

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Навчально-науковий інститут фізичної культури
Кафедра теорії та методики спорту

Осаулець Катерина Сергіївна

**РОЗВИТОК ЗАГАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У ЛЕГКОАТЛЕТІВ
13-15 РОКІВ**

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник

_____ А.М. Ратов

доцент, кафедри теорії та методики
спорту

«_____» _____ 2020 року

Виконавець

_____ К.С. Осаулець

«_____» _____ 2020 року

Суми 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
РОЗДІЛ 1	7
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИТРИВАЛОСТІ	7
1.1. Значення витривалості у спортивній діяльності	7
1.2. Фактори, що зумовлюють прояв витривалості	10
1.3. Періодизація біологічного розвитку підлітків	12
1.4. Особливості витривалості у підлітковому віці	13
1.5. Контроль за розвитком витривалості	16
1.5.1 Тестування як основний засіб перевірки фізичних якостей бігунів пубертатного періоду	16
1.5.2 Комплексний підхід до використання тестів на заняттях	17
1.6. Засоби вдосконалення витривалості для підлітків	17
1.7. Методики розвитку витривалості атлетів пубертатного періоду	23
ВИСНОВКИ	31
РОЗДІЛ 2	32
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
2.1. Методи досліджень	32
2.1.1 Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури	32
2.1.2 Педагогічне спостереження	32
2.1.3 Педагогічний експеримент	33
2.1.4 Опитування	33
2.1.5 Методи статистичної обробки результатів дослідження	34
2.2. Організація, методика і контингент досліджуваних	35
РОЗДІЛ 3	47
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БІГУНІВ-ЛЕГКОАТЛЕТІВ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК	47
3.1. Дослідження приросту витривалості в експериментальній та контрольній групах	47
3.2. Дослідження впливу витривалості на фізичний розвиток	48
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	55
ДОДАТОК А	61
ДОДАТОК В	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск

ДАТ – діастолічний артеріальний тиск

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа

ЖЕЛ – життєва ємність легень

Ммрт – міліметрів ртутного стовпчика

МСК – максимальне споживання кисню

ОРА – спорно руховий апарат

САТ – систолічний артеріальний тиск

СДЮСШОР – спеціалізована дитячо-юнацька спортивна школа
олімпійського резерву

ЧСС – частота серцевих скорочень

ШВСМ – школа вищої спортивної майстерності

ВСТУП

Актуальність. Витривалість відноситься до основних якостей людини, спортсмена, дозволяючи підвищувати функції організму та трудову діяльність. З кожним роком рівень рухових здібностей школярів зменшується, тому процес фізичного виховання підлітків набуває особливого значення. Дуже важливою якістю у життєдіяльності людини посідає витривалість, не лише при занятті спортом, а й у житті, трудовій діяльності. Розвиваючи саме витривалість, ми тренуємо в першу чергу серцево-судинну систему, легеневу систему, кровоносну та іншу системи. [1; 16; 17; 26; 32].

Особливої актуальності набуває проблема узгодження біологічного росту дитячого організму з направленням спортивних тренувань інтенсивними навантаженнями юних спортсменів. Бо зараз досить інтенсивно біологічний вік переважає над календарний у підлітків. Виходячи з цього зростання спортивної конкуренції збільшується і не завжди збільшення середньої швидкості на дистанції може бути доречним, постійні пошуки резервів можуть просто зламати спортсмена у період основних змагань. Звичайно, у атлетів (стаєрів) на різних етапах підготовки, формується рівень особливої спеціальної витривалості, формуються вони за рахунок підвищення фізичних якостей (три головних якості: сили для відштовхування при розбігу, швидкості для спринтерів та витривалості для більш довгих дистанцій), так і їхніх сполучень (силової й швидкісної витривалості).

Метою дослідження є вдосконалення змісту фізичної підготовленості легкоатлетів-бігунів віком 13-15 років.

Завдання роботи:

- 1) дослідити найбільш адекватні об'єми тренувальних навантажень направлених на розвиток загальної витривалості у юних легкоатлетів 13-15 років;
- 2) у тренувальному процесі визначити рівень фізичного розвитку та фізичних якостей легкоатлетів;

3) удосконалити програму тренувальних занять, спрямованих безпосередньо на розвиток як усіх фізичних якостей легкоатлетів, так і особливо загальну витривалість.

Методи дослідження:

- 1) аналіз науково-методичної літератури;
- 2) педагогічне спостереження;
- 3) опитування (анкетування);
- 4) педагогічне тестування;
- 5) педагогічний експеримент;
- 6) методи математичної статистики.

Об'єкт дослідження – процес розвитку актуальних фізичних якостей спортсменів.

Предмет дослідження – методики розвитку загальної витривалості бігунів легкоатлетів у підлітковому віці.

Робоча гіпотеза: впровадження цієї розробленої експериментальної методики на заняттях спортом буде сприяти підвищенню рівня розвитку усіх фізичних характеристик у легкоатлетів.

Практична значимість. Заключається у тому, що результати дослідження дають практичне уявлення про значимість росту загальної витривалості. Упровадження у навчально-тренувальний процес цього дослідження сприяє росту загальної витривалості атлетів на середні дистанції і через це – підвищується рівень спортивних результатів. Під час статевого дозрівання спортсменам атлетам притаманний, але достатньо інтенсивний фізіологічний розвиток, гармонійний процес усіх органів. Тому, кожен тренер повинен добре володіти анатомо-фізіологічними знаннями, щоб урахувати усі особливості складного періоду підлітків.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Апробація роботи. Робота виконана згідно зі зведеним планом науково-дослідної роботи кафедри теорії та методики спорту, Міністерства освіти і науки

України на 2016-2020 рр. за темою: “Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів у системі багаторічної підготовки” (номер державної реєстрації 0116U000898).

Результати проведених досліджень відображено в науковій доповіді на XX Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених “Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення” 21–22 жовтня 2020 року на тему «Методика розвитку витривалості бігунів на середні дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки» у м.Суми, а також використано у тренерській діяльності. Про що свідчить АКТ упровадження результатів наукових досліджень у практику підготовки легкоатлетів «СДЮСШОР В.Голубничого з легкої атлетики». Стаття призначена для ознайомлення тренерів.

Дослідження проводилося на базі «СДЮСШОР В.Голубничого з легкої атлетики» з початку жовтня 2019 року по березень 2020 року. У дослідженні брали участь дві групи легкоатлетів адекватних за рівнем підготовленості, віком та статтю. Їх було розділено на дві групи—експериментальну кількістю 14 спортсменів і контрольну кількістю 13 спортсменів.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИТРИВАЛОСТІ

1.1. Значення витривалості у спортивній діяльності

Витривалістю називається здатність виконувати роботу заданої інтенсивності без зниження її ефективності тривалий час [45]. Тому, чим менший метраж дистанції, тим вище темп її подолання і більше йде затрат силової витривалості і навпаки, тож між частотою виконання елементу вправи тобто інтенсивністю і тривалістю, інтервалами існує зворотна залежність.

Рівень прогресу витривалості вирізняється перш за все функціональними можливостями серцево-судинної системи, будовою м'язів (червоні та білі м'язові волокна), рівнем розвитку аеробних і анаеробних процесів енергозабезпечення, скелетно-м'язової системи, дихальним можливостям кардіореспіраторної системи організму спортсмена, координаційними здібностями, особливостями нейрогуморальної регуляції, тобто який тип темпераменту притаманний атлету.

Разом з тим, що визначення м'язової композиції для діагностики за рівнем прогресу витривалості школярів, підлітків у цей час має значні труднощі, а показники витривалості багато в чому залежать від потужності, ємності й ефективності процесів енергозабезпечення організму, при викладі розділів про засоби й методи розвитку витривалості і їхньому плануванні основний акцент був зроблений на підвищенні, удосконалюванні й діагностики цих компонентів витривалості [32; 64; 67].

Витривалість є провідною якістю у таких видах спорту, як ходьба, біг на середні (спортсмени стаєри), довгі дистанції, марафонський біг і більш тривалі годинні, добові пробіги, що беззаперечно забезпечує підтримку однакової швидкості пересування по усій дистанції. Спортсмен, людина, яка може витримувати довготривалій біг в помірному темпі довгий час, здібний виконувати й іншу роботу в тому ж темпі (їзда на велосипеді, плавання, швидка ходьба і т.д.) Основним компонентом загальної витривалості є спроможність аеробної системи енергозабезпечення, функціональна і біомеханічна

економізація. У міру збільшення тривалості безперестанного виконання вправ, і певна дистанція бігу, витривалість все більше підвладна від погодженої роботи рухового апарата, нутром внутрішніх органів і від «продуктивності» серцево-судинної, скелетно-м'язової системи й дихальної систем організму спортсмена в умовах постійної, безперестанної й необхідного транспортування кисню до кожної клітинки тканинам і бережливому його використанню, витраті – є аеробна(киснева) витривалість.

Таким чином, процес розвитку витривалості переслідує ціль удосконалення показників швидкості подолання дистанції та збільшення часу, протягом якого спортсмен може пересуватися.

На прикладі безперестанного бігу найбільше наочно демонструється ця залежність між швидкістю, інтенсивністю та тривалістю виконання рухів: зниження швидкості бігу зумовлює до збільшення часу й у зворотному напрямку, чим швидше спортсмен пробігає дистанцію, особливо вище граничної (при високій асиміляції кисню), тим скоріше призводить до зменшення тривалості бігу.

Виділяють три напрямлення для швидкісно-силових видів спорту, у прогрес спеціальної витривалості, у спринтерських вправах, у вправах з обтяженнями (гумовими джгутами тощо, при 80% буває і більше), а також у стрибкових і метаннях, що займають посереднє положення між ними.

Специфіка підготовки стаєрів передбачає такі особливості бігу без яких не може спортсмен цієї діяльності, а саме розвиток спеціальної бігової витривалості. Спеціальна витривалість – це здібність атлета виконувати роботу, досить ефективно із подоланням втоми детермінованих вимогів діяльності змагань конкретного виду спорту. Л. П. Матвєєв (1977) у свій час запропонував професорам та тренерам відрізнати «спеціальну тренувальну витривалість», якій специфічні показники інтенсивності роботи та загального часу, об'єму усіх навантажень під час тренувального процесу, від «спеціальної витривалості» змагань, яка оцінюється тільки на змаганнях і показником є працездатність та частота рухів та ефективність їх застосування.[71]. Тільки ця витривалість буде

розвиватись багаторазовими повтореннями відточених до автоматизму але із великим проявом напруги (силової) у межах 75–80% від граничних навантажень. Спеціальна витривалість безпосередньо підвладна можливостям нервово м'язового апарату, швидкого розходу ресурсів внутрішньо м'язовим осередком енергії, від техніки володіння динамічним рухам і рівня розвитку іншого рухового хисту. Неподібні види витривалості незалежно або мало залежні один від одного. Наприклад, спортсмен може володіти на високому рівню силовою витривалістю, але бути на скупому рівні швидкісної або низько координаційною витривалістю. Короточасні потужні м'язові скорочення при утрудненому кровообігу й із затримкою подиху формують пристосувальні реакції організму, м'язи якого гостро й постійно відчувають нестачу кисню й енергетичних речовин. Відбувається також економізація витрат ресурсів у період коротких виконань вправ з обтяженнями [58; 61].

Витривалість досить нелегко розвиваюча здібність, бо вона обумовлена великою потужністю та і місткістю анаеробних процесів. Це відбувається за рахунок інтенсивної роботи усіх м'язів, виділяється гліколіз, це відбувається на перших 8-10 секундах, а до повністю виконаної роботи, вичерпаного часу виділяється лактат який зростає майже у 5 разів (молочна кислота). По-перше, це є головною причиною болю у м'язах, так би мовити прийдешньої втоми, по-друге, втратою здатності до повного або ж часткового розслаблення, ця дія не назавжди. Для того, щоб мати високий ступінь спеціальної витривалості до релаксації коротких фаз рухових дій, потрібно постійно удосконалювати здатність та модернізувати використані вправи у ході тренувального заняття.

Багаторазове виконання тих чи інших повторень до повної або часткової втоми, використання різних варіантів спеціальних та змагальних вправ комбінованих у одному тренувальному занятті є провідним ресурсом розвитку спеціальної витривалості. Стрибкові вправи, бігові, прискорення з обтяженнями або звичайні старти для розвитку витривалості обов'язково будуть досягати високих показників пульсових режимів під час виконання даної вправи понад 180 уд/хв звичайно для кожного ці режими індивідуальні.

Навантаження у ході навчально-тренувального заняття повинні відповідати якнайбільш приближеними до реальних змагань, це може бути тренування з поставленою задачею тренера перед спортсменами роботи у парі з конкуренцією за кращій час подолання дистанції.

1.2. Фактори, що зумовлюють прояв витривалості

Особливо важливим для тренера є знання тих елементів, що спричиняють витривалість, оскільки їх урахування, розвиток і модернізація мають за основу методику виховання загальної витривалості.

