індекс витривалості |
|----|---------------------|-------------------------|------------|---------------------|
| | | 100 м, сек. | 2000 м, хв | |
| 1. | Шевченко Олександр | 13,4 | 12,45 | 403 |
| 2. | Іваненко Віктор | 13,6 | 12,51 | 403 |
| 3. | Стасевич Павло | 13,8 | 12,37 | 343 |
| 4. | Кибалко Іван | 13,6 | 13,15 | 387 |
| 5. | Трубкін Олег | 14,0 | 13,35 | 395 |

Таблиця 2.3.2

Індекс витривалості легкоатлетів після проведення експерименту

| № | Прізвище, ім'я учня | Час подолання дистанції | | Індекс витривалості |
|----|---------------------|-------------------------|--------|---------------------|
| | | 100 м | 2000 м | |
| 1. | Шевченко Олександр | 13,3 | 12,31 | 352 |
| 2. | Іваненко Віктор | 13,5 | 12,42 | 357 |
| 3. | Стасевич Павло | 13,8 | 12,21 | 327 |
| 4. | Кибалко Іван | 13,4 | 13,09 | 387 |
| 5. | Трубкін Олег | 13,8 | 13,17 | 383 |

Методика визначення коефіцієнту витривалості.

Коефіцієнт витривалості (КВ) – це відношення часу подолання всієї дистанції до часу подолання еталонного відрізка.

$$КВ = t: t_k$$

КВ – коефіцієнт витривалості;

де: **t** – час подолання всієї дистанції;

t_k – кращий час на еталонному відрізку.

Приклад. Час бігу у випробуваного на 300 м дорівнює 51 сек., а час бігу на 100 м (еталонний відрізок) – 14,5 сек. У цьому випадку коефіцієнт витривалості становить $51,0 : 14,5 = 3,52$. Чим менше коефіцієнт витривалості, тим вище рівень розвитку витривалості [холодов].

Таблиця 2.3.3

Коефіцієнт витривалості легкоатлетів до експерименту

| № | Прізвище, ім'я учня | Час подолання дистанції 300 м, сек. | Кращий результат на еталонному відрізку 100 м, сек | Коефіцієнт витривалості |
|----|---------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|
| 1. | Шевченко Олександр | 45,6 | 13,4 | 3,4 |
| 2. | Іваненко Віктор | 46,1 | 13,6 | 3,3 |
| 3. | Стасевич Павло | 46,3 | 13,8 | 3,35 |
| 4. | Кибалко Іван | 46,2 | 13,6 | 3,4 |
| 5. | Трубкін Олег | 47,1 | 14,0 | 3,36 |

Таблиця 2.3.4

Коефіцієнт витривалості легкоатлетів після експерименту

| № | Прізвище, ім'я учня | Час подолання дистанції 300 м, сек | Кращий результат на еталонному відрізку 100 м, сек | Коефіцієнт витривалості |
|----|-----------------------|------------------------------------|--|-------------------------|
| 1. | Шевченко Олександр | 45,0 | 13,3 | 3,38 |
| 2. | Іваненко Віктор | 45,9 | 13,5 | 3,4 |
| 3. | Стасевич Павло | 46,1 | 13,8 | 3,34 |
| 4. | Кибалко Іван | 46,1 | 13,4 | 3,44 |
| 5. | Трубкін Олег | 46,8 | 13,8 | 3,39 |

Метод стандартного повтору, який застосовувався нами в Комплексній детско-юношескій спортивній школі м. Маріуполь Донецької області показав наступні результати:

- в чемпіонаті Донецької області з легкої атлетики шість учасників підвищили свій результат з бігу на 1500 м в середньому на 6-7 сек., з 4 хв. 20 сек. до 4 хв. 18 сек., а це вище норми другого спортивного розряду;

- на дистанції на 800 м покращали результати в середньому з 2 хв. 15 сек. до 2 хв. 8 сек., що також вище норми другого розряду.

- досягнуті результати говорять про прогресивність цього тестора в розвитку загальної і спеціальної витривалості і рекомендується при підготовці атлетів до змагань в загальноосвітніх школах міста Маріуполя та Донецької області.

РОЗДІЛ 3.

ЗАГАЛЬНА НАПРАВЛЕНІСТЬ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

Біохімічні зміни при м'язовій активності відбуваються не тільки в м'язах, що працюють, але і в багатьох органах і тканинах людського організму. Посиленню енергетичного обміну у м'язах, що працюють, передують значне збільшення нервової та гормональної активності. Вже у передстартовому стані активується діяльність ряду залоз внутрішньої секреції, зокрема гіпофізу та кори надниркових залоз. Під впливом нервової імпульсації і виділення адренкортикопного гормону у надниркових залозах збільшується утворення адреналіну і викиди його в кров [5].

Спільна дія симпатичної нервової системи та адреналіну призводить до збільшення ЧСС і обміну крові, що циркулює. Утворення у м'язах та перехід у кров проміжних продуктів енергетичного обміну (аденозинфосфорної кислоти, молочної кислоти, вугільної кислоти), посилення викиду іонів K^+ і виділення ацетилхоліну здійснюють місцеву дію на стінки капілярів у м'язах, викликаючи їх розширення; у той же час адреналін викликає стискання судин внутрішніх органів. Тому з початком м'язової роботи відбувається перерозподіл кровотоку в організмі і покращення кровообігу працюючих м'язів. Під дією адреналіну розслаблюються гладкі м'язи бронхів, що полегшує газообмін у легенях. Всі ці зміни у результаті призводять до збільшення доставки кисню до активних м'язів і збільшенню працездатності.

3.1. Транспорт кисню до активних м'язів.

В діяльності дихальної та серцево-судинної системи у забезпеченні працюючих м'язів киснем значну роль відіграє безпосередній вплив продуктів обміну (молочної кислоти, вуглецевої кислоти) на хеморецептори, що розташовані в стінках кровоносних судин і передають сигнали до ЦНС, а також зниження під дією цих речовин рН крові, що підсилює активність дихального центру.

Швидкість доставки кисню є одним з найважливіших факторів, що визначають можливості енергозабезпечення працюючих м'язів.

Кисень, що міститься у повітрі під час вдиху, дифундує у кров через стінки легневих альвеол і кровоносних капілярів унаслідок різниці парціального тиску у альвеолярному повітрі і крові. У альвеолярному повітрі тиск складає 100-106 мм.рт.ст., а у крові, що притікає до легень в стані спокою – 70- 80 мм.рт.ст., при м'язовому навантаженні – значно нижче.

Кров, збагачена киснем, надходить у велике коло кровообігу. Серце у стані спокою перекачує щохвилини 5-6 л крові, а значить, переносить від легень до тканин 250-300 мл кисню за хвилину. Під час роботи хвилинний обсяг крові збільшується до 30-40 л, а кількість кисню, що переноситься кров'ю – до 5-6 л за хвилину [43].

3.2. Мобілізація енергетичних ресурсів при м'язовій роботі.

Збільшенню швидкості реакцій, що забезпечують енергією працюючі м'язи, сприяє посилена мобілізація енергетичних ресурсів організму. Запаси креатин-фосфату (КрФ), використані у перші секунди роботи, швидко знижуються, після чого основним джерелом енергії стають вуглеводи. В анаеробних умовах витрачається головним чином м'язовий глікоген. Цей процес активується дією АМФ, іонів Ca^{++} , адреналіну та ацетилхоліну на фосфорилазу м'язів – фермент, що прискорює початкову стадію гліколізу. При тривалих вправах запас глікогену м'язів може виявитися недостатнім, і тоді починають використовуватися позам'язові джерела енергії, насамперед, глікоген печінки. Для цього він має бути розщеплений до глюкози, яка переноситься кров'ю до працюючих м'язів. Розщеплення глікогену печінки стимулюється адреналіном та глюкагоном [1].