Такими факторами є:

- структура м'язів, по спортсмену візуально видно які у нього волокна (червоні значать велику витривалість, а білі-силу), переважно червоні м'язові волокна, мають спадкові задатки до безперестанної роботи. Як би не хотілося змінити структуру м'язів ми не в змозі з цим справитися, тому цей фактор залишається тільки враховувати;
- внутрішньо м'язова координація проявляється лише у залученні рухових одиниць м'язів до роботи, по чергово з невисокою інтенсивністю. Така координація буде добре розвиватись на підґрунті помірної втоми під час виконання вправи. При великих режимах навантаження та мінімальному відпочинку (часу або дистанцією) до роботи залучається майже всі рухові м'язові одиниці, що реалізують ключові навантаження у певній вправі. Виходячи з цього, це безумовно пришвидшує розвиток втоми;
- між м'язова координація залучає до роботи ті м'язи які приймають на себе все навантаження від тієї чи іншої вправи. Тож завдяки цьому, можна виконувати більшу за величиною та інтенсивністю роботу, бо це слугую економії енергії і повної віддачі атлета до тренування. Ззовні ця між м'язова координація проявляється у плинності, відсутності скованих рухів, злитості динаміки. На фоні втоми при недостатній тренуваності знижується активність необхідних м'язових груп і збільшується робота активності тих м'язів які навіть не повинні брати участь у виконання динаміки. Як наслідок, це призводить до збільшення

енерговитрат, посилюється втома і найгірше, що з цього впливає падіння працездатності [8].

За даними Р. Даугус, Э. Эмрих, Х. Игель [20] та Запорожанова В.А [23] між м'язова координація добре розвивається за рахунок помірної втоми на навчально-тренувальних заняттях і найбільш адекватним методом є електроміографія:

–енергозабезпечення та її продуктивність (анаеробне джерело). Для розвитку високих показників загальної витривалості, важливим є енергозабезпечення м'язової діяльності, важливим фактором постачання кисню до організму, тоді ефективно працюватиме система, буде більш потужна, рухлива та економічна:

–потужність (МСК) максимальне споживання кисню (видатні легкоатлети світу у видах спорту витривалості мають такі показники 70 і більше мл/кг/хв та чоловіки 80 і більше мл/кг/хв);

–рухливість системи аеробного енергозабезпечення. Характеризується при інтенсивних, довготривалих та безперервної роботи, рваного, перемінного бігу, швидкістю розгортання процесів окислення.

Чим економічніше проходить енергозабезпечення і робота буде продуктивною і чим швидше аеробні процеси дійдуть до оптимального рівня, тим краще для організму. У нетренованих аеробної системи триває від 3 до 5 хв., а у висококваліфікованих— починається на першій хвилині.

При скорочення витрат енергії людина витрачає, в даному випадку спортсмен, на частину певної виконаної роботи, тим результативнішою вона буде.

Економічність рухових дій – це безсуперечливо загальний показник, що у себе включає, по-перше-це функціональну економічність, викликану рангом раціональності в роботі нервових систем та потенціалом довготривалий час працювати у такому стійкому стані, по-друге технічну економічність, зумовлену раціональною композицією рухових дій і їх автоматизацією, по-третє фізичну

економічність, зумовлену запасом ресурсів сили, швидкості, гнучкості та координації рухів.

Неабияку авторитетність на прояв витривалості мають когнітивні, психічні якості, особливо темперамент, для такої якості як витривалість притаманний тип-звичайно ж флегматик (вайлуватий зі стійким прагненням), що характеризуються силою стимулу, мотиву та стійкістю установки на кінцевий результат своєї діяльності. Саме темперамент окреслює динамічні риси особливості перебігу психічних процесів і станів, тобто акцент, темп, коливання, ритм, швидкість, силу.

Не слід забувати ще про спадковість. Деякі аспекти розвитку сильно підчиняються спадковості. Фізичний розвиток зазвичай проходить суворо по розкладу. Якщо оточення та харчування у нормі, воно проходить згідно природним приписом.

Спадковість ділять на сприятливі та несприятливу. Задатки, забезпечують злагоджений розвиток здібностей до сприятливої спадковості. Якщо для формування збільшення цих задатків не будуть створені належні обставини, то вони погаснуть, до досягнувши рівня прогресу таланту батьків. Обтяжена спадковість не може забезпечити звичайний розвиток дитини, спортсмена. Причиною аномального розвитку може бути алкоголізм або ж інша шкідлива звичка батьків, або шкідлива професія, важкі фізичні навантаження. У деяких випадках несприятлива спадковість піддається корективам та керуванню[73]. Сприятлива спадковість для спортсмені граю важливу роль, і дітей одразу є схильність до спорту, можливо навіть до виду діяльності.

Розвиток спортсмена не можна адекватно оцінити без урахування середовища у якій він живе, тренується, навчається, працює, з ким спілкується, особливо які люди його оточують, а функції організм—без урахуванню гігієнічних вимог та ін.

1.3. Періодизація біологічного розвитку підлітків

У своєму психічному розвитку людина проходить низку вікових періодів, охоплюють певний вік. Існують різні вікові періодизації розвитку, у них

виділяють певні періоди, вони по різному називаються, різні й вікові категорії але нас цікавить саме підлітковий, (пубертатний) період. Негативний зміст статевого дозрівання виступає на перший план і при поверхневому спостереженні здається вичерпаним весь зміст розвитку у цей період. Падіння успішності особливо у юнацькому спорті, зниження працездатності, дисгармонія у внутрішній будові особистості, згорає і відмирає перш ніж встановиться система інтересів, негативний, протестуючий характер поведінки дозволяє охарактеризувати цей складний період, коли людське «я» і світ роздільні більше ніж інші періоди. Тому тренер як головний наставник повинен бути психологічно підкованим для розв'язання таких проблем. Давати правильні настанови, примати гарні кліматичні умови у колективі, бути другим батьком для спортсменів. Фізичні зміни у підлітковому віці, вказують на те, що дитина, у нашому випадку спортсмен, становиться дорослою людиною, такі зміни раніше проявляються у дівчат, ніж у хлопців. Якщо взяти середнє, то і у хлопців і у дівчат однаковий зріст і вага близько до 11 років, згодом дівчата починають стрімко рости. Така різниця зберігається приблизно двох років, після чого у хлопців так же йде скачок у рості, вони наздогнали і переганяють зростом дівчат, зберігаючи такий зріст і вагу протягом довгого часу. У період статевого дозрівання формуються вторинні статеві признаки.

Юнацький вік—це період завершення росту і розвитку організму, функціональні характеристики якого максимально наближені до характеристик організму дорослої людини. Закінчуються і процеси адаптації особистості до довкілля. Розвивається відчуття незалежності [75].

1.4. Особливості витривалості у підлітковому віці

Макаров А.Н. [28] відмічав, що під час підготовки розвитку загальної витривалості необхідно приділяти достатню увагу, бо вона є важливою для роботи у повсякденному житті та починати треба ще у ранньому періоду підготовки за шкільною програмою та позашкільних заняттів.

Необхідно враховувати вікові розбіжності, причому ретельно, у пристосувальних реакцій організму до щоразу, на кожному тренуванні підвищення фізичних навантажень, вирішуючи завдання прогресу розвитку витривалості підлітків-спортсменів. Особливу увагу треба приділити цьому питання у сучасному світі, бо діти випереджають свій паспортний(календарний) вік, швидкоплинним біологічним ростом. В експериментах на тваринах доказано, що досить тривалі та важкі для юнаків навантаження можуть викликати гальмування збільшення відносної ваги зростаючого організму, уповільнювати функції залоз внутрішньої секреції, спричинивши ряд патологічних процесів.

Навантаження, направлені переважно на розвиток витривалості, відповідні лише при систематичному кваліфікованому лікарському й педагогічному контролі, та своєчасних, доречних медико-біологічних, педагогічних і психологічних засобах.

За даними Линець М. М [72] витривалість (загальна) у хлопців має досить високі темпи приросту від 8–9 до 10, від 11–12 до 14–15 років у дівчат дещо нижчі. У віці від 15–16 років темпи розвитку витривалості (загальної) у юнаків різко знижуються, у дівчат навпаки трохи збільшуються від 10 до 14 років потім вона протягом двох років зростає повільно, а у віці від 15 до 17 років загальна витривалість зростає не так швидко як вимагає тренер від спортсмена і у цей період. Швидкісна витривалість хлопців має високі темпи приросту у віці від 13 до 14 та від 15 до 16 років. Середні темпи припадають на вікові періоди від 11 до 13, від 14 до 15 та від 16 до 17 років.

Максимальні світові досягнення у легкій атлетиці і видах спорту на витривалість демонструють спортсмени у віці від 20–22 до 30–32 років. Це свідчить про те, що фізіологічно вони можуть показати гарний результат, бо у цих атлетів спостерігається біологічна зрілість.

Згідно результатів дослідження Мозжухина, Е.Б. Сологуба [33], Ованесян И.А. [57]. Розвиток загальної витривалості у легкоатлетів 11–12 років доцільно починати із кросової підготовки у середньому темпі індивідуально для кожного

й рівномірного пробігання зі швидкістю 2–4 м/с 200–400 м відрізків дистанції з чергуванням ходьби або прискореннями у межах (35–60 м у темпі 160 кроків за хв.)» з 13-15 років потрібно підтримувати кросову підготовку та поступово збільшувати дистанцію, інтервали відпочинку та темп бігу з удосконаленням методики. Як правило, у результаті постійних навчально-тренувальних занять цими вправами за 1–2 місяці спортсменам вдається значно збільшити метраж та тривалість дистанції. Після звичного режиму кросової підготовки для атлета вводиться додатково змінний біг, інколи його називають «рваний біг», що дозується за схемою, 200–400 м. зі швидкістю 2–3,5 м/с. може бути і більша дистанція, дивлячись як спортсмен реагує на навантаження і 30–50 м. прискореного бігу (4–4,5 м/с), також доцільно буде використовуватись метод фартлеку (різновид інтервальних тренувань із довільним набором темпових і відновлювальних ділянок). За одне систематичне тренування загальний кілометраж, подоланий у звичайному бігу або ж з додаванням стрибкових вправ, може досягати від 2–3 км. \pm 1 км, а довга кросова дистанція – до 10 км (у хлопчиків 13–15 років) [33; 57]. У міру статевого дозрівання за даними Волкова Л.В [16] та Куц О.С. [27] основною організаційно-методичною роботою на розвиток загальної витривалості для юнаків пубертатного періоду для тренера стає задача використання в основному циклічних комплексів вправ такі як, біг по пересічній місцевості з різним кілометражем, взимку пересування на лижах різними способами, веслування у літній період, використання інтервального, перемінного бігу, та не обійтись без комплексу ациклічних видів з елементами фітнесу, ігрових видів, важкої атлетики, боротьби і т.д.

Падіння показників вікової динаміки витривалості у легкоатлеток дівчаток після 14 років, для них переважають невеликі навантаження, бо зрозумілим є те, що саме у цей період дівчата (більшість з них) змінюються на дорослих людей. А у юнаків початковим нормативом на кросову дистанцію для хлопчиків і дівчаток 10–11 років майже однаковий, і навіть у плаванні, майже, взагалі не відрізняється, то для дівчат 15–18 років становить не тільки у два рази менший, чим у юнаків кросова відстань, але і зрозуміло, що менша швидкість її

подолання. Тому необхідно зважувати усі плюси і мінуси та передбачати таку систему вправ при методиці тренувального процесу для дівчат, що виключила у них погіршення витривалості в старшому шкільному віці.

1.5. Контроль за розвитком витривалості

1.5.1 Тестування як основний засіб перевірки фізичних якостей бігунів пубертатного періоду

Кожен тренер перед тим як записати дитину на гурток для занять спортом, перевіряє стан фізичного розвитку з використанням певних тестувань. У нашому випадку – це біг. Задум цього методу тестування полягає саме у виконанні визначених та оголошених тренером головних завдань перед кожним з легкоатлетів індивідуально. Незважаючи, що для усіх спортсменів робота індивідуальна, завдання для усіх учасників процесу тестування однакові.

Результати проведеного тестування заносяться спочатку до особистого протоколу тренера, потім до таблиць, напроти кожного спортсмена відносно групи заносяться дані рівня розвитку щодо встановлених нормативів.

Зразок нормативів для бігунів спринтерів, стаєрів та стрибунів (табл.1).

Таблиця 1

Норми підготовки юних бігунів

Контрольні вправи	КМС	I		II		III	
Біг на 800 м (хв, с)	1.52,1	1.53,5	1.56,5	1.58,5	2.03,0	2.05,5	2.12,0
Біг на 30 м (с)	4,08	4,13	4,24	4,27	4,43	4,52	4,76
Біг на 60 м (с)	7,12	7,21	7,41	7,46	7,75	7,91	8,32
Біг на 100 м (с)	11,48	11,62	11,94	12,04	12,5	12,76	13,41
Біг на 300 м (с)	35,6	36	37	37,3	38,7	39,5	41,6
Біг на 400 м (с)	50,49	51,12	52,5	52,9	54,9	56	58,9
Біг на 600 м (хв, с)	1.22,4	1.23,4	1.25,7	1.26,2	1.29,6	1.31,4	1.36,1
Біг на 1000 м (хв, с)	2.26,7	2.28,5	2.32,6	2.35,1	2.41,0	2.44,3	2.52,8
Біг на 1500 м (хв, с)	3.50,9	3.53,8	4.00,2	4.04,2	4.13,5	4.18,7	4.32,0

Продовження таблиці

Біг на 3000 м (хв, с)	8.26,5	8.32,8	8.46,8	9.02,0	9.22,8	9.34,3	10.03,7
Стрибок у довжину з/м (см)	282	278	271	263	252	248	236
Потрійний стрибок з/м (см)	831	821	799	783	754	738	702
Стрибок вгору (см)	60,6	60	58	54	52	51	48
Десятикратний стрибок з/м (м)	29,18	28,82	28,05	27,54	26,52	25,98	24,72
Відносна станова сила	2,39	2,36	2,29	2,22	2,14	2,1	1,99

1.5.2 Комплексний підхід до використання тестів на заняттях з легкої атлетики

Особливо важливим компонентом загальної системи підготовки юних атлетів, дуже залежить від ефективності роботи спеціалізованих ДЮСШ, ШВСМ, центрів олімпійської підготовки й інших, їхня матеріально-технічна база та умови проведення тренувань.

Медико-біологічні, педагогічні і психологічні засоби включають себе у комплексний контроль спрямованих на виявлення сильних і слабких сторін ю атлетів у підготовці до провідних змагань [40; 68].

Неабияким є значення науково обґрунтованих контрольних нормативів, які схвалені IAAF є певними показником для вірної зведення навчально-тренувального процесу атлетів підліткового віку.

1.6. Засоби вдосконалення витривалості для підлітків

Загальну витривалість, або ж спеціальну, залежно від мети, розвивають протягом усього циклу річної підготовки бігунів, особливу увагу треба приділити атлетам віком 13-15 років. Це і тривалий біг, інтервальний біг, біг з перешкодами на стадіоні й на пересічній місцевості, фартлек, хвилинний біг,

перемінний біг, естафети й кругове тренування, яке є найефективнішим при розвитку витривалості.

Зважаючи на зростання у підлітковому віці фізіологічних та функціональних можливостей спортсменів, збільшується тривалість довгочасного бігу з середньою інтенсивністю від 15 до 25 хв. інколи, навіть, до 25–35 хв. роботи, що складає 60% від максимальної, ускладнюють біг з перешкодами, може бути як біг по пересічній місцевості, біг по піску, так і по іншому покриттю як асфальт, бетон, бітумно-каучукове покриття, збільшується кількість тренувальних годин та дистанції, особливо при заняттях з юнаками. Проте слід пам'ятати, частота серцевих скорочень (ЧСС) не повинна перевищувати 125–135 ударів на хвилину.

Для дівчат атлеток не рекомендується дуже вже ускладнювати такі траси. Якщо тільки умови роботи дозволяють будувати смугу перешкод.

Дієвим засобом розвитку швидкісної та загальної витривалості є перегони між лідерами колективу, колові й звичайні естафети. До складу традиційних естафет можна включати різні модифікації (фартлек, перемінний біг, інтервальний) бігу на дистанції до 40-60 м.

Достатньо багато часу відводиться кросовій, довготривалій підготовці, особливо при заняттях з юнаками у підготовчий період. Кросова дистанція прокладається бажано у лісі або міських парках, бо саме на тих містах проводять змагання з кросового бігу, по дорогам (бажано піщаним), полям, урочищам де можуть бути природні чи штучні перешкоди, коріння, рови, канами, огорожі. Наявність додаткових або ж супутніх перешкод різного рельєфу на місцевості вимагає від атлетів трансформувати техніку бігу, яка відрізняється від заснованої техніки бігу на стадіоні. Наприклад, при підйомі в гору, збільшується нахил корпусу вперед, кроки становляться коротшими та частіше працюють руки відповідно ноги працюють в темп рукам. При бігу з гори йде невелике розхитування тулубом, розкидаються руки, збільшується довжина кроків, стопа ставиться або повністю або йде перекаат з п'яти на носок.

Для підлітків довжина дистанції за одне навчально-тренувальне заняття може доходити у дівчат до 1000 – 1500 м., у юнаків – 1500–2000 м. і 2000–3000 м. відповідно, іноді буває і більше. Після завершення кросової дистанції перед тренером стає завдання привчати спортсменів не зупинятися одразу, а походити або ж зменшити темп бігу до підтупцем і до повного відновлення дихання.

Фізичні вправи для розвитку витривалості повинні відповідати таким вимогам згідно з авторами Завацький В.І. [22], Баранцев С.А. Столяк И.Н. [9], Бондарчук А.П.[11]:

- вправи повинні бути такими, щоб вони викликали активність функціональних систем, що виявляють прояв витривалості;
- бути технічно правильними та простими, для вдосконалення бігу;
- при виконанні вправи повинні активно реалізувати свої функції більше у відсотковому співвідношенні скелетні м'язи;
- навантаження виконувати з можливим редагуванням дозування та різними варіантами;
- виконувати як окрему вправу кількох хвилин так і тривалим тренуванням від 30 хв до години.

Вище названі вимоги відповідають більше циклічним видам спорту звичним для нас вправам ходьба, біг, лижі, велоспорт та плавання, але для імпульсивних підлітків така робота здається досить монотонною та робить атлетів малоефективними для розвитку загальної витривалості, тому для різноманітності у хід ідуть спортивні та рухливі ігри, які пробуджують азарт для спортсменів.

Дихальні аеробні вправи слугують допоміжним засобом розвитку загальної витривалості. Суть таких вправ полягають у розвитку дихальної системи та регулюються вони зміною частоти, ритму та глибини дихання, під час кросового бігу доцільне використання вибіркового застосування дихання різного типу грудного (частіше спостерігається у жінок), черевного (частіше спостерігається у чоловіків), носового (бажано вдих) та ротового (бажано видих) є важливим елементом, доцільній синхронізації дихання з фазами рухових дій

під час навантаження, легеневої гіпервентиляції та нормованій затримці дихання (наприклад під час плавання) [51; 52].

Підвищенню продуктивності вправ для розвитку витривалості сприяє планомірне використання факторів зовнішнього середовища: температура повітря, мезофіли, термофіли, відносна вологість, хімічні фактори, ультрафіолетова радіація, осмотичний, гідростатичний тиск, атмосферний тиск тощо.

Серед перелічених факторів найбільший вплив має гірський клімат. Оптимальна висота, на якій доречно тренувати витривалість, є зона від 1500 до 2500 м. над рівнем моря. Для забезпечення систематичного зросту спортивних досягнень, особливо у процесі багаторічної підготовки, це важливо навіть для підліткового періоду, важливе значення придбав принцип безперервного підвищення тренувальних потреб, зв'язаних перш за все із здатністю організму адаптуватися до певних по силі та тривалості подразників, саме навантажень. У циклічних видах спорту, легка атлетики, витривалість являється одним із головних фізичних якостей атлета, один із основних факторів, лімітуючих спортивних досягнень—кисневий режим організму. Під час знаходження на заняттях спортом у гірській місцевості організм людини відчуває вплив так званих абіотичних, тобто не зв'язаних із живою матерією факторів оточуючого середовища. Головним із них являє кліматичні умови, які надають фізіологічний ефект. Вони залежать від широти і висоти місцевості над рівнем моря, ступеня розчленованості її рельєфу та інших фізико-географічних особливостей. При таких заняттях у високогір'ї слід враховувати фізіологічні особливості спортсменів, наразі у підлітків спостерігається у 8-18% випадків артеріальна гіпертензія, вона зустрічається у кожного 6-го. Не слід забувати, що для кожного спортсмена артеріальний тиск індивідуальний і він залежить звичайно від віку, статі, маси тіла та ін, для одних атлетів нормальний кров'яний тиск наприклад 120/70 ммрт. ст., а для інших високий чи низький. Для підлітків показники нормального артеріального тиску (АТ) верхній (сistolічний) рівень може бути в межах 100-140 ммрт. ст., а нижній (дисталічний)—у межах 70-90 ммрт. ст.

Постійне вдосконалення рухових навичок, відпрацювання їх до автоматизму, підвищення технічної майстерності призводить до збільшення аеробних можливостей організму, коригується кількістю навантаження і співвідношення відпочинку, інтервали дистанції, межі серцевих ритмів, інтенсивність та час виконання вправи [74].

Характеристика біокліматичних факторів при зміні висоти відносно рівня моря. Завдяки цим характеристикам можна успішно планувати тренувальний процес з атлетами 13-15 років.

Таблиця 2.

Висота	Баром. тиск мм. рт. ст.	Парціальний тиск O ₂ у повітрі(сухому), %	Еквівалентний зміст O ₂ у повітрі, %	Насиченість крові O ₂ , %
0	760	159	20,96	98
400	724,8	151	19,97	
800	690,6	144	19,04	97
1200	658,0	137	18,14	
1600	626,7	131	17,27	
2000	596,3	125	16,48	94
2400	567,1	118	15,64	
2800	539,4	113	14,87	90
3200	512,6	107	14,13	
3600	486,9	102	13,49	
4000	462,3	97	12,76	85

Шляхи збільшення аеробних можливостей:

а). інтенсивність роботи на навчально-тренувальному занятті основної роботи повинно складати 80-85% від максимальної, все залежить від мети тренування та ЧСС приблизно 180 уд/хв.;

б). тривалість одного навантаження не враховуючи відпочинок підбирається так, щоб інтенсивність була не менше 1-2 хв., тільки у таких умовах кисневий борг й максимальне споживання кисню спостерігається в період відпочинку;

в). інтервали відпочинку необхідні бути такими, щоб організм міг перепочити від навантаження і наступна робота не позначилась на погіршенню здоров'я спортсмена;

У тренувальному процесі, для гарного результату, інтервали відпочинку рекомендується невеликими навантаженнями, наприклад, ходьба, біг підтупцем, вправи на гнучкість, аутогенний відпочинок й т.д. Такий перехід полегшує та прискорює як фізичні та психічні відновлювальні процеси;

г). число дублювання визначається можливостями підтримувати стійкий стан. Інтервали, число і характер відпочинку підбирається таким чином, щоб перед початком старту або початком основної роботи частота пульсу рівнялася приблизно 120–100 уд/хв.

Для підвищення аеробних можливостей необхідна правильна постановка дихання, у цей підростаючий період, легені приближені до дорослих, але вони можуть бути більшими, завдяки тренуванням, необхідно акцентувати увагу на видиху (рівномірному), а не на вдиху, тоді доступ у легені багатого киснем повітря змішується з меншою кількістю залишкового й резервного повітря, у якому знижене зміст кисню.

Шляхи збільшення анаеробних можливостей:

а). інтенсивність роботи на навчально-тренувальному занятті основної роботи близька до граничної і повинна складати 85-95% від максимальної, інтенсивність ЧСС приблизно 180 уд/хв.;

б). тривалість одного навантаження не враховуючи відпочинок не перевищує 10 с.

в). інтервали відпочинку через ходьбу або час приблизно 2–3 хв. Оскільки запаси креатинфосфату в м'язових волокнах малі, уже до третього, четвертого повторення фосфокреатиновий механізм вичерпує свої можливості.

Тому доцільно буде розбивати обсяг роботи на серії, кілька повторень у кожній та інтервал відпочинку збільшити від 6 до 10хв. Такі інтервали достатні для окиснення невеликої частини молочної кислоти, тобто лактату, що утворились під час тренування;

г). змінити інтервали відпочинку з пасивних дій на активні, але в міру, зайняти спортсмена іншим видом діяльності або дати додаткову роботу низької інтенсивності, включаючи ті ж самі м'язові групи, це дається для того, щоб не знижувати збудливість центральної нервової системи.

1.7. Методики розвитку витривалості атлетів пубертатного періоду

На перебіг пубертатного періоду суттєво впливає регуляторна діяльність ендокринної та нервової систем. Гужаловский А.А. [39], Шиян Б.М [62] відмічають, що для розвитку загальної витривалості застосовуються різноманітні методи тренування, які можна розділити на кілька груп: безперервні й інтегральні, а також контрольні або змагальні. Кожний з методів має свої особливості.

Великою проблемою сучасного світу є те, що юні спортсмени показують аж занадто високі результати, на їхній крихкий організм, налягають великі навантаження. Спочатку при фізіологічному приросту організму спортсмен показує гарні результати, його просто вичавили. А далі йде спад цих самих ліdersьких результатів. Тому, треба правильно підбирати навантаження до кожного спортсмена індивідуально, щоб не занапастити. [63; 67].

Рівномірний безперервний метод.

Завдяки цьому методу організм спортсмена розвиває аеробні здатності і може виконувати циклічну рівномірну роботу з підтриманням одного і того темпу швидкості (тривалість бігу 20–30 хв, ЧСС – 135–165 уд/хв.) висловлювався Гужаловский А.А. [39].

Змінний безперервний метод.

Полягає в безперестанному русі, але зі зміною швидкості частоти рук або переступанню ніг, на окремих ділянках руху. Іноді цей метод називається метод

гри швидкостей, придумана у Швейцарії, або „фартлек”. Призначений для прогресу розвитку як спеціальної, так і загальної витривалості.

Інтервальний метод або ж повторний біг— повторне виконання вправи з невеликою тривалістю та інтенсивністю з дозованим навантаженням та чітко дотриманими часовими рамками аж до секунди і дистанцією до метра інтервалом відпочинку, звичайно не простоем на місці, а ходьба, або повільний біг. Використовується безперечно у циклічних видів спорту (велоспорт, веслування, плавання, лижі й ін.)» Шиян Б.М [62; 63].

Трансформуючи інтенсивність вправи, час його виконання, кількість відпочинку, варіативність вправи, повторень вправи, інтервали й характер відпочинку, можна вибірково підбирати обтяжування по її переважному впливу на різні сегменти витривалості. Удосконалювання ж рухових навичок, підвищення технічної майстерності приводить до зниження енерговитрат і підвищенню ефективності використання біоенергетичного потенціалу, тобто до збільшення витривалості Шевцов В.В.[60].