Вуглеводні запаси організму зазвичай не можуть витрачатися повністю. Тому зі збільшенням тривалості роботи, все більшу роль у енергетичному забезпеченні відіграють продукти розпаду жирів – жирні кислоти та кетонів тіла. У той час, поки рівень глюкози та молочної кислоти у крові досить високий, мобілізація жирів із жирових депо ускладнена; зниження концентрації цих метаболітів у крові полегшує розпад жирів. Ліполіз активується також адреналіном та гормоном гіпофізу соматотропіном. Посилується також акцептація з крові та окиснення жирів клітинами печінки, внаслідок чого в кров починає виділятися велика

кількість кетонів тіл. М'язи споживають з крові та окислюють значну кількість кетонів тіл та вільних жирних кислот.

Водночас при збільшенні використання у енергетичному обміні жирів при тривалому навантаженні може відбуватись новоутворення вуглеводів із речовин не вуглеводної природи (глюконеогенез). На цей процес впливає гормон надниркових залоз кортизол. Основний субстрат для глюконеогенезу – амінокислоти. У невеликому обсязі може відбуватись утворення вуглеводів і з жирних кислот. Цей процес відбувається здебільшого в печінці [43].

3.3. Споживання кисню при м'язовій роботі.

При переході від стану спокою до інтенсивної м'язової діяльності, потреба в кисні збільшується до кількох разів, проте вона не може бути задоволена одразу. Потрібен час, щоб прискорити діяльність систем дихання та кровообігу, щоб кров, збагачена киснем, могла дійти до працюючих м'язів. З посиленням активності систем вегетативного забезпечення поступово збільшується споживання кисню в працюючих м'язах. При рівномірній роботі, якщо частота серцевих скорочень (ЧСС) перевищує 150 уд/хв., швидкість споживання кисню збільшується до тих пір, поки не настане стабільний стан метаболічних процесів, при якому споживання O_2 досягає сталого рівня і в кожен даний момент точно відповідає потребі організму в

ньому. Рівень споживання O_2 у сталому стані залежить від потужності виконуваної вправи [5, 43].

При більш інтенсивній роботі (з ЧСС 150-180 уд/хв.) сталий стан не встановлюється і споживання O_2 або до досягнення максимального скопичення кисню (МСК). В останньому випадку може спостерігатись «хибний сталий стан», коли споживання O_2 деякий час (6-10 хв) підтримується на постійному максимальному рівні не тому, що потреба організму в кисні повністю задовольняється, а тому, що вичерпано можливості серцево-судинної системи з доставки його до тканин. Саме ці можливості у більшості випадків обмежують споживання O_2 м'язовими клітинами, хоча іноді лімітуючим фактором стає окиснююча здатність самих працюючих м'язових клітин, зокрема, активність дихальних ферментів в мітохондріях.

Максимальний рівень споживання O_2 не може підтримуватися довго. Під час тривалої роботи він знижується через втому.

Кількість кисню, необхідна організму, щоб повністю забезпечити енергетичні потреби за рахунок аеробних процесів, називається кисневою потребою роботи. При інтенсивній роботі реальне споживання кисню – кисневий прихід – складає тільки частину кисневого запиту. Різниця між кисневою потребою роботи і реально спожитим киснем складає кисневий дефіцит організму. В умовах кисневого дефіциту активуються анаеробні реакції ресинтезу аденозинтрифосфорної кислоти АТФ, що призводить до накопичення в організмі недоокиснених продуктів анаеробного розпаду. Під

час роботи, при якій є можливим встановлення сталого стану, частина анаеробних метаболітів може ліквідуватися під час роботи за рахунок посилення аеробних реакцій, інша їх частина прибирається після роботи. Якщо сталий стан не встановлюється або при хибному сталому стані кількість недоокиснених продуктів весь час збільшується під час роботи а прибираються вони у відновлювальному періоді [53].

3.4. Утворення кисневої нестачі при м'язовій роботі.

Усування анаеробних метаболітів може відбуватись шляхом їх повного окиснення до кінцевих продуктів (CO_2 і H_2) або шляхом ресинтезу до вихідних речовин. Для цих процесів потрібна додаткова кількість кисню, тому деякий час після закінчення роботи споживання його залишається підвищеним порівняно з рівнем спокою. Цей відновлювальний надлишок кисневого споживання отримав назву киснева нестача. Киснева нестача завжди більша за кисневий дефіцит і чим більша інтенсивність і тривалість роботи, тим більша ця різниця [5, 43].

У період відновлення після м'язової роботи, коли в організмі наявна достатня кількість субстратів біологічного окиснення і поставка кисню до мітохондрій клітин не обмежена, рівень кисневого споживання залежить від кількості вільної АТФ, що здійснює дихальний контроль в мітохондріях. Субстратами окислювальних енергетичних перетворень є накопичені під час

роботи анаеробні метаболіти: молочна кислота, янтарна кислота, а-гліцерофосфат, глюкоза, а на більш пізніх стадіях відновлення – і жирні кислоти. Джерелом у з молочної кислоти та глюкози, відновлення порушеної під час роботи структури ліпопротеїдних клітинних мембран, енерговитрати на функціонування дихальної і серцево-судинної систем, активність яких деякий час після роботи залишається підвищеною.

Деяка частина надмірно спожитого у період відпочинку кисню йде на відновлення його запасів у міоглобіновому та гемоглобіновому депо. При виснажливій роботі ефективність використання кисню знижується внаслідок часткового роз'єднання процесів окиснення і утворення АТФ. Це відокремлення може зберігатись і після роботи, що обумовлює збільшення відносно рівня спокою споживання кисню.

При роботі різного типу, різноманітні фактори стають ведучими в утворенні O_2 боргу. Наприклад, при одноразовому виконанні короткочасної вправи, головну роль в утворенні O_2 -боргу відіграє ресинтез креатинфосфату і АТФ, а з підвищенням навантаження збільшується значення ресинтезу глікогену, відновлення йонної рівноваги та інших процесів [5, 43].

Після роботи, в якій можливе встановлення сталого стану, зниження споживання O_2 відбувається швидко: O_2 – борг сплачується наполовину за 27-30 сек, повністю – за 3-5 хв. При більш інтенсивній роботі у кривій зниження споживання виявляються 2 фази: початковий швидкий спад і більш повільний затяжний процес повернення до стану спокою.

Швидкий компонент O_2 -боргу (так званий алактатний) дозволяє приблизно оцінити внесок креатин фосфатного механізму у енергетичне забезпечення роботи; повільний компонент кисневого боргу (лактатний) при порівняно короткочасній роботі може служити відображенням розвитку гліколітичного процесу, однак при тривалій роботі в утворенні його доля і інших процесів, оцінити яку дуже складно. Повільний компонент кисневого боргу зменшується у 2 рази за 15-25 хв, а ліквідується повністю – за 1,5-2 години [43].

3.5. Динаміка біохімічних процесів у період відпочинку після м'язової роботи.