Для вдосконалення алактатно-анаеробної потужності потрібно здійснювати виконанням спеціальних вправ тривалістю не більше 7-10 с., кількістю повторень 4-6 з відпочинком від 10 с. до повного відновлення 3хв.

Багато виконувати 3-4 серії відпочинком до 5 хв. чим менше кваліфікований спортсмен, тим більші інтервали відпочинку. Для збільшення алактатної ємності загальноприйнятих елементів тренування треба поступово збільшувати тривалість виконання серії до 20-25с.

Для вдосконалювання гліколітичних анаеробних можливостей необхідно збільшити тривалість виконання серій вправ від 20 до 30–45 с. При інтервалах відпочинку 3–6 хв., навантаження буде спрямоване на збільшення потужності, а при скороченні їх від 1,5 хв., до 10 с – на ємність анаеробного гліколізу Свенденхаг Я [51].

Для розвитку й удосконалювання спеціальної витривалості, уточнює Свенденхаг Я., що проступає у здатності працювати на рівні своєї максимальної інтенсивності, застосовують спеціальні підготовчі вправи в різному режимі

м'язової діяльності, в основному рекомендується використовувати для цього виконання серій вправ на снарядах, у бігу і ін.». Наприклад, при реалізації стрибкових вправ: 10–15 с. посиленої роботи (або 10–15 стрибків) повторити 5–6 разів через 1, 5–2,0 хв., регенерації або роботи малої потужності.

Для розширення максимальної анаеробної потужності застосовуються вправи з обтяженням 30–70% від крайнього з кількістю повторень від 5 до 12 разів. Втілювати їх треба з високою швидкістю, у максимально можливій мірі з продуманими інтервалами відпочинку між підходами - до так би мовити ревіталізації. Кількість підходів виокремлюється практикованим шляхом – до зниження потужності певної роботи, але традиційно виконується до 6 підходів.

Для приросту анаеробно-алактатної ємності й підсилення ефективності керування енергетичного потенціалу використовуються вправи з обтяженням (може бути і гумові джгути, і додаткова вага) від 25 до 65% від крайнього з кількістю повторень 20–30 разів з високою інтенсивністю й темпом рухів. Виконується 3–4 підходи з перепочинком 2–3 хв. майже до повного відновлення. У процесі тренувальної роботи потрібно постійно контролювати та виправляти помилки за технікою виконання вправи.

Платонов В.Н. [42; 45] писав, на тренувальному занятті повторень треба робити не більше 4 серій у високому темпі з додатковим обтяженням 25-35% для удосконалення компенсаторних механізмів і адаптації до роботи в умовах різких ацидотичних зрушень та роботи «до відмови» декілька серій.

При великих інтервалах відпочинку протягом яких не потрібно простоювати, а необхідно виконувати вправи на розслаблення м'язів та поновлення дихання до 10 хв., основна робота буде спрямована на вдосконалювання анаеробно-гліколітичної продуктивності. А при інтервалах відпочинку від 1 до 3хв. буде вдосконалення м'язових ресурсів та їх ємності.

Роль вегетативних функцій у прояву силових можливостей людини вивчена недостатньо. Поряд з тим, слід наголосити на важливому значенні аеробної продуктивності організму при розвитку силових якостей. Лише достатній рівень аеробної продуктивності є запорукою ефективності процесів

відновлення при багаторазовому повторенні силових вправ у одному занятті і в системі суміжних занять [72].

Функціональні можливості вегетативних систем організму при цьому будуть високими при виконанні всіх вправ аеробної спрямованості. У зв'язку із цим витривалість до роботи такої спрямованості здобуває загальний характер і її називають, загальною витривалістю Булич Е.Г., Муравов І.В. [12], Платонов В.Н. [44].

Загальна витривалість є не тільки основою підтримки високої працовитості, відшкодуючи несприятливі здвиги в організмі й регенеруючи енергоресурси в ході навантаження, але й забезпечує адаптацію високих об'єм тренувальних навантажень, тобто фізичну працездатність спортсмена. Недарма у літературних джерелах підкреслюється та велика актуальність, що приділяли цій найважливішій рисі майстри стародавності. Сальников В.А. [50].

У ранковий час краще використовувати вправи аеробного (кисневого) спрямування. Це будуть загалом найчастіше ходьба у середньому або високому темпі та тривалі пробіжки від 1 до 20 годин, інколи можна сполучати для кращого відновлення. Науково доведено, що вправи на розвиток витривалості краще виконувати у ранковий час, для кращого пробудження зробити ранкову зарядку. Рекомендовано щоденно в залежності від самопочуття, віку та фізичній підготовленості пробігати до 5 км. у рівномірному темпі зі швидкістю від 6,3 до 4,7 хв., на один кілометр. Чим підготовленіший організм до навантаження, тим більша швидкість буде на дистанції. «-3 рази на тиждень рекомендовано пробігати швидше і більш довшу дистанцію, або використати «рваний біг»

У літній період краще застосовувати замість бігу плавання до 25 хвилин у відкритих водоймах і бажано проти течії, а у зимовий час ходьба на лижах до 1-1,5 години.

Розвитку загальної витривалості доцільно присвячувати окремі заняття, але якщо її вдосконалювання здійснюється на уроці в сполученні з іншими педагогічними завданнями, те це варто робити після їхнього ви рішення.

Залежно від мети, завдань й індивідуального рівня фізичної підготовленості загальне число занять для прогресу загальної витривалості може коливатися від 3–4 і перевалювати за 6–7 занять на тиждень. Відносно цього варто зауважити, що релаксація після великого навантаження з прогресу загальної витривалості може тягтися 2–3 доби.

Для вдосконалювання швидкісної витривалості споживають переважно методи комбінованого й змагального заняття.

З метою вдосконалювання функціональних перспектив креатинфосфатного механізму й покращення економічності рухових дій застосовують такі режими навантаження:

- тривалість вправи від 10-12 до 25-30 с. Для початківців оптимальна тривалість вправи буде в межах 10-17 с, а для кваліфікованих спортсменів — до 25-30 с.;
- інтенсивність вправи від 70 до 100% стосовно індивідуальної максимальної швидкості. При цьому у вправах з інтенсивністю 70-90% від індивідуального максимуму акцент слід робити на вдосконаленні координації рухів у відповідній вправі;
- інтервал відпочинку між вправами — відносно повний. Його тривалість становить близько 60-120 с у добре тренованих спортсменів і 90-180 с у нетренованих людей. Відносно повне відновлення оперативної працездатності настає при зниженні ЧСС до 110-120 уд/хв. Між серіями вправ слід застосовувати повний відпочинок. Його оптимальна тривалість залежить від ряду факторів (рівень тренуваності людини, тривалість робочих фаз, їх інтенсивність, кількість повторень в серії тощо) і коливається у широких межах: від 6-8 до 15- 20 хв.;
- характер відпочинку між вправами — активний (вправи на розслаблення, дихальні вправи, повільна ходьба тощо), між серіями вправ — комбінований;
- кількість повторень у одній серії від 3 до 6. Більша ніж 5-6 кількість повторень у одній серії призводить до значного падіння інтенсивності внаслідок

вичерпання енергоресурсів у м'язах, що несуть основне навантаження. Збільшення пауз відпочинку між вправами не дає позитивного ефекту оскільки внаслідок цього падає збудливість ЦНС. А це не дає змоги виконати наступну вправу з необхідною інтенсивністю. Кількість серій у одному занятті — від 2-3 до 4-5 [72].

Для розвитку силової витривалості використовують найпоширеніші методи її вдосконалення колове тренування та повторні вправи динамічного і статичного характеру.

Курамшин Юрій Федорович [26] вважав при дотриманні вказаних параметрів із застосуванням вправ з обтяженням та еластичними (гумовими джгутами):

- величина опору в межах 25–75%;
- кількість повторень однієї вправи і одному підході від 15–20 до 150 раз і навіть більше;
- час виконання вправи 15–120 с. може бути і більше, залежить від мети тренування.

Якщо досягти необхідної кількості повторень в одному підході відразу не вдається, що часто буває в роботі зі школярами, то необхідно полегшити умови виконання вправи або виконувати серії вправ з 3–4 підходів по 4–6 повторень у кожному з них. При цьому між підходами відпочинок неповний, а між серіями — повний;

- при глобальній роботі кількість підходів у серії від 4–6 до 10–12. Все індивідуально, залежить від адаптації організму атлета;

При локальному розвитку силової витривалості конкретних груп м'язів:

- 4-6 серій по кілька підходів на конкретні групи м'язів, кількість у підходах становить не більше 40 разів;
- доречна тривалість відпочинку між підходами становить від 20с. до хвилини (ЧСС 110-120 уд\хв.

Визначення часу відпочинку між серіями виконання вправ:

– характер відпочинку між вправами – пасивний, активний або змішаний.

При застосуванні ізометричних вправ виміри навантажень будуть такими

– звичайна величина зусиль становить 50–70% без затримки дихання;
 – тривалість навантаження від 10–12 до 20–30 с. Дієві також короткочасні (5 с) навантаження з мікро інтервалами (2–3 с) відпочинку. Еталон достатності є неможливість у черговому навантаженні досягти запроектованої величини:

– число підходів на одну групу м'язів може коливатись від 4 до 10;
 – інтервал рухливого дозвілля між підходами (ЧСС = 130–120 уд/хв), а між серіями – відносно екстремальний (ЧСС = 120–100 уд/хв).

Для розвитку силової витривалості застосовуються циклічні вправи в ускладнених умовах (біг в гору, плавання проти течії або на амортизаторі тощо) та ациклічні вправи з додатковими обтяженнями. З ациклічних рухів складають комплекси вправ, які найбільш доцільно виконувати методом кругового тренування.

При розвитку силової витривалості ніг, для кращого відштовхування краще використовувати стрибкові вправи. Взято із збірника Козловського Ю.Г. [75] при цьому необхідно дотримуватися таких вимог:

- стрибки виконувати пружно, зігнуті у колінних суглобах;
- при приземленні напружити м'яза ніг стегна;
- не виконувати стрибки на бетон чи другу тверду поверхню;
- перед стрибками добре розім'яти опорно-руховий апарат;
- не спішити виконати весь план обсягу стрибкової роботи на тренуванні.

При визначенні тренувальних навантажень держати курс таких параметрів:

- оптимальний інтервал вправи від 15–20 до 110–120 с;

- інтенсивність вправи «вибухової сили» 80–90% (відсоток від граничної довжини стрибка);
- проміжок відпочинку– малий або ж повністю відновлювальний;
- кількість повторень в одній серії від 3 до 6-7, кількість серій від 1–2, 4–5, 7-10.

Розвивати силову витривалість, вона безпосередньо потрібна для розвитку загальної витривалості) здебільшого можна 2–4 рази в тиждень, на окремих заняттях заздалегідь обговорених тренером або їхніх частинах. При комплексній постанові педагогічних завдань на тренуванні силову витривалість формують наприкінці основної частини. На таких заняттях не радять вдосконалювати граничні силові можливості атлетів.

ВИСНОВКИ

ДО 1 РОЗДІЛУ

Проведений у першому розділі роботи аналіз теоретико-методичної літератури та узагальнення отриманих відомостей дало можливість зробити наступні висновки:

1. Витривалістю називається здатність виконувати роботу заданої інтенсивності без зниження її ефективності тривалий час. У таких видах спорту, як ходьба, біг на середні, довгі дистанції, марафонський біг і більш тривалі пробіги є провідною якістю.

2. Розвиток витривалості має на меті покращення показників швидкості подолання дистанції та збільшення часу, протягом якого спортсмен може бігти. Це неабияк актуально і важливо у підготовці юних бігунів у пубертатному періоді на середні дистанції.

3. Розрізняють кілька видів витривалості: загальну й спеціальну, швидкісну й силову. Важливими факторами, що забезпечують витривалість, є структура м'язів, внутрішньо м'язова та між м'язова координація.

4. Для контролю розвитку витривалості, та зростання показників юних спортсменів-легкоатлетів необхідно запроваджувати комплексне тестування. Оскільки витривалість існує у тісному взаємозв'язку з іншими фізичними якостями, тому необхідно використовувати методику педагогічного контролю.

5. Ряд авторів досліджували актуальність та проблеми фізичної якості витривалість у процесі фізичного розвитку різноманітними засобами, методами та формами прояву. Застосування інноваційних технологій та методик дали гарні результати.

Також проаналізовані основні вимоги до тестових випробувань, наведено засоби удосконалення різних видів витривалості.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи досліджень

2.1.1 Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури

Вивчення літератури проводилось для визначення стану досліджуваної проблеми.

Аналіз літературних джерел дозволив:

- а). встановити актуальність проведення даного дослідження;
- б). уточнити ціль, мету, сформулювати робочу гіпотезу і визначити задачі дослідження;
- в). зробити поглиблений аналіз підліткового віку для занять спортом;
- г). обрати методи дослідження для розв'язання проблеми, що вивчається.

У якості документальних джерел використовували програми тренувальних занять для бігунів на середні дистанції.