У період відпочинку після роботи біохімічні зміни, що відбуваються у м'язах та інших органах під час виконання вправи, поступово ліквіднуються. Найбільш виражені зміни виявляються у сфері енергетичного обміну. Як вже зазначалось, вони виражаються в тому, що в процесі роботи у м'язах знижується вміст субстратів енергетичних перетворень (глікогену, а при тривалій роботі і ліпідів) і підвищується вміст продуктів внутрішньоклітинного обміну. Накопичення продуктів «робочого» метаболізму і посилення гормональної активності стимулюють окиснювальні процеси у тканинах у період відпочинку після роботи, що сприяє відновленню внутрішньом'язових запасів енергетичних речовин, приводить

до норми водно-електролітний баланс організму і забезпечує продуктивний синтез білків в органах, що зазнали впливу навантаження. Залежно від загальної направленості біохімічних зсувів у організмі та часу, необхідного для їх повернення у норму, виділяють два типи відновлювальних процесів – термінове та відкладене відновлення [1].

Термінове відновлення пошиється на перші 0,5-1,5 години відпочинку після роботи; воно зводиться до усунення накопичених за час виконання вправи продуктів анаеробного розпаду і до сплати O₂-боргу (табл. 3.5.1).

Таблиця 3.5.1

Динаміка біохімічних процесів після м'язової роботи [43].

| Процес | Час відновлення |
|--|--------------------|
| Відновлення O ₂ запасів в організмі | Від 10 до 15 с |
| Відновлення алактатних анаеробних резервів у м'язах | Від 2 до 5 хв |
| Відновлення алактатного O ₂ боргу | Від 3 до 5 хв |
| Усунення молочної кислоти | Від 0,5 до 1,5 год |
| Відновлення лактатного O ₂ боргу | Від 0,5 до 1,5 год |
| Ресинтез внутрішньомязових запасів глікогену | Від 12 до 48 год |
| Відновлення запасів глікогену у печінці | Від 12 до 48 год |
| Посилення індуктивного синтезу ферментних і структурних білків | Від 12 до 72 год |

Воно полягає у прискоренні процесів пластичного обміну і у реставрації порушеного за час вправи іонної та ендокринної рівноваги у

організмі. У період відкладеного відновлення завершується повернення до норми енергетичних запасів організму, посилюється синтез зруйнованих при роботі структурних білків [43].

Як свідчать дані таблиці 3.5.1, процеси відновлення, що розгортаються в період відпочинку після м'язової роботи, протікають з різною швидкістю і завершуються в різний час (явище гетерохронізму). Швидше за все відновлюються резерви O_2 і креатин-фосфату у м'язах, що працювали, потім – внутрішньом'язові запаси глікогену та глікогену печінки, і лише в останню чергу – резерви жирів та порушені при роботі білкові структури.

Інтенсивність плину відновлювальних процесів та терміни відновлення енергетичних процесів залежать від інтенсивності їх витрати під час виконання вправ. Інтенсифікація процесів відновлення призводить до того, що в певний момент відпочинку після роботи запаси енергетичних речовин перевищують їх до робочий рівень. Це явище отримало назву суперкомпенсації або над відновлення (рис. 3.5.1) [14].

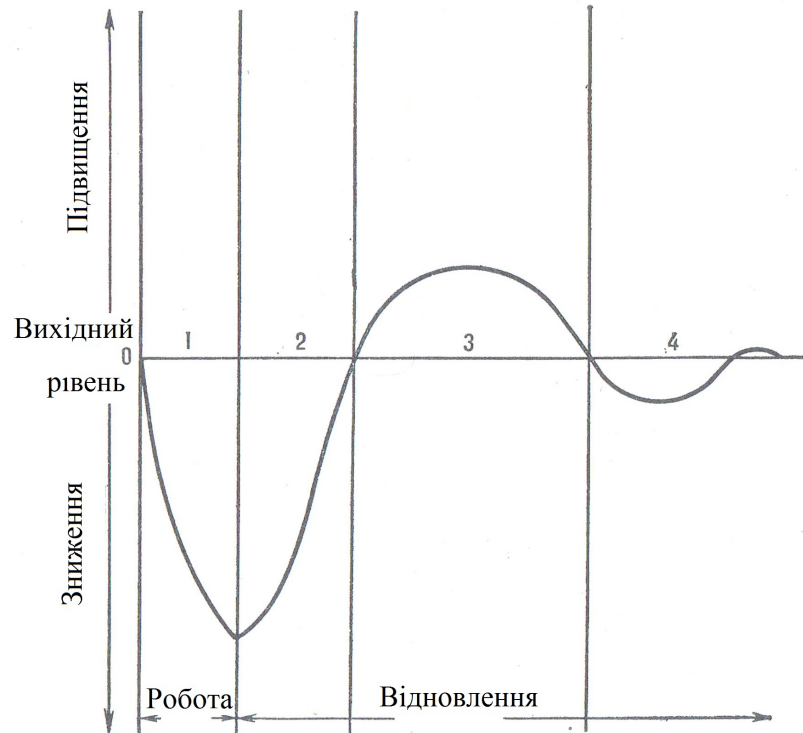


Рис. 3.5.1. Процес суперкомпенсації [14].

Це явище, що минає: після фази значного перевищення вихідного рівня вміст енергетичних речовин поступово повертається у норму. Чим більша витрата енергії при роботі, тим швидше відбувається ресинтез енергетичних речовин і тим помітніше перевищення вихідного рівня у фазі суперкомпенсації. Також слід відмітити, що це правило застосовується лише в певних межах. При надмірно напруженій роботі, пов'язаній з дуже великою витратою енергії і накопиченням продуктів розпаду, швидкість відновлювальних процесів може знизитися, а фаза суперкомпенсації буде досягнута у більш пізній термін і меншою мірою виражена [44].

Тривалість фази суперкомпенсації за часом залежить від загальної тривалості виконання роботи і глибини біохімічних зсувів у організмі, що

вона викликає. Після потужної короткочасної роботи ця фаза настає швидко і швидко завершується. Наприклад, при відновленні внутрішньом'язових запасів глікогену вона виявляється через 3-4 години відпочинку і завершується через 12 годин після роботи. Після тривалої роботи помірної сили суперкомпенсація глікогену настає лише через 12 годин і спостерігається протягом 48-72 годин після завершення роботи. Причини суперкомпенсації пов'язані з підвищеною концентрацією гормонів у періоді відпочинку від роботи та індукцією ними синтезу білків-ферментів, які контролюють процеси відновлення енергетичних речовин.

Біоенергетичні можливості організму є найбільш важливим біохімічним фактором, що лімітує його фізичну працездатність. Неможливо виконувати будь-яку роботу, не витративши енергію. Утворення енергії при м'язовій роботі може здійснюватися як аеробним, так і анаеробним шляхом. Залежно від біохімічної природи енергетичних процесів організму прийнято виокремлювати три узагальнених функціональних властивості організму, що здійснюють прямий вплив на величину і характер прояву фізичної працездатності [43]:

- алактатну анаеробну властивість, пов'язану з процесами перетворення енергії у АТФ-азній та КрФ-кіназній реакціях;
- гліколітичну анаеробну властивість, що відображає можливість посилення при роботі гліколітичного анаеробного процесу, в ході якого відбувається накопичення молочної кислоти в організмі;

- аеробну властивість, пов'язану з можливістю виконання роботи за рахунок посилення аеробних процесів у мітохондріях при одночасному збільшенні доставки та утилізації кисню у працюючих тканинах.