2.1.2 Педагогічне спостереження

Педагогічне спостереження здійснювалось з метою доцільності використання засобів та методів проведення занять, спостереження є одним з найголовніших методів збору інформації, анамнезу фактичного матеріалу для здійснення наукового узагальнення і аналізу педагогічних подій. Одна із важливих переваг цього методу полягає у тому, під час протікання експерименту реєстрація педагогічних факторів відбувалась без втручання спостерігача в сам хід процесу, що опановувався.

Педагогічне спостереження в нашій роботі проводилось з наступною метою:

- визначення ступеню фізичного розвитку та фізичної підготовки спортсменів;
- вивчення змісту тренувальних програм бігунів стаєрів;
- вивчення адаптації організму спортсмена пубертатного періоду;

– вивчення індивідуальних рис організації та проведення спеціалізованих вправ для розвитку фізичної якості, витривалості на навчально-тренувальних занятті бігунів на середні дистанції з ціллю визначення їх впливу на сукупний стан фізичного розвитку, фізичну підготовку та стан сили та здоров'я атлетів.

2.1.3 Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент – один з найбільш лояльних методів спостереження, перевірки отриманих під час дослідження даних ефективності розроблених на цій основі практичних рекомендацій та логічного аналізу від створює можливість для подібного відтворення вивчаючих явищ. Можливо це є наслідком навмисної організації умов.

Після сформування актуальності, цілі, мети та завдань роботи ми перш за все приступили до виконання саме педагогічного експерименту – визначили групи однакові за статтю та фізичним розвитком, загалом схожі щодо середнього рівня підлітків їх віку, спортивного потенціалу, приблизно одного спортивного результату та статури.

Були зроблені виміри та заміри первинного стану та антропометричні дані учасників експерименту, було створено дві групи, у першій експериментальній розроблено дещо змінені, щодо звичайних традиційних тренувальних програм, які включали окрім загально розвивальних вправ ще й деякий час тренування з метою розвитку витривалості додаткових вправ, дещо інноваційних, у другій групі використовувались загально прийняті методи тренувань на розвиток загальної витривалості.

На тренуваннях підлітки атлети були практично здорові без ознак ГРВІ і постійно знаходилися під наглядом медичних працівників, виконували спеціалізовані вправи, можливо, деякі вихованці атлети тренувалися самотійно за індивідуальним планом раніше написаним тренером або ж дистанційно.

2.1.4 Опитування

Опитування (анкетування) проводилося з ціллю, метою ознайомлення передового педагогічного досвіду тренерів-викладачів та інструкторів. Анкетування юних атлетів допомогло у роботі з визначенням пріоритетів підлітків для подальшого розвитку у фізичній якості витривалість. Воно дозволило встановити методичні проблеми та прогалини та організаційні моменти у процесі фізичного виховання у спеціалізованому закладі м. Суми. Основна мета опитування-отримання потрібних соціальних даних.

2.1.5 Методи статистичної обробки результатів дослідження

Результати досліджень опрацьовувались методами математично-статистичної обробки фактичного матеріалу, що забезпечують кількісний, якісний та логічний аналіз результатів.

Були визначені такі статистичні характеристики, особливості варіаційного ряду: «середнє арифметичне», S ; середнє квадратичне відхилення, помилка середньої арифметичної, m ; середні показники.

Математично–статистична обробка одержаних даних включала урахування по рутинній звичайній формулі подальших статистичних параметрів, також вона дає змогу зробити заключний результат, висновок про вірогідно здобуту кульмінацію.

Середня арифметична величина є значущою характеристикою ознаки. При одній і тій же середній величині спостерігається викривлення від неї. Тому треба вводити показники коливання признаку. Цим показником є «середнє квадратичне відхилення» (σ), яке презентується формулою:

- середнє арифметичне значення (\bar{X}), за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (2.1)$$

де \bar{X} – значення варіант ряду;

n – обсяг сукупності;

i – кількість варіацій;

- дисперсію варіаційного ряду (σ):

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2.2)$$

- середнє квадратичне відхилення (σ), за формулою:

Для зіставлення результатів протоколів до та після аналізу було використано обчислення змін показників у процентному співвідношенні. Так, у зрівнянні протоколів результатів відмічалися зміни в ту чи іншу сторону(+,-) де величина змінювалась у сторону зменшення часу, обчислення проводилось за формулою:

$$\eta_{\sigma} = \frac{x_D - x_{II}}{x_D} \times 100\%, \quad (2.3)$$

де x_D – значення до експерименту;

x_{II} – значення після експерименту.

Для кількісних тестів, де відбувалися зміни у сторону підвищення результату, формула виглядала наступним чином:

$$\eta_{\kappa} = \frac{x_{II} - x_D}{x_D} \times 100\%, \quad (2.4)$$

2.2. Організація, методика і контингент досліджуваних

Дослідження проводилося у Міському Комунальному Закладі Спеціалізованій дитячо-юнацькій спортивній школі олімпійського резерву Володимира Степановича Голубничого 2019-2020 навчального року.

Тренування проводили у двох групах адекватних за рівнем підготовленості, віком, середнім результатом, спортивним потенціалом та статтю. Група А (8 спортсменів) експериментальна, у якій проводили тренування з використанням запропонованими нами комплексами вправ для розвитку витривалості та додатковими психологічними методами, наприклад аутогенними тренуваннями, з урахуванням адаптації організму до навантажень у досить стресовий для спортсменів період та поступово підвищуванням навантаження, збільшення дозування та складність виконання. Контрольна група

В (9 спортсменів) продовжувала підготовку за загальноприйнятою методикою відомими вітчизняними схемами та підходами до яких входила незначна кількість «традиційних» вправ та бесіди зі спортсменами.

Вправи на фізичну якість витривалість ми включали на заняття з елементами фітнесу та кросфіту, з легкої атлетики, лижної підготовки, гімнастики у якості підготовчих вправ при навчанні рухових дій. Дані вправи мали в собі елементи бігу, стрибків, метань, гумовими джгутами, пересувань на лижах, вправи з обтяженнями, акробатичних та загально розвивальних рухів.

На першому етапі (початок вересня 2019 року) було призначено аналізу літературних вітчизняних та закордонних джерел, було розроблено гіпотезу, актуальність, мету та завдання дослідження, завдяки літературним джерелам було опрацьовано теорію, методику та методологію фізичного виховання юнаків пубертатного періоду та дозволило вивчити стан досліджуваної проблеми, визначено методичні підходи, об'єктивні та інформативні методи до розв'язання проблеми, що досліджувалася.

Другий етап (вересень 2019 року – лютий 2020 року) включав у себе педагогічні спостереження, анкетування та логічний аналіз методичних відмінностей проведення тренувальних занять з урахуванням статевого дозрівання спортсменів, визначення стану здоров'я опитуваних, а також проведення педагогічного експерименту, який проходив протягом 7 місяців.

Контроль відбувався за ходом підготовки експерименту та здійснювався шляхом логічного аналізу науковими фактами та корекції планів-уроків, спостережень за ходом тренувальних занять.

На початку експерименту обом групам однакового результату та спортивного потенціалу було запропоновано виконати контрольні тести-нормативи та заміри антропометричних даних на початку та в кінці експерименту. За підсумками фінішних результатів виконання цих опитувань, тестів та фізіологічних даних вносилися до робочого протоколу потім уже до таблиці, після чого їх було внесено в комп'ютер та проведена аналітична обробка за допомогою програми Microsoft Excel – 2000.

Протягом усіх тренувальних процесів легкоатлети використовували раніше обговорені тестові вправи, антропометричні вимірювання такі як: довжина тіла; маса тіла; обхват грудної клітки ОГК; сила кисті (динамометрія); стрибок у довжину з місця; метання набивного м'яча (1 кг) з-за голови обома руками з положення сидячи ноги нарізно; біг 30 м; біг 100 м; човниковий біг 4 х 9 м, у різних варіаціях; біг 500 м; біг 1000 м; біг 3000 м. усе це робилося для виявлення певного рівня фізичного, фізіологічного розвитку та фізичної підготовки спортсменів.

Довжина тіла. Долоню приклавши на маківку голови досліджуваного спортсмена, дослідник другою кістю не зжимаючи підтримує його щелепу і встановлює зростомір строго вертикально у серединній сагітальній площині. Голова учня, у нашому випадку піддослідний знаходиться у такому положенні, при якому найнижчий край скули і гранична точка вуха чутко розташовані горизонтально. Одразу після того як атлет прийняв правильне положення для виміру, дослідник накладає лінійку або це може бути прямий предмет на верхівку голови, фіксує її лівою рукою.

Маса тіла. Ваги електронні або якісь інші, спортсмен стає на центр вагів, без зайвих речей, як правило, виконувати у дообідній час.

Обхват грудної клітки. Виконується метровою стрічкою, без затримки дихання, накладанням її спереду так, щоб вона прикривала ореоли, тобто нижні сегменти спереду, та позаду-нижній кут лопаток.

Кистьова динамометрія. Тест цілеспрямований для вимірювання статичної сили згиначів кисті. Застосовується кистьовий динамометр максимум до 60 кг.

Вихідне положення спортсмена який проходить тестування: ноги на ширині плечей, динамометр спершу тримати у долоні зажавши фаланги пальців у сильніші руці, відвівши руку в сторону від тулуба, поступово стискаючи динамометр без різких ривків приклавши максимального зусилля, не затягуючи час (не більше 5 секунд).

Для цього тестування дається 2 спроби, на праву і ліву руку, результат, із двох спроб фіксується найбільший результат з точністю до 1 кг.

Після проведених вимірювань результат заноситься спеціальних таблиць оцінювання рівня фізичного розвитку.

Стрибок в довжину з місця. «Вибухова сила».

Обладнання. Гімнастичні мати або ж якщо на вулиці, то стрибова яма; рулетка; крейда.

Проведення тесту відбувається так: вихідне положення учасника тестування ноги у вільній розстановці, коліна трохи зігнуті, пальці ніг не наступають на лінію. Зігнувши ного в колінних суглобах, виконує мах двома руками назад потім різко виносивши топу разом з руками вперед якнайдалі. Результат фіксується у протокол у сантиметрах кращій з двох спроб, учасник повинен приземлитися двома ногами у стрибкову яму або мат, якщо торкнувся рукою чи іншою частиною тіла, заміряти по останній точці.

Кидок набивного м'яча. Обладнання: набивний м'яч масою 1 кг; рулетка.

Проведення тесту виконується у такому порядку: сидячи на маті, спина рівна, коліна тяж, ноги нарізно. Кидок прямими руками над головою вперед, результат буде зарахований якщо всі умови будуть виконані.

Результат вимірюється рулеткою з точністю до сантиметра. дальність польоту набивного м'яча, що вимірюється рулеткою у метрах і сантиметрах.

Біг на 30 м. Це спринтерська дистанція, тому дається тільки одна спроба з точністю до сотих 0,1с. З допомогою помічника хронометриста, старт за трьома командами “На старт”», невелика пауза “Увага”, “Руш”.

Біг на 800 м. Стаєрська дистанція виконується да двома командами “На старт”, “Руш” або ж вистріл стартового пістолету, дається одна спроба бігу по раніше визначеній дистанції. Час заноситься до протоколу з точністю до 0,1с.

Біг на 1000 м. За командою тренера “На старт!” учасники становлять ведучу ногу не наступаючи на лінію, за командою „Руш!” або ж стартового пістолета починається біг по раніше визначеній дистанції. Спортсмени повинні

старатися пробігти дистанцію якнайшвидше та найкраще свого попереднього результату.

Біг на 500 м. не класична дистанція. Тест проводиться у наступному порядку: за командою тренера „На старт!” учасники становлять ведучу ногу на лінію, по вистрілу стартового пістолету або команди “Руш” починається біг по дистанції, результат, час подолання заноситься до протоколу з точністю 0,1с. Атлети повинні старатися пробігти дистанцію якнайшвидше.

Човниковий біг 4x9 м. Тест проводиться у наступному порядку: атлети за командою „На старт!” становлять ведучу ногу на лінію положення тіла високого старту, по вистрілу стартового пістолету або команди “Руш” спортсмени у максимальному темпі та інтенсивністю рухів пробігає 9 м до накресленої другої лінії, або може стояти конус, спортсмен бере у руки тенісний м’ячик (кубик), що знаходяться в обручі і бігом біжить назад кладе цей м’ячик, кубик у обруч на стартовій лінії (кидати м’ячик, кубик не можна, у разі цього повертається і кладе його на місце стартове коло) так само повторюється третій і четвертий раз. Результат фіксується тільки тоді, коли м’ячик, кубик опиниться в обручі. Секундомір зупиняється, час фіксується до 0,1с.

Біг на 3000 м. найдовша дистанція у нашому дослідженні. Тест проводиться у наступному порядку: за командою тренера, або стартера „На старт!” учасники становлять поштовхову ногу на накреслену лінію, по пострілу стартового пістолету або команди “Руш” починається біг по дистанції, результат, час подолання заноситься до протоколу з точністю 0,1с. Атлети повинні старатися пробігти дистанцію у середньому темпі, для кожного він індивідуальний та якнайшвидше суперника.

По закінченню тестувань було опрацьовано результати і визначені середні значення показників у досліджуваних групах до та після тренувань та зображено у таблицях. (Додаток А).

За винятком того, ці дані було додано в окрему таблицю, що надало можливість визначити зміну цих показників у відсотковому вигляді.

На третьому етапі (лютий–березень 2020 року) проведено підсумки та обробку логічних результатів дослідження.