3.6. Методичні основи розвитку загальної витривалості.

Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Загальна витривалість проявляється при виконанні тривалої роботи. Робота проходить в аеробному режимі, частота серцевих скорочень 135-140 ударів на хвилину. Робота виконується від 40 хвилин до декількох годин. При такій роботі кисню достатньо для окислювально-відновної реакції. Втома настає від одноманітності імпульсів в кору головного мозку і від наявності енергоресурсів в організмі атлета. Основним засобом розвитку загальної витривалості є біг, бажано в горбистій лісовій місцевості. Навантаження при розвитку загальної витривалості помірне або середньої інтенсивності. При розвитку загальної витривалості бажано застосовувати груповий метод, як правило, це 10-12 чоловік виконують роботу разом і в рівномірному темпі. Дуже ефективний біг зі змінною швидкістю, за бажанням легкоатлетів, по частоті пульсу від 130-140 ударів на хвилину до 175 ударів [64].

В даний час розвиток загальної витривалості йде в підготовчому періоді, який починається з середини листопада і триває до середини квітня. В цьому періоді тренувального процесу набирається обсяг роботи, для дітей 15-17 років тижневий обсяг досягає до 100 км при шестиденному тренуванні.

Після тренування на місцевості обов'язково застосовувати загально-розвиваючі вправи і вправи з легкими обтяженнями 25%-30% від максимальних.

Атлетам другого спортивного розряду необхідно враховувати циклічність в тренувальному процесі [51].

Найменший цикл – тижневий. При розвитку загальної витривалості підвищення обсягу навантажень йде поступово [44, 46].

Для атлетів другого розряду ми пропонували приблизний план в підготовчому періоді:

1. Понеділок. 12 км рівномірної роботи і обов'язкові загально-розвиваючі вправи 5-10 хвилин.
2. Вівторок. 12-13 км, біг зі змінною швидкістю.
3. Середа. 15 км бігу з рівномірною швидкістю на пульсі 135-145 уд.
4. Четвер. Обсяг збільшити до 18 км, на пульсі 130-140 ударів на хвилину.
5. П'ятниця. Йде послаблення навантаження, біг 10 км і 10-12 хвилин спеціальних вправ легкоатлетів. Туди входять всілякі стрибкові вправи.
6. Субота. Тренування можна замінити грою, баскетболом, волейболом та ін.
7. Неділя. Відпочинок, бажано парна, лазня. Лазня повинна бути нетривалою.

Навантаження в 1, 2, 3 тиждень йде з поступовим підвищенням в кілометражі. На четвертий тиждень навантаження знижується до першого тижня. Мезоцикл – місяць, чотири тижні. У цьому циклі навантаження підвищується від тижня до тижня до четвертого тижня, при якій навантаження дорівнює першому тижню.

При розвитку загальної витривалості величезне значення має взуття, так як на підготовчому періоді в нашій зоні доводиться проводити тренування на дорогах з асфальтовим покриттям. На такому покритті кросові туфлі повинні добре амортизувати, мати м'який супінатор. Більшість травм припадає на травмування ахіллесового сухожилля і окістя від жорсткого ґрунту. Рекомендується взуття фірми «Adidas», «Reebok». На вітчизняні кросівки бажано на підошву наклеювати мікропористу гуму. Верхній одяг повинен не продуватися вітром і бути легким і зручним.

При регулярних цілорічних тренуваннях змінюється функція і форма легкоатлета, спортсмен відчуває відчуття повного здоров'я, підвищується його спортивна форма. Під спортивною формою треба розуміти стан оптимальної готовності до спортивних досягнень, яку спортсмен отримує в результаті відповідної підготовки на кожному новому щаблі спортивного вдосконалення, спортсмен відчуває відчуття повного здоров'я [50].

При розвитку загальної витривалості в організмі легкоатлета йде процес найскладніших функціональних і морфологічних змін, поліпшується кровообіг, обмін речовин. У звичайної людини частота серцевих скорочень дорівнює 60-70 ударів, у атлета, що виконує тривалу тренувальну роботу,

пульс у спокої дорівнює 45-50 ударів в хвилину, збільшується систолічний об'єм лівого шлуночка (серце в спокої працює економічно). В результаті тренувань всі органи і системи набувають більш високий функціональний рівень.

Загальним підсумком при розвитку загальної витривалості, що призводить до спортивної форми, є (рис. 3.6.1):

а) підвищена мобільність – швидша здатність організму до роботи і більш досконала здатність перемикатися з однієї діяльності на іншу;

б) здатність виконувати м'язову роботу на такому високому рівні витривалості недоступною поза спортивною формою;

в) економізація функцій, що виявляється в зменшенні енергетичних витрат;

г) прискорений перебіг відновних процесів [51, 64].

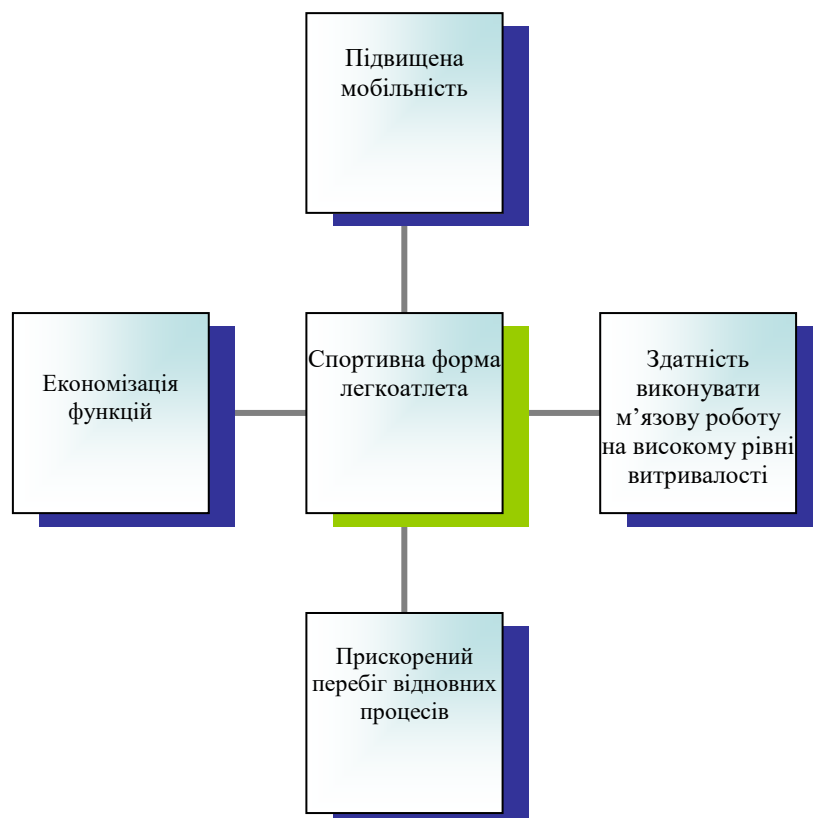


Рис. 3.6.1. Блок-схема «Функції організму легкоатлета, які він набуває при розвитку загальної витривалості», складено автором за [51, 64].

3.7. Методичні особливості розвитку спеціальної витривалості.

Розвиток загальної та спеціальної витривалості йде через спортивне тренування. Спортивне тренування – це керований процес, мета якого полягає в тому, щоб за допомогою планомірного і систематичного впливу на організм спортсмена підвести його в потрібний час до стану найкращої готовності. При тренуванні спортсменів тренер ставить завдання за певний час і до призначеного терміну досягти необхідних спортивних результатів. Уже з характеру постановки завдань видно, що процес тренування повинен відрізнятися високою ефективністю і точністю, бути добре керований [58].

Щоб перейти до розвитку спеціальної витривалості, необхідно зменшити обсяг роботи і поступово збільшувати інтенсивність роботи, тобто підвищувати швидкість. Починаючи з початку квітня в нашій зоні необхідно проводити тренування на біговій доріжці стадіону, у відповідному полегшеному спеціального взутті – бігові туфлі-шипівки (рис. 3.7.1).

Основним методом розвитку спеціальної витривалості є стандартно-повторний метод, коли задається довжина відрізка, швидкість його подолання, час паузи відпочинку і чим заповнюється пауза, і кількість

відрізків. Загальна довжина відрізків в тренуванні в бігу на 800 м. повинна перевищувати довжину дистанції в два – два з половиною рази. Приклад. Відрізків 20 м. має бути 8-10, це дорівнює відстані приблизно в 200 метрів [64].



Рис. 3.7.1. Туфлі-шиповки для бігу фірми «Nike» [22].

У спортивному тренуванні атлет, який має результат другого розряду з бігу на 800 м, 2 хвилини, середня швидкість на 200 м. дорівнює 30 сек. Але щоб домогтися результату менше 2 хвилин, необхідно в тренуванні долати цей відрізок в межах 28 секунд. Пульс після пробігу кожного відрізка повинен бути 175-185 ударів на хвилину. Пауза відпочинку між відрізками заповнюється легким бігом або швидкою ходьбою. Дуже важливим моментом є час паузи, вона визначається не за часом за частотою серцевих скорочень. Черговий відрізок пробігається на частоті серцевих скорочень 125 - 135 ударів на хвилину. Зазвичай у атлетів другого розряду відновний період становить 2-3 хвилини відпочинку. При частоті пульсу 125-135 ударів на хвилину, організм атлета не втрачає здатності до роботи [59,60].

Під час тренування може наступати мертва точка – неможливість продовжувати роботу, тут треба проявити волюві якості, після чого може відкритися друге дихання, коли всі функції організму в найвищому режимі. При застосуванні в тренуванні цього методу роботи йде в анаеробному режимі з виділенням великої кількості енергії і молочної кислоти як шкідливого продукту окислення, яка сковує м'язи ніг [61].

Домогтися високих результатів, застосовуючи стандартний метод можна в тому випадку, коли ти будеш збільшувати швидкість подолання відрізка і скорочуючи паузу відпочинку. Напружений інтервал – інтервал, протяжність якого настільки коротка, коли чергове навантаження як би поєднується із залишковою функціональною активністю певних систем організму, при такому інтервалі кількість молочної кислоти в організмі наростає. Інтервали такого типу характерні для режимів навантаження і відпочинку при вихованні спеціальної витривалості. Якщо в тренувальному занятті швидкість подолання відрізків явно знижується, час відновлення частоти серцевих скорочень до 130 ударів на хвилину збільшується, то щоб уникнути перевтоми, роботу припинити. Під час тренувального процесу обов'язково настає стомлення. Це визначається самопочуттям атлета, необхідно обов'язково стежити за кров'яним тиском [62].

Після тренування необхідно виконати самомасаж. Самомасаж стегна робиться в різних позах, у всіх випадках необхідна стійка опора для спини, це стіна, спинка стільця, стовбур дерева. На стегні можна проводити такі прийоми. Комбіноване погладження двома руками, рух від коліна в бік

паху, рука ковзає прямо або зигзагоподібно. Вижимання ребром долоні з обтяженням. Самомасаж задньої поверхні стегна роблять сидячи на лавці [6].

Використовують ударні прийоми, рублення, биття, поплескування, розтирання зовнішньої частини стегна прямолінійне і спіралеподібне. На литковому м'язі проводяться поперемінне і комбіноване погладжування рухом від ахіллесового сухожилля до підколінної ямки.

На малогомілкових м'язах теж можна проводити погладжування однією рукою, розминання. Дуже корисно лежачи на спині підняти ноги вгору і провести струшування м'язів.

При розвитку спеціальної витривалості домогтися високого результату неможливо без швидкісних якостей, спортсмен юнак 15-17 років, який не може подолати 100 м. з ходу за 11,5 сек., домогтися результату першого спортивного розряду не зможе [26].

Тренувальний процес в бігу на 800 м. відрізняється від чистого спринтера, легкоатлету необхідна обов'язкова вибухова робота, це біг з низького старту. Легкоатлет, застосовуючи методику змінного бігу з прискореннями від 80 до 120 м. на граничній швидкості з відпочинком 2-3 хвилини легкого відновного бігу в межах 10-12 разів, прискорення виконуються з ходу. У змагальному періоді при шестиразовому тижневому тренуванні, необхідно один раз приділяти розвитку швидкості, це біг з максимальною швидкістю від 60 до 90 метрів [28].

Висновки до третього розділу.

Таким чином, будь-яка робота над розвитком швидкості виконується тільки при достатній розминці, паузи відпочинку можуть займати 3-4 хвилини, і заповнюються легким бігом або швидкою ходьбою. Після виконання основної роботи в кінці тренування застосовувати стрибкову роботу і роботу з обтяженнями, але обтяження не повинні перевищувати 30-35% від максимального. Закінчувати тренувальну роботу легким бігом протягом 10 - 15 хвилин, переходом в ходьбу. Атлетам, які проводять до шести тренувань в тиждень, необхідно раз в 8-10 днів звертатися в фізкультурний диспансер, і проводити у вигляді контролю пробу «Летунова». Такий вид контролю обов'язковий, і проводити його може особистий тренер. Вранці після сну бажано поррахувати пульс, він повинен бути в межах 50-55 ударів на хвилину.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Правила безпеки на заняттях з фізичного виховання

Вимоги безпеки під час проведення занять

4.1.1. Спортивний зал має бути підготовлений відповідно до вимог навчальної програми.

4.1.2. Обладнання необхідно розміщувати так, щоб навколо кожного гімнастичного снаряда була безпечна зона.

4.1.3. Перед кожним заняттям потрібно перевіряти стан снарядів: міцність кріплення; міцність розтяжок та ланцюгів; кріплення канатів, жердин, гімнастичних стінок тощо.

4.1.4. Для запобігання травматизму під час занять з гімнастики слід дотримуватись таких вимог: виконувати гімнастичні вправи на снарядах тільки в присутності вчителя або фахівця з фізичної культури і спорту; укладати гімнастичні мати таким чином, щоб їх поверхня була рівною; перевозити важкі гімнастичні снаряди за допомогою спеціальних візків і пристроїв; виконувати складні елементи і вправи під наглядом учителя або фахівця з фізичної культури і спорту, застосовуючи методи і способи страхування відповідно до вправи; змінюючи висоту брусів, обидва кінці жердини піднімати одночасно; висовувати ніжки в стрибкових снарядах по черзі з кожного боку, піднявши снаряд; для змащення рук треба

використовувати магнезію, яка зберігається в спеціальних ящиках, що виключають розпилування.

4.1.5. Під час виконання учнями гімнастичних вправ поточним способом (один за одним) слід дотримуватися необхідних інтервалів, які визначає вчитель або фахівець з фізичної культури і спорту.