Для підвищення імунної системи, настрою спортсменів, психологічного розслаблення та загартовування тренування проходили у більшості на свіжому повітрі, стадіоні закладу.

На навчально-тренувальних заняттях були використані рухливі ігри, не тільки на розвиток фізичний, а й розумово-інтелектуальний, навіть для підлітків такий вид діяльності досить цікавий та з інтересом вони підходили до занять спортом та фізичної культури, також включали немалу кількість гонок переслідувань саме для запалу спортивної конкуренції, спортивних ігор та контрольних тренувань.

Загально-розвиваючи вправи на місці та у русі, елементи стройової підготовки, розвиток гнучкості у статиці та динаміці були використані у підготовчій частині. Вправи з обтяженнями (гумовими джгутами), підготовчі та підвідні гімнастичні вправи, естафети з елементами легкоатлетичних (спеціалізованих) вправ, елементи фітнесу та кросфіту, біг та ходьба у різному темпі та різною дистанцією, для розвитку силової витривалості використовувались вправи на гімнастичних снарядах та вправи з додатковою вагою (від 1 кг до 24 кг). Вправи на заспокоєння та відновлення дихання, вправи на гнучкість та аутогенне тренування були невід’ємним у заключній частині.

Для розвитку загальної витривалості нами було розглянуто такі вправи, спираючись на навчальний посібник Ю.Г. Козловського [75]

Підготовча частина:

1. Невелика пробіжка в середньому темпі на відкритому повітрі від 10 до 30 хвилин.
2. Ходьба на місці, відновлюючи дихання.
3. В.п.: основна стійка, на рахунок 1–3 –піднятися на стопі, трохи прогнутися у спині, руки через краї вгору –глибокий вдих; на 4 – повернутися у в.п. – видих. Відтворити 6-10 разів.

4. В.п.: стоячи прямо, ноги нарізно, руки вгорі. Одночасні кругові обертання рук уперед. Дихання рівномірне, кількість повторень 10–14 раз. Те ж саме на іншу сторону.

5. В.п.-о.с. ноги на ширині плечей, дзеркальне зображення рук, права вперед, ліва назад. Змінити напрямлення рук. Дихання не затримувати. Повторити 10–14 разів.

6. В.п.:о.с. Кругові оберти спочатку плечима вперед (назад), потім руки прямі, оберти руками. Повторень на кожную сторону 8–10.

7. В.п.: ноги на ширині плечей, руки на поясі. На 1–3 – нахилити корпус уперед, дістати долонями гомілки– видих; 4 – нахил назад прогнувшись, дістати руками п'яти – вдих. Нахили назад у спину робити енергійно, але не різко, ноги в колінах прямі, не згинати. Повторити 16–18 разів.

8. В.п.: Колові оберти тулубом потім тазом вправо – вліво. Вправа робиться плавно без різких рухів. 12–15 разі на правий лівий бік.

9. В.п.: ноги нарізно, права рука зафіксована на поясі, ліва вгорі. На 1–3 пружинистий з невеликим натиском нахил тулуба вправо – вдих; те ж, в іншу сторону. Повторити 8–12 разів в кожную сторону.

10. В.п.: ноги на ширині плечей, руки в сторони не сковуючи оберт.. Повороти тулуба вліво, вправо. Повороти максимальні, ноги на місці не відриваючи від землі. Повторити 14–16 разів (на кожную сторону).

11. В.п.: сівши на підлогу, поза бар'єриста пружинні нахили до стопи. Коліно не згинати, носки тягнути. Повторювати 10–12 разів на кожную ногу.

12. В.п. широка стійка руки за спиною у замок, пружинні нахили тулуба вперед. Дихання не затримувати, 8-10 повторень.

13. В.п.: лежачи на грудях; руки витягнуті вперед, долонями донизу, голова між руками. На рахунок 1 – прогнутися в попереку напруживши спину і сідничний м'яз, зафіксувавши положення тіла, піднімаючи одночасно руки й ноги нагору; 2 – в.п. розслабляючи м'язи. Повторити 8–10 разів.

14. В.п.: сидючи на підлозі, стопа до стопи, коліна дивляться в сторони, пружинними рухами нахиляємось до підлоги. Кількість повторень 10–14 разів.

15. В.п.: упор лежачи. Згинання й розгинання рук в упорі (віджимання). Виконати 3 підходи по 7–12 разів, 90 градусів між плечем та передпліччям.

16. В.п.: присісти, руки вниз торкаючись землі. На рахунок 1 – стрибок вгору з випрямленням тулуба, на головою можна хлопок долонями; 2 – в.п. Повторити 7 – 9 разів.

17. В.п.: бьорпі, упор присівши. На рахунок 1 – упор лежачи; 2 – в. п. 3-4 теж саме. Виконувати не швидко, до 110 ударів в секунду. Повторити 8–10 разів.

СПЕЦІАЛЬНО БІГОВІ ВПРАВИ У РУСІ

1. Піднімання стегном ваги зручніше буде працювати впертися спиною у стіну і далі виконувати вправу (10–12 кг), стоячи на одній нозі.

2. Стоячи в положенні одна нога спереду інша позаду (розніжка). Пружинні стрибки з поступовим розведенням ніг. 20-30 повторень.

3. Біг із поступовим прискоренням (100–120 м), прискорення на фініш за (15–25 м).

4. Стоячи на місці, активна робота рук як під час бігу, імітація бігу, коли темп рухів доведений до максимального, ноги стоять на місці, поза високого старту.

5. Стрибки на правій, лівій, обох ногах із поворотом на 360 градусів та прискоренням 60 м

6. Біг із високого старту (30–100 м) на прямій, переходом у гірку, під гірку, переходом на прямо.

7. Стрибки з ноги на ногу вперед 30 метрів. Руки працюють як при бігові.

8. Махи на кожну ногу, виноситься стегно, потім гомілка з прискоренням. Стрибкова амплітуда.

9. Біг із (стопа паралельно землі) високим підніманням стегна на місці та у русі просуванням уперед (20-30 м).
 10. Збігання та забігання по сходами вгору, або ж на гірку ступаючи через одну сходинку (слідкувати за дистанцією).
 11. Темповий біг від 7–25 хв (у залежності від статі та самопочутті).
 12. Вистрибувати на підвищені предмети (тумби, колоди, гімнастичні мати, колеса на стадіоні) висотою (40–80 см) на місці правою та лівою ногою вистрибуючи вгору.
 13. Школа бар'єрів розташованих на відстані 2 м один від одного (2 – 3 перешкоди).
 14. Повторний біг (7-8 х 200 м) через інтервал відпочинку 3 хв.
 15. Контрольний біг зі прискоренням на фініш (спурт) (500 – 1000 м).
- При цьому правильність виконання техніки бігу.

ВПРАВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ.

1. Згинання й розгинання рук лежачи (можна з колін) в упорі на підлозі, п'єдесталі, на стільці або ж іншому опорі (2–3 серії по 7-10 разів), у кожній серії.
2. Присідання зі своєю вагою або ж додатковою (гиря, штанга, невелика вага) (2–3 серії по 15-20 разів).
3. Піднімання й опускання ніг (ноги прямі) до відмови з обтяженням (набивним м'ячем або гумовим джгутом (2 серії) до болю в м'язах.
4. Згинання й розгинання рук (90 градусів) сидячи в упорі позаду до невеликого болю м'язів тріцепсу (2 серії).
5. Піднімання й опускання тулуба, рівна спина, сидячи на стільці, ноги закріплені (2 серії по 10–12 разів).
6. Стрибкові вправи повного присіду (5 серій по 15-20м.)
7. Вправи на задню поверхню стегна з гумовим джгутом. Вправи виконуються з напів присяду (переступання в сторону), гумовий джгут на колінних суглобах, або ж на гомілкях.

ВПРАВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СИЛИ М'ЯЗІВ РУК І ПЛЕЧОВОГО ПОЯСА

1. Згинання й розгинання (віджимання) рук в упорі стоячи корпус не відхиляти (з опорою об гімнастичну стіну).
2. Згинання й розгинання рук (90 градусів між плечем та передпліччям) в упорі лежачи на підлозі.
3. Згинання й розгинання рук (90 градусів між плечем та передпліччям) в упорі лежачи, ноги на підвищенні, або ж на гімнастичній стінці.
4. Різновиди планок на верхній плечовий пояс (робота у секундах).
5. Пересування на горизонтальних брусах.
6. Лазіння по вертикальному канату (не до кінця).
7. Робота з гантелями (невеликої ваги).

ВПРАВИ З НАБИВНИМИ М'ЯЧАМИ

1. Кидок м'яча обхват двома руками знизу, ноги на ширині плечей.
2. Кидок м'яча двома руками від грудей з кроком вперед.
3. Кидок м'яча двома руками із-за голови, руки прямі.
4. Кидок м'яча двома руками спиною до колеги знизу назад за голову з прогибом у спині.
5. В.п.: сид на маті. Кидки м'яча двома руками, спина рівна ноги прямі, від грудей з сидячого положення.

ВПРАВИ З ОБТЯЖУВАЧАМИ (ГАНТЕЛЯМИ)

1. Кругові рухи кистями (гантелі 1-2 кг.).
2. Одночасне та почергове підймання обтяжувача згинанням рук у ліктьових суглобах, вправа на двоголовий м'яз плеча.
3. Одночасне та почергове жим гантелі від грудей, лежачи на спині на гімнастичній лавці.
4. Розгинання рук (обома або одною) через голову, робота м'язів трицепсу.
5. Кругові рухи руками, не різка амплітуда.

ВПРАВИ З ЕСПАНДЕРОМ (гумовим джгутом)

1. Розведення рук у сторони (середньої жорсткості джгут).
2. Утримання еспандера стопою або гімнастичної стінки, згинання рук.
3. Те ж, але руки прямі, кисті хватом зверху (робота трицепса).
4. Еспандер утримується стопою, руки прямі підіймають на вище голови (вперед і в сторону, по чергово).
5. Стоячи спиною до гімнастичної стінки, місце прикріплення найнижча сходинка, одночасний рух прямими руками (вгору) з різною жорсткістю еспандера.
6. Стрибки з гумовим джгутом на колінах, стрибки з розведення ніг в сторону, вперед, назад.
7. Стрибки напів присід.

ВПРАВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СИЛИ М'ЯЗІВ ТУЛУБА

1. Нахили тулуба в напрузі (можна з невеликим вантажем).
2. З положення нахил уперед прогнувшись, з амплітудою тулуба нагору; повороти вправо, вліво тулуба.
3. В.п. – лежачи на животі, прогнувшись у спині, одночасне підняття голови і ніг назад, зафіксуватися і опуститися
4. Різновиди планок на розвиток сили м'язів тулуба.

ВПРАВИ З НАБИВНИМ М'ЯЧЕМ

1. Лежачи на спині, тримаючись руками за гімнастичну стінку або іншу стійку опору, піднімання м'яча прямими ногами (дихання рівномірне).
2. В.п.: лежачи на спині, руки прямі, м'яч над головою. Робота в парах, передавати м'яч один одному. Повернутись у в. п., знову піднятись і забрати у партнера м'яч.

ВПРАВИ ЗІ ШТАНГОЮ

1. Піднімання штанги з підлоги двома руками на груди, спина рівна.

2. Нахили тулуба вперед трохи прогнувшись у спині зі штангою на плечах.
3. Утримання штанги прямими руками (невелика вага) прогнувшись у спині, нахил вперед. Без різких рухів.
4. Повороти зі штангою на плечах (амплітуда невелика).

ВПРАВИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СИЛИ М'ЯЗІВ НІГ І ТАЗА

1. Ходьба (або ж стрибкові), або біг (з обтяженням).
2. Присід, напів присід з обтяженням.
3. Напів присід, пересування у сторону в зафіксованому положенні з гумовими джгутами.
4. Ноги на ширині плечей, повний сід на правій підняти, в. п.; те ж, на лівій.
5. Глибокий випад у правий, лівий бік, з пересуванням 5-7 кроків у одну теж саме в іншу сторону.
6. Стрибки па двох ногах (ноги разом) на місці (працює стопа).
7. Стрибки на одній нозі (інша зігнута) на місці та із просуванням уперед.
8. Присідання з опонентом на плечах (однакова вага).
9. Лежачи на спині, ноги прямі, підймання опускання обох ніг, з допомогою напарника.
10. Положення сидячи розводим коліна в сторони, спина рівна стопи з'єднані (плавні пружні рухи).
11. В.п.: стоячи прямо, партнер тримає за литковий м'яз. Повний присід, тримаючи спину рівно, без допомоги рук піднятися у в.п.
12. Присідання зі штангою на плечах з прискоренням без обтяження.
13. Піднімання або ж стрибки на носках зі штангою на плечах.
14. Різні види ходьби зі штангою на плечах (випадами, на носках, у напів присяді, стрибкові).
15. Стрибки зі штангою на плечах (маленькою вагою)[75].

РОЗДІЛ 3

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БІГУНІВ-ЛЕГКОАТЛЕТІВ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК

3.1. Дослідження приросту витривалості в експериментальній та контрольній групах

Для дослідження приросту загальної витривалості у пубертатний період легкоатлетів, було проведено тестування на початку експерименту та після завершення у двох групах приблизно однаковими за фізичним розвитком та спортивним потенціалом. Завдяки контрольним тестовим вправам були визначені результати юних спортсменів, під час яких вони показали гарну фізичну підготовку, та найголовнішу якість для спортсмена стаєра—витривалість.