Вимоги безпеки під час проведення занять із легкої атлетики

4.2.1. Взуття учнів має бути на підшві, що унеможливило ковзання; воно повинно щільно облягати ногу і не заважати кровообігу. На підшві спортивного взуття дозволяється мати шипи.

4.2.2. Вправи з метання дозволяється виконувати тільки за командою вчителя фізичної культури. Кидки снарядів слід виконувати в напрямку розміченого сектору. Зустрічні кидки та кидки у напрямку бігової доріжки не дозволяються.

Перебуваючи поблизу зони метання, не можна повертатися спиною до напрямку польоту об'єкта метання.

4.2.3 При виконанні вправ фронтальним методом учні повинні розташовуватися в одну шеренгу на відстані не менше ніж 2 м один від одного.

Під час поточного виконання вправ з метання учні, які мають взяти снаряди в секторі, повинні переміщуватися за вчителем або фахівцем з фізичної культури і спорту безпечним маршрутом (як правило, з лівого боку на безпечній відстані від сектору).

4.2.4. Брати снаряди в руки, іти за снарядами можна тільки з дозволу вчителя або фахівця з фізичної культури і спорту. Не дозволяється виконувати довільні кидання, залишати без нагляду спортивний інвентар для метання, зокрема інвентар, який не використовується в цей час.

4.2.5. Спортивний снаряд назад до кола або місця метання слід переносити, ні в якому разі не кидати. Зберігати і переносити спортивний інвентар для метання треба в спеціальних укладках або ящиках.

Вимоги безпеки під час занять із спортивних ігор (футбол, волейбол, баскетбол, гандбол)

4.3.1. Під час занять із спортивних ігор учні мають виконувати вказівки вчителя фізичної культури або фахівця з фізичної культури і спорту, дотримуватись послідовності проведення занять - поступово давати навантаження на м'язи з метою запобігання травматизму.

4.3.2. Перед початком гри учні проводять розминку: відпрацьовують техніку ударів і ловіння м'яча, правильну стійку і падіння під час приймання м'яча, персональний захист.

4.3.3. Одяг учнів, які займаються спортивними іграми, має бути легкий, не утруднювати рухів, взуття у гравців - баскетболістів, волейболістів, гандболістів - на гнучкій підошві типу кедів, кросівок, у футболістів - на жорсткій підошві.

Гравцям не слід носити на собі будь-які предмети, небезпечні для себе та інших гравців (сережки, ланцюжки, браслети, амулети тощо).

Під час проведення занять на відкритому повітрі у сонячну спекотну погоду учням необхідно мати легкі головні убори, по периметру поля для ігрових видів спорту необхідно розставити пляшки з водою.

4.3.4. Учням, які грають у футбол, слід мати індивідуальні захисні пристрої: наколінники, захисні щитки під гетри; воротарям – рукавички.

4.2. Гігієна праці й санітарія під час занять фізичними вправами

Гігієна (hyđicinos – гр. та яка дає здоров'я) – наука про здоров'я вивчає зв'язок та взаємодії з навколишнім середовищем, а також вплив різних внутрішніх і зовнішніх факторів на здоров'я людини, нерозривно пов'язана із фізичним вихованням її, з фізичною культурою суспільства тому, що метою фізичного виховання є створення здорового працездатного і потрібного по своїх морально-психологічних якостях і фізичних як члена людського суспільства.

Саме вимоги для повноцінного фізичного виховання людини є вимогами гігієни. Саме поєднання фізичного виховання із гігієною складає поняття «фізична культура».

Санітарія (лат. sanitas – здоров'я) складова поняття «гігієни», розуміють методологію гігієни, тобто ті засоби, заходи, способи і методи розроблені гігієною для практичного втілення в життя людини і суспільства. З перших хвилин життя людини він відчуває вплив гігієнічних норм і санітарних заходів, які засвоюються лікарями, батьками і родичами.

Вимоги до виконання санітарно-гігієнічних норм і заходів в повсякденному житті кожним чином людської спільноти (роду, сім'ї, племені, виробничих і інших колективах, народу, держави, нації) виховуються першими у вихованні моралі – сукупності норм і вимог до його поведінки в суспільстві і норм задоволення його потреб відповідного його місця в ієрархії суспільства.

Що до гігієнічних норм і вимог то вони відбиваються у звичаях і традиціях народів, в релігійних і державних постановах. Відповідно що і їх невиконання карається громадським осудом, релігійними покараннями, адміністративними і судовими органами.

Саме в сфері фізичного виховання і спортивної діяльності формується і засвоюється санітарні норми, гігієнічні змагання і вміння у підростаючого покоління. Кожний працівник фізичної культури, кожний спортсмен повинний тільки сам знати і повсякденно виконувати санітарні вимоги, бути прикладом для оточуючих, а і з перших кроків вчили своїх учнів здоровому способу життя.

Сучасні основи гігієни і санітарії фізичних вправ і спорту розроблені Петром Францієвичем Лесгафтом на початку ХХ сторіччя. Виховуючи необхідні фізичні і психічні якості в своїх учнів тренер повинен знати які і як різні вправи та інші фактори впливають на їх здоров'я і рівень тренуваності, повинний вміти враховувати і передбачити їх вплив плануванні навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності. Відповідно з гігієнічними нормами він повинний вміти облаштовувати місця змагань і занять,

вимагають від обслуговуючого персоналу і спортсменів в підтримці санітарних вимог, організувати режим дня і харчування.

Боротьба, бокс, групова акробатика, плавання за гігієнічними нормативами займають особливе місце серед інших видів спорту висовуючи підвищені вимоги до гігієни тіла спортсменів, що відображено і в «Правилах змагань» цих видів спорту.

Основні гігієнічні вимоги до спортсменів: і їх спортивної діяльності:

1. Поєднання загальної фізичної і спеціально-фізичною підготовкою;
2. Поступовість в збільшенні тренувального навантаження;
3. Раціональне чергування праці і відпочинку;
4. Повноцінне, збалансоване по складу харчування.

Зазначаємо, що три з указаних гігієнічних вимог співпадають з основними принципами фізичного виховання.

До цих 4-х основних загально-спортивних вимог, щодо спортивних єдиноборств можна додати ще одну вимогу – прискіплива увага єдиноборця до чистоти і здоров'я шкірного покриву тіла і волосся, бо за правилами змагань при шкірних захворюваннях атлет не допускається до змагань лікарем вже на зважуванні при якому він проводить зовнішній огляд повністю роздягнутих атлетів.

4.3. Пожежна безпека у спортивних залах

У спортивних залах висотою до нижнього поясу несучих конструкцій покриття 12 м і більш при використанні великорозмірного декоративного оформлення (на всю висоту залу) необхідно передбачити додаткові заходи щодо захисту цього оформлення (монтаж тимчасових водяних завіс, швидкоз'ємні кріплення і т. п.).

У неробочий час ключі від приміщень повинні знаходитися у чергового (сторожа).

Комплект ключів від технічних поверхів і приміщень, міжфермових просторів і в'їзних доріг повинен постійно знаходитися в черговому (диспетчерському) приміщенні з постійним перебуванням людей.