Біг на середні дистанції, спортсмени стаєри 800 м., 1000 м., 1500 м., 3000м.

Результати експерименту після завершення тестування були внесені до протоколу, потім у зведену таблицю 3.1. та проведено логічний аналіз цих даних.

Таблиця 3.1.

Зведена таблиця розвитку витривалості

Показники приросту результатів (%)		
<i>Тести</i>	<i>Контрольна група</i>	<i>Експериментальна група</i>
Біг на дистанцію 800 м	4,5	7,4
Біг на дистанцію 1000 м	4,1	15,3
Біг на дистанцію 1500 м	3,5	18,6
Біг на дистанцію 3000 м	0,8	16,9
\bar{X}	3,22	14,55
σ	$\pm 11,33$	

Аналізуючи дані таблиці, робимо наступні висновки:

1. За підсумками виконаних тестів, за запропонованою програмою сприяли покращення самопочуття, фізіологічних показників та результатів виконання тестів на витривалість, а саме біг, у експериментальній групі краще на 11,33% у порівнянні з контрольною. Становиться зрозуміло, що доречне використання цієї програми дає позитивний вплив на розвиток загальної витривалості.

2. Отже, зі збільшенням метражу дистанції для контрольної групи коефіцієнт приросту тренованості зменшується, це свідчить про нерівномірність розвитку загальної витривалості за звичною традиційною для нас програмою.

3. А для експериментальної групи, показник збільшення метражу дистанції показав позитивний вплив на швидкість її подолання.

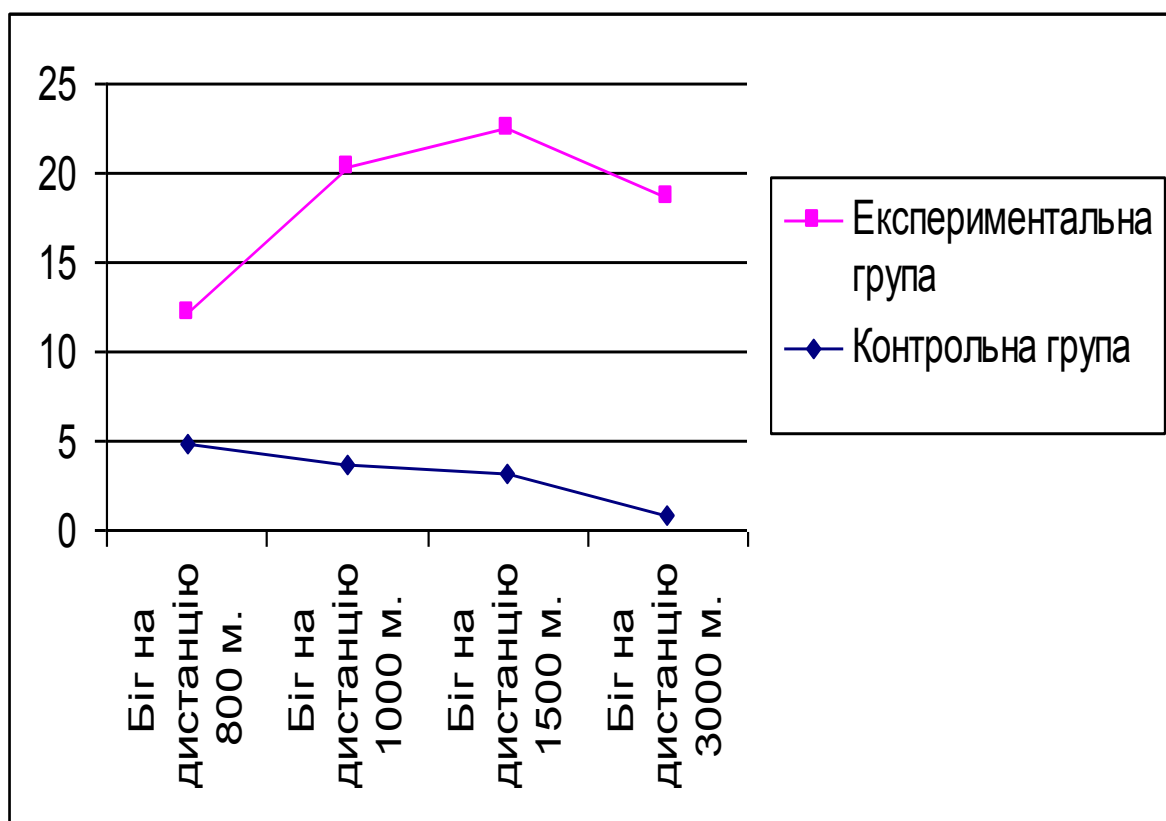


Рис. 1. Розвиток витривалості у спортсменів

3.2. Дослідження впливу витривалості на фізичний розвиток

Для адекватної оцінки комплексного впливу нашої експериментальної програми на підсумок вправ, без цих якостей не обійшлось (гнучкість, сила,

координація), без суперечливо важливі для розвитку витривалості (додаток А), а також антропометричних показників, було проведено відповідні тестування та виконано обробку отриманих результатів (додаток В). Не забуваємо про генетичні передумови розвитку якостей.

Отримані дані наведено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Зведена таблиця фізичного розвитку спортсменів

Показники приросту результатів (%)		
Показники	Контрольна група	Експериментальна група
Зріст, (см)	0,49	0,70
Маса тіла, (кг)	0,60	1,35
Життєва ємність легень, (л)	6,50	10,65
Округлість грудної клітки, (см)	2,38	3,59
Динамометрія кисті, (кг)	1,10	19,00
Стрибок в довжину з місця, (м)	5,65	8,86
Кидок набивного м'яча, (м)	5,20	10,65
Біг на 30 м., (с)	2,15	5,78
Нахил вперед з положення сидячи (см.)	0,30	9,15
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз)	1,07	10,23
\bar{X}	2,54	7,99
σ	$\pm 5,45$	

Підіб'ємо підсумки нашого дослідження ми бачимо такі результати: у експериментальній групі на навчально-тренувальних заняттях використовувались спеціальні вправи на розвиток загальної витривалості на 7,99% покращений показник розвитку і інших фізичних якостей щодо свого первинного стану, для контрольної групи цей показник склав 2,54%. Відповідно позитивна розбіжність між цими групами складає 5,45%, це демонструє на користь застосування спеціальних вправ на заняттях і аргументує, що пубертатний період для спортсмена гарно впливає на всебічний розвиток.

Педагогічні спостереження показали, що під час навчально-тренувального заняття вплив трансформованої методики відгукнувся не на кожному з показників однаково.

Найбільш змінилися дані показника динамометрії у експериментальній групі, слід зазначити, що цей показник у контрольній групі майже не зазнав змін.

Завдяки, активному використанні під час тренувальних занять елементів різновиду бігу, інтервального, перемінного та різних інших методів, елементи з фітнесу та гімнастики, загальнорозвиваючих вправ, сприяли збільшення у атлетів життєвого об'єму легень на 10,65%, контрольна група на 6,50%, сили кистьової динамометрії на 19%, контрольна лише на 1,10%.

Щодо гнучкості в упорі сидячи, у контрольній групі майже не розвинулась, що не скажеш про експериментальну у ній збільшився приріст на 9,15% дуже гарний показник. Відповідно майже така ж різниця відсотків і у кількості виконання згинання й розгинання рук в упорі лежачи, 1,07% та 10,23%.

Підлітковий вік досить складний для спортсменів, особливо у фізіологічному плані, показники антропометрії змінилися в обох групах, тільки у експериментальній більше 1,35%, зріст 0,70%, що свідчить про зміцнення та розвиток м'язової системи, а у контрольній дещо менше 0,60%, зріст 0,49% прогрес хоча і невеликий.

Таким чином, спостерігаємо кардинальне покращення всіх показників фізичного розвитку та антропометричних даних юних спортсменів, це не є

випадковістю, а зосередженою та клопіткою працею усіх учасників експерименту.

Представлена діаграма, різниця між значеннями контрольної та експериментальної групи рис.2 «Рівень фізичного розвитку спортсменів».

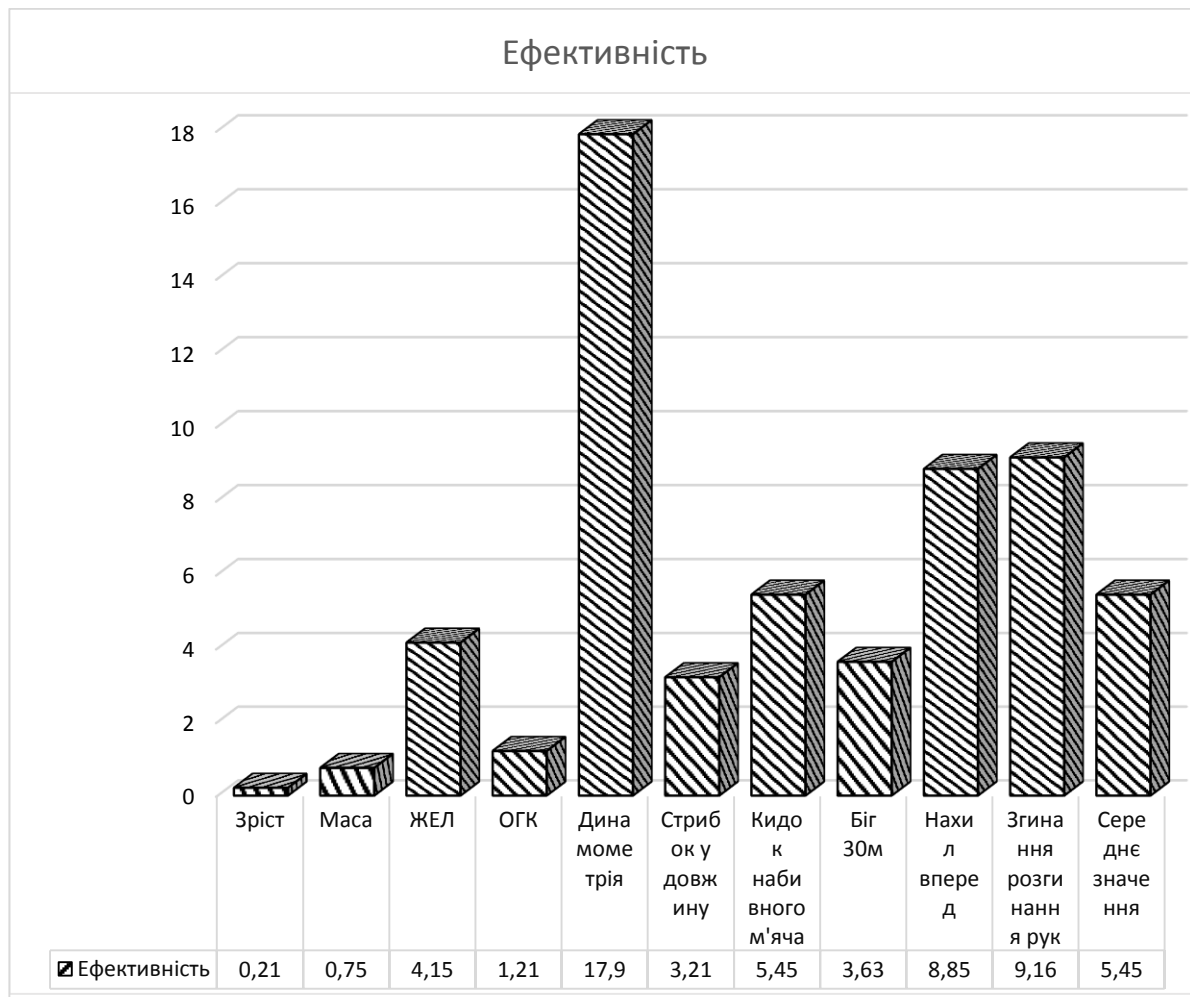


Рис. 2. Рівень фізичного розвитку спортсменів

За такого підходу ми отримуємо зображення саме тих змін, які доточує експеримент, незалежно від вікових особливостей пубертатного періоду розвитку дитини.

Загалом якщо взяти до уваги обидві групи, то результати спортсменів їх середні показники не зменшилися, а якщо взяти окремих учнів, то помічаємо нечисленні покращення, або невеликі погіршення результатів. Це не так критично і пояснюється це тим, що атлети могли захворіти чи занедужати, втомитися чи з якихось інших причин.

Аналізуючи отримані результати, ми бачимо покращення фізичних якостей загальної витривалості, сили кисті (динамометрії), гарно розвинених координаційних рухів, швидкості та самопочутті спортсменів.

ВИСНОВКИ

1. У підготовці юних легкоатлетів для розвитку витривалості недостатньо включати у навчально-тренувальний процес загальноприйняті вправи без модернізації методичного підходу, цей процес потребує сучасних форм, методів та засобів для коригування фізичного розвитку. Такі висновки склалися завдяки аналізу науково-методичної літератури.

2. Підлітковому віку притаманний рівномірний, але достатньо інтенсивний та імпульсивний розвиток усіх органів і функцій організму. Тому, на тренувальних заняттях слід враховувати анатомо-фізіологічні особливості підлітків. Та бути гарним психологом у не легкий період у житті юних спортсменів.

3. Динаміка змін показників які відбулися на початковому етапі нашого дослідження, а саме зміни фізичного та фізіологічного розвитку спортсменів підліткового віку, свідчить про не настільки ефективні дію тренувальних занять як хотілося б, на їх покращення.