На випадок виникнення пожежі повинна бути забезпечена можливість безпечної евакуації людей, що знаходяться в будівлі (споруді). Проходи, виходи, коридори, вестибюлі, фойє, тамбури, драбини не дозволяється захащувати різними предметами і устаткуванням. Всі двері евакуаційних виходів повинні вільно відкриватися у напрямі виходу з приміщень, будівель і споруд; закривати двері на замки і важко відчиняємі замки при проведенні змагань, тренувань, репетицій і культурно-видовищних заходів забороняється.

У коридорах, на сходових майданчиках і на дверях, що ведуть до евакуаційних виходів або безпосередньо назовні, повинні бути встановлені приписуючи знаки «Вихід» згідно ГОСТ 12.4.026.76* «Кольори сигнальні і

знаки безпеки». Тимчасові місця для глядачів (висувні, знімні, збірно-розбірні і т. п.), а також сидіння на трибунах критих і відкритих спортивних споруд не допускається виконувати з синтетичних матеріалів, що виділяють при горінні високо небезпечні речовини. Під тимчасовими місцями забороняється зберігання яких-небудь горючих матеріалів і устаткування, а також стоянка техніки. Простір під тимчасовими трибунами перед початком кожного змагання повинен очищатися від горючого сміття і висушеної трави.

Установка приставних сидінь на шляхах евакуації забороняється. Тимчасові сидіння в евакуаційних люках, призначені для розміщення фону на трибунах при проведенні спортивно-художніх свят, відкриття і закриття міжнародних змагань або інших міжнародних заходів, а також культурно-видовищних заходів, повинні бути знімними. Для їх швидкого демонтажу повинні бути передбачені спеціальні пристосування і виділено відповідну кількість осіб для виробництва цих робіт.

Приміщення будівель і споруд повинні бути обладнані системою сповіщення про пожежу і управління евакуацією. Система оповіщення про пожежу і управління евакуацією повинна забезпечувати реалізацію розроблених планів евакуації людей.

У сходових клітках будівель і споруд забороняється: влаштовувати робочі, складські і іншого призначення приміщення, прокладати трубопроводи з легкозаймистими (ЛВЖ) і горючими (ГЖ) рідинами, зберігати горючі матеріали, а також встановлювати устаткування і різні предмети, що перешкоджають пересуванню людей. Двері в протипожежних

стінах і перегородках будівель і споруд, скління віконних і дверних отворів у внутрішніх стінах і перегородках на шляхах евакуації, а також в перегородках, що розділяють вестибюлі і фойє, пристрої для самозакривання дверей, що ущільнюють прокладки в притворах дверей повинні постійно знаходитися в справному стані. Розстановку крісел для глядачів в спортивних залах слід передбачати так, щоб не створювалися стрічні або пересічні потоки глядачів з постійних і тимчасових трибун. При розстановці крісел на площі залу слід дотримувати вимоги Правил пожежної безпеки для театральних-видовищних підприємств і культурно-освітніх установ. Пристосування для кріплення тимчасових конструкцій для сидіння глядачів в критих спортивних спорудах, а також кріплення помостів, естрад, рингів і т.п. повинні міститися в справному стані. Установка таких конструкцій з несправними кріпленнями забороняється. Забороняється установка ґрат на вікнах приміщень будівель і споруд, за винятком приміщень для зберігання зброї і боєприпасів в тирах і стрільбищах. Зберігання спортивної інвентарю і інших матеріалів на стелажах слід проводити так, щоб вони не виступали за габарити стелажів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень можна відзначити наступне:

1. Витривалість є необхідною фізичною якістю в будь-якому виді спорту. Без виховання витривалості спортсмен не зможе пройти на новий рівень розвитку, а отже, не досягне найвищих результатів в обраному виді рухової діяльності. Розвиток витривалості – важлива частина тренувального процесу, яку неможливо не враховувати при підготовці спортсменів до змагань.

2. При вихованні загальної та спеціальної витривалості у старших школярів слід враховувати статеві та вікові особливості організму: рівень розвитку вольових якостей; обсяг м'язових волокон; реактивні властивості м'язів; рівень розвитку сили, гнучкості, спритності та інші фізичні якості.

3. Основним методом розвитку спеціальної витривалості є стандартно-повторний метод, коли задається довжина відрізка, швидкість його подолання, час паузи відпочинку і чим заповнюється пауза, і кількість відрізків. Загальна довжина відрізків в тренуванні в бігу на 800 м. повинна перевищувати довжину дистанції в два – два з половиною рази.

4. Метод стандартного повтору, як застосовувався нами в Комплексній детско-юношескої спортивної школі м. Маріуполь Донецької області показав наступні результати:

- в чемпіонаті Донецької області з легкої атлетики шість учасників підвищили свій результат з бігу на 1500 м в середньому на 6-7 сек., з 4 хв. 20 сек. до 4 хв. 18 сек., а це вище норми другого спортивного розряду;

- на дистанції на 800 м покращали результати в середньому з 2 хв. 15 сек. до 2 хв. 8 сек., що також вище норми другого розряду.

- досягнуті результати говорять про прогресивність цього тестора в розвитку загальної і спеціальної витривалості і рекомендується при підготовці атлетів до змагань в загальноосвітніх школах міста Маріуполя та Донецької області.

ЛІТЕРАТУРА

1. Апетрі А. Вікові особливості динаміки фізіологічних станів організму при м'язовій діяльності/А. Апетрі// Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (14-16 травня 2014 року). Фізична культура та здоров'я людини. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2014. – С.7-8.
2. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика: Навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури/О.Ф. Артюшенко. – Черкаси: БРАМА-ІСУЕП. 2000. – 316 с.
3. Ахметов Р.Ф. Легка атлетика: Підручник/Р.Ф. Ахметов, Г.М. Максименко, Т.Б. Кутек. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – 320с.
4. Бачинський Й. В. Легка атлетика: навчальний посібник/Й.В. Бачинський. – Львів: 1996, Друкарня фірми «Талія» 1996. – 95 с.
5. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности/Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсун. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 503 с.
6. Бирюков А.А. Самомассаж/А.А. Бирюков. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 112 с.
7. Суслов Ф.П. Бег на средние и длинные дистанции: Система подготовки / Ф.П. Суслов, Ю.А. Попов, В.Н. Кулаков, С.А. Тихонов; Под ред В.В. Кузнецова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. –176с.
8. Безверхня Г.В. Спортивна метрологія/Г.В. Безверхня. – Умань, 2011. – 54 с.
9. Вакуров С.А. Бег на средние дистанции / С.А. Вакуров. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 83 с.
10. Выставкин Н.И. Специальные упражнения легкоатлетов/Н.И. Выставкин, З.П. Синицкий. – М.: Физкультура и спорт, 1996. – 109 с.
11. Головащенко Р.В. Дослідження показників швидкісної витривалості бігунів на середні дистанції/Р.В. Головащенко // Педагогіка,

психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 12 – С. 15-18.

12. Головченко О. До проблеми відбору дітей для бігу на середні дистанції на етапі початкової спеціалізації /О. Головченко, А. Кудренко//Молода спортивна наука України. – Львів, 2006. – Вип. 10. – У 4т. – Т 2. – С. 125-129.

13. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсмена. Учебник спортсмена./В.М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 72 с.

14. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена/В.М. Зациорский. –М.: Издательство «Физкультура и спорт», 1966. – 200 с.

15. Гогін О.В. Легка атлетика: курс лекцій/О.В. Гогін/ ХДПУ ім. Г.С.Сковороди. – Харків: «ОВС», 2001. – 112 с.

16. Еделев О. Структура змагальної діяльності, як компонент удосконалення спеціальної витривалості бігунів на середні дистанції/О. Еделев//Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 8 (63). – 2015. – С.25-28.

17. Жордочко Р.В. Легка атлетика: Навч.посібник/Р.В. Жордочко, В.Д. Поліщук. – К.: Вища школа, 1994. – 159 с.

18. Жилкин А.И. Легкая атлетика: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. –М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 464с.

19. Зубаль М. В. Розвиток і вдосконалення фізичних якостей хлопців 7- 17 років різних соматотипів : дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Зубаль Майя Вікторівна. – Т., 2008. – 281 с.

20. Іванова Т. П. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції /Т. П. Іванова//Молода спортивна наука України. – 2010. – Т. 1. – С. 87-93.

21. Инясевский К.А. Тренировка пловца /К.А. Инясевский, Б.Н. Никитский – СПб: Лань, 2000. – 375 с.

22. Экипировка легкоатлетов [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: atletikaviva.com.ua.
23. Калитка С. Фізична підготовленість дівчат 14–15 років, які спеціалізуються з бігу на 800 метрів/ С. Калитка, С. Савчук, Н. Карабанова// Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. № 4 (28), 2014. – С.126-129.
24. Каракулова С. І. Особливості формування функціональних можливостей організму спортсменів, що спеціалізуються з бігу на середні дистанції / С. І. Каракулова // Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту: Зб. наук. ст. – Чернігів, 2007.– Вип. 44. – С. 378- 381.
25. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / Келлер В. С., Платонов В. М. – Львів: Українська спортивна Асоціація, 1992. – 269 с.
26. Козловський Ю.Г. Початкова підготовка бігунів на середні та довгі дистанції/Ю.Г. Козловський. – К.: Здоров'я, 1982. – 176 с.
27. Кондрацька Г.Д. Спеціальні вправи у легкій атлетиці. /Г.Д. Кондрацька. [Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів]. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені І.Франка. 2007. – 80 с.
28. Кучеренко В.М. Фактори відбору і підготовки юних спортсменів у бігових та стрибкових видах легкої атлетики /В.М. Кучеренко, М.С. Васірук //Актуальні проблеми розвитку «Спорт для всіх» досвід, досягнення, тенденції. – Тернопіль, 2007. –Т. 2. – С. 158-161.
29. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей/М.М. Линець. – Львів: Штабар, 1997. – 207 с.
30. Конестяпіна В.Г. Легка атлетика: теорія, навчання, тренування/За ред. В.Г. Конестяпіна, П.П. Дацківа, Г.В. Чорненької. – Львів: СПОЛОМ, 2006. – 180 с.
31. Лемешко В. Й. Методика навчання легкоатлетичним вправам: навчально-методичний посібник/В.Й. Лемешко. – Львів: Видавництво

«ЛНУ», 2011. –106 с.

32. Кучеренко В.М. Легка атлетика/В.М. Кучеренко, В.Д. Єднак. – Тернопіль.: ТДПУ ім. Гнатюка, 2001 . – 98 с.

33. Макаров А.Н. Бег на средние и длинные дистанции/А.Н. Макаров. –М.: Физкультура и спорт, 1973. – 150 с.

34. Максименко Г.М. Спортивно-педагогічне вдосконалення /легка атлетика/Г.М. Максименко. - Київ: Вища школа, 1992. – 234 с.

35. Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки/Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 183 с.

36. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов //Л. П. Матвеев. – К: Олимпийская литература, 1999. – 317 с.

37. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты: [учебник для вузов физической культуры] / Л. П. Матвеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 340 с

38. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов/Л.П. Матвеев. – К.: Олимпийская литература, 1999. - 320 с.

39. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. Введение в предмет: Учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений. [текст].- 4-е изд., стер./Л.П. Матвеев – СПб.: «Лань», М.: ООО «Омега-Л», 2004. – 160 с.

40. Методика навчання техніці легкоатлетичних видів (бігу на короткі, середні, довгі дистанції та стрибків у довжину). Методичні вказівки до практичних занять (для студентів усіх спеціальностей Академії з дисциплін «Фізичне виховання» і «Фізична культура») / Укл.: В.М.Клочко, О.І. Четчикова, В.І. Протоковило. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 56 с.

41. Набатникова М.Я. Специальная выносливость спортсмена/М.Я. Набатникова. - М.: Физкультура и спорт, 1972. – 207 с.

42. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки/Н.Г. Озолин. - М.: Физкультура и спорт, 1977.с. – 459 с.
43. Орещук С.А. Биомеханические основы техники бега/С.А. Орещук. – Харьков: ХаГИФК, 1993. – 100 с.
44. Петровский В.В. Организация спортивной тренировки/В.В. Петровский. – К.: Здоров'я, 1978. – 96 с.
45. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 583.
46. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое значение/В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.
47. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
48. Рыбальченко Т. П. Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренувань: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. та спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Т. П. Рыбальченко. – Харків, 2013. – 23 с.
49. Рыбальченко Т. П. Совершенствование специальной физической и технической подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции и их влияние на соревновательный результат /Т. П. Рыбальченко//Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. – 2013. – В. 112. – Т. 4. – С. 207-209
50. Рода О. Засоби та методи тренувальних занять легкоатлетів, які спеціалізуються на короткі дистанції [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: www.stattionline.org.ua/pedagog/106/19689-zasobi-ta-metodi.

51. Гогоць В.Д. Розвиток витривалості і сили: методичний посібник / укладачі В.Д. Гогоць, О.О. Остапова, А.В. Остапов; Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, кафедра фізичної культури та здоров'я. – Полтава, 2010. – 36 с.

52. Савчук С.І. Структура тренувальних навантажень бігунів на середні дистанції на етапі початкової спеціалізації/С.І. Савчук, Ж.С. Мудрик//Молодіжний науковий вісник, 2007. – С.83-86. [Електронний ресурс] - Режим доступу: visnyksnu.com.ua/wp-content/uploads/2015/06/Savchuk-S.-I.

53. Сирис П.З. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике/П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачев. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 103 с.

54. Сетчук А.А. Суховоздушная баня/А.А. Сетчук. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 85 с.

55. Сорванов, В.А., Алексеева Ю.П. Поиск способов измерения специальной выносливости [електронний ресурс] режим доступу: bmsi.ru/doc/3151782f-15dd-4e82-b3ba-b4b04494a595.

56. Стенин Б.А. Проблемы планирования и построения тренировки конькобежца – Проблемы конькобежного спорта/Б.А. Стенин – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 325 с.

57. Теорія і методика фізичного виховання. Том 1. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання/За ред. Т.Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 2012. – 392 с.

58. Теорія і методика фізичного виховання. Том 2. Методика фізичного виховання різних груп населення/За ред. Т.Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 2012. – 368 с.

59. Уилт Фред Как они третируются/Фред Уилт. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 299 с.

60. Уилт Фред. Бег, бег, бег/Фред Уилт. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 375 с.

61. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 504 с.
62. Федак О.Г. Методика навчання техніки легкоатлетичних вправ. Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів/О.Г. Федак. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені І.Франка. 2008. – 54 с.
63. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебн. пособие для студентов высш. учеб. заведений.-2-е изд., испр. и дополн./Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480с.
64. Шиян Б.М. Витривалість і методика її виховання/Б.М. Шиян. – Луцьк.: Теорія фізичного виховання, 1996. – 178 с.