4. Основним засобом розвитку загальної витривалості легкоатлетів служить багаторазове виконання повторень, до невеликої втоми, тренувальних варіантів змагальних та загально розвиваючих вправ у одному тренувальному занятті. Слід звернути увагу на пульсові режими при виконанні спеціальних вправ, стрибкових, бігових, силових не повинні перевищувати 180 уд/хв і вище, а також швидкого бігу (можливо з обтяженнями) також не повинні досягати високих показників – пульсового режиму.

5. Порівнявши зміни, які відбулися при тестуванні фізичного розвитку атлетів показало, що в експериментальній групі відбулися досить непогані позитивні зміни. Результати цього дослідження, що експериментальна група (А) покращила показники розвитку витривалості та стан самопочуття, щодо свого первинного стану – на 7,99%, а контрольна група (В) – всього на 2,54%. Помічено зростання життєвого об'єму легень (ЖЕЛ) на 10,65% у бігунів експериментальної групи, що є дуже гарним результатом для підростаючого організму, а контрольна група покращила цей показник тільки на 6,50%.

6. Гнучкість розвинулася, але не так добре як ми припускали у контрольній групі, а у експериментальній цей показник збільшився аж на 9,15% досить гарний результат. Майже така ж різниця й у кількості виконання тестової вправи, згинання й розгинання рук в упорі лежачи 1,07% та 10,23% відповідно.

В експериментальній групі на 1,35% зросла маса тіла, навіть візуально було видно, як атлети додали м'язів і на 0,70% темпи збільшення зросту.

Отримані показники свідчать про ефективність такої трансформованої тренувальної програми для юнаків підліткового віку.

7. Відсоток середніх показників у експериментальній групі підтвердила важливість застосування у навчально-тренувальному процесі темпового, кросового, інтервально та довготривалого бігу з різними варіаціями, спортивних ігор, спеціальних комплексних вправ для розвитку фізичних якостей, контрольних та тренувальних занять, покращили рівень фізіологічного та фізичного розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Амосов Н.М. Сердце и физические упражнения./Н.М. Амосов,И.В. Муравов/– К.: Здоров'я, 1985. – 80 с.
2. Аникина Т.А. Избранные главы по возрастной физиологии./Т.А. Аникина, Л.Г. Ковтун/ – Казань, 1992. – 192 с.
3. Ахметов К.Б. Методические указания по исследованию физической работоспособности человека. /К.Б. Ахметов, В.В. Турин/ – Алма-Ата. КИФК, 1975. – 82 с.
4. Ашмарин Б.А. О тестах и тестировании // Физическая культура в школе./Б.А. Ашмарин / – 1985. – №3. – С. 60–62.
5. Ашмарин Б.А. Теория и методика физвоспитания./Б.А. Ашмарин / – М.: Просвещение, 1990. – С. 152–154.
6. Ашмарин Б.А. Педагогика физической культуры: [Учебное пособие для студентов высших учебных заведений.] /Б.А. Ашмарин, Л.К. Завьялов, Ю.Ф. Курамшин/– СПб.: ЛГОУ, 1999. – 324 с.
7. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. /М.М. Боген / – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 412 с.
8. Бальсевич В.К. Физическая активность человека. /В.К. Бальсевич, В.А. Запорожанов/ - К.: Здоров'я, 1987. – 224 с.
9. Баранцев С.А. Совершенствование основных видов движений /Физическая культура в школе. /С.А. Баранцев, И.Н. Столяк/ – 2000. - № 5. – С. 29-31.
10. Бернштейн Н.А. Очередные проблемы физиологии активности // Проблемы кибернетики. /Н.А. Берштейн / – М.: 1981. – Вып. 6. – С. 26–32.
11. Бондарчук А.П. Тренировка легкоатлета. /А.П. Бондарчук / К.: Здоров'я, 1986. – 92 с.
12. Булич Е.Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології. [Навчальний посібник.] /Е.Г. Булич, І.В. Муравов / – К.: ІЗМН, 1997. – 224 с.

13. Введение в теорию физической культуры:[Учебное пособие для институтов физ. культ.] / Под ред. Л.П. Матвеева./Л.П. Матвеева/ – М.: Физкультура и спорт, 1983.
14. Віровський Л.П. Атлетична гімнастика: [Навчальний посібник.] /Л.П. Віровський/– К.: ІСДО, 1994. – 100 с.
15. Выдрин В.М. Деятельность специалистов в сфере физической культуры: [Учебное пособие.] /В.М. Выдрин/ — СПб., 1997.
16. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. /Л.В. Волков/ – К., Олимпийская литература. - 2002. – 296 с.
17. Гандельсман А.Б. Физическое воспитание детей школьного возраста./А.Б. Гандельсман, Д.М. Смирнов/ – М.: Просвещение, 1986.
18. Годик М.А.Спортивная метрология. /М.А. Годик/ М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192с.
19. Джон О. Холлоши. Биохимическая адаптация к физической нагрузке: аэробный метаболизм. /Джон О. Холлоши/ – М.: Прогресс, 1982. – С. 60–89.
20. Даугс Р. Оптимальное проявление спортивно-специфической координации// Велосипедный спорт: Ежегодник. /Р. Даугус, Э. Эмрих, Х. Игель/ – М.: Физкультура и спорт, 1985. – С. 54–57.
21. Державні тести і нормативні оцінки фізичної підготовленості населення України / За редакцією М.Д.Зубалія. — К.: 1997. — 36 с.
22. Завацький В.І. Фізіологічна характеристика рухів як цілеспрямованої поведінки людини: [Навчальний посібник.]– Луцьк: Надстир'я, 1993. – 184 с.
23. Запорожанов В.А. Легкая атлетика в теории и на практике // Теория и практика физической культуры. /В.А. Запорожанов/ – 2001. – № 8. – С. 60.
24. Земляков В.Е. К вопросу управления спортивной тренировкой в циклических видах спорта // Концепція розвитку галузі фізичного

- виховання і спорту в Україні: Зб. наук. пр./В.Е. Земляков, Ю.Н. Костючук/ — Рівне: Принт Хауз, 2001. — Вип. 2. — С. 386-390.
25. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания: [Учебное пособие.] /Т.Ю. Круцевич/ — К.: Олимпийская литература, 1999. — 240 с.
 26. Курамшин Ю.Ф. Методы обучения двигательным действиям и развития физических качеств: Теория и технология применения. /Ю.Ф. Курамшин/ — СПб., 1998.
 27. Куц О.С. Фізкультурно-оздоровча робота з учнівською молоддю. /О.С. Куц/ — Вінниця, 1995. — Ч 1. — 123 с.
 28. Макаров А.Н. Бег на средние и длинные дистанции./А.Н. Макаров/ - М.: Физкультура и спорт, 1973. — 240 с.
 29. Макаров А. Н. Лёгкая атлетика. /А.Н. Макаров/ — М.: Просвещение, 1987. — С. 33.
 30. Максимова Т.М. Комплексная индивидуальная оценка физического развития детей 1 — 11 лет по единым межгрупповым стандартам // Педиатрия./Т.М. Максимова, В.Н. Янина/ — 1900. — № 6. — С. 56–60.
 31. Матвеев А.П. Теория и методика физической культуры./А.П. Матвеев/ — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
 32. Материали форуму немецких ученых, WWW/
<http://lib.sportedulib.sportedu.ru>
 33. Методические указания по общей физиологии / Под ред. А.С. Мозжухина, Е.Б. Сологуба. — Ленинград: ГДОИФК, 1985.
 34. Муравов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. /И.В. Муравов/ — К.: Здоров'я, 1989. — 272 с.
 35. Мурза В.П. Фізичні вправи і здоров'я. /В.П. Мурза/ — К.: Здоров'я, 1991. — 256 с.
 36. Настольная книга учителя физической культуры /Под ред.Л.Б.Кофмана. — М.: Физкультура и спорт, 1998. — 496 с.

37. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать./Н.Г. Озолин/ — М.: Изд. АСТ, 2003. — 863 с.
38. Оніщенко І.М. Психологія фізичного виховання і спорту: [Навчальний посібник.] /І.М. Оніщенко/ — К.: Вища школа, 1975. — 192 с.
39. Основы теории и методики физической культуры: Учебник для техникумов физ. культ. / Под ред. А.А. Гужаловского. — М.: Физкультура и спорт, 1986.
40. Павлычева Л.А. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата и их связь с развитием двигательных качеств./Л.А. Павлычева/ — М.,1991.
41. Паффенбаргер Р. Здоровый образ жизни./Р. Паффенбаргер, Э. Ольсен/— Киев: Олимпийская література, 1999.
42. Платонов В.Н. Фізична підготовка спортсмена./В.Н. Платонов, М.М. Булатова /— К.: Олімпійська література, 1995. — 320 с.
43. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. /В.Н. Платонов/— К.: Олимпийская литература, 1997. — 583 с.
44. Платонов В.Н. Олимпийский спорт. /В.Н. Платонов, С.И. Гуськов/ — Киев: Олимпийская литература, 1997. — 384 с.
45. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. /В.Н. Платонов/ — К.: Олимпийская литература, 2004. — 808с.
46. Поль С. Брегг. Здоровье и долголетие. /Поль С. Брегг/ — Санкт-Петербург: Воениздат, 1995. — 430 с.
47. Попов А.С. Как провести тренировочные занятия // Легкая атлетика. /А.С. Попов/ — 2000. — №7. — С 12–14.
48. Попов В.Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. /В.Б. Попов/ — М.: Олимпия Прес, 2006. — 224 с.
49. Романенко В.А. Двигательные способности человека./В.А. Романенко/ — Донецк: Новый мир УКЦентр. — 1999. — 336 с.

50. Сальников В.А. Спортивная деятельность и способности // Теория и практика физической культуры. /В.А. Сальникова/ — 2001. — № 10. — С. 24–26, 39–40.
51. Свенденхаг Я. Развитие выносливости в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции / Свенденхаг Я. / Наука в олимпийском спорте, 1994. — №1. — С. 58–63.
52. Свенденхаг Я. Развитие выносливости в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции / Свенденхаг Я. / Наука в олимпийском спорте, 1995. — №1. — С. 19–27.
53. Система подготовки спортивного резерва / Под. ред. Никитушкина В.Г. — М., 1993. — 320 с.
54. Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции. /В.Н. Селуянов/ — М., 1997. — 94 с.
55. Старушенко Л.І. Анатомія і фізіологія людини. /Л.І. Старушенко/ — К.: Вища школа, 1992. —208 с.
56. Теория и методика физического воспитания. /Под ред.Б.М.Шияна. —М.: Просвещение,1988. — 224 с.
57. Тер-Ованесян И.А. Подготовка легкоатлета: Современный взгляд. /И.А. Тер-Ованесян/ — М.: Терра-Спорт. — 2000. — 128 с.
58. Третьяков Н.А. Занятия физкультурой и спортом по месту жительства. /Н.А. Третьяков, Р.А. Белов/ — К.: Здоров'я, 1988. —101 с.
59. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс // Современная система подготовки. /В.П. Филин/ — М.: СААМ,1995. — С. 351–389.
60. Шевцов В.В. Общие основы теории и методики физической культуры в вопросах и ответах. /В.В. Шевцова/ — Тюмень, 1996. — 78 с.
61. Шелешнев Л.М. Раздумья тренера./Л.М. Шелешнев/—М.: Физкультура и спорт, 1987. — 128 с.
62. Шиян Б.М./Б.М. Шиян/ Теория и методика физического воспитания. — М.: Просвещение, 1988. — 224 с.

63. Шиян Б.М. Теорія фізичного виховання. /Б.М. Шиян, В.Г. Папуша, Є.Н. Приступа/ – Львів: ЛОНМІО, 1996. – 220 с.
64. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта (руководство по физиологии). – Ленинград: Наука, 1969. – 188 с.
65. Физиология спорта. Физиологические особенности спортивных упражнений скоростно-силового характера (лекция Н.А. Масальгина). – Москва: СГИФК, 1979. – 324 с.
66. Физиология человека. / Под редакцией В.В. Васильевой. – Москва: Физкультура и спорт, 1984.
67. Шевцов В.В. Общие основы теории и методики физической культуры в вопросах и ответах. – Тюмень, 1996. – 78 с.
68. Шелешнев Л.М. Раздумья тренера. –М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
69. Шиян Б.М. Теория и методика физического воспитания. – М.: Просвещение, 1988. – 224 с.
70. Шиян Б.М. Теорія фізичного виховання. – // Шиян Б.М., Папуша В.Г., Приступа Є.Н. Львів: ЛОНМІО, 1996. – 220 с.
71. Г.І. Приходько, Л.С. Луценко, Н.М. Баламутова та ін. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та практичних занять з навчальної дисципліни “Фізичне виховання” Нац. юрид. акад. України, 2007. – 63 с.
72. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. / М. М Линець/ –1997.–207 с.
73. Симонова О.І. Возрастная анатомия и физиология: учебно-методический комплекс Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008.- 91 с.
74. Проект робочих груп Асоціації кардіологів України з невідкладної кардіології та артеріальної гіпертензії. Гіпертензивні кризи // Артериальная гипертензия, 2011, №3, С. 64-95
75. Козловський Ю.Г. Початкова підготовка на середні та довгі дистанції. – К.: 1982.–176 с.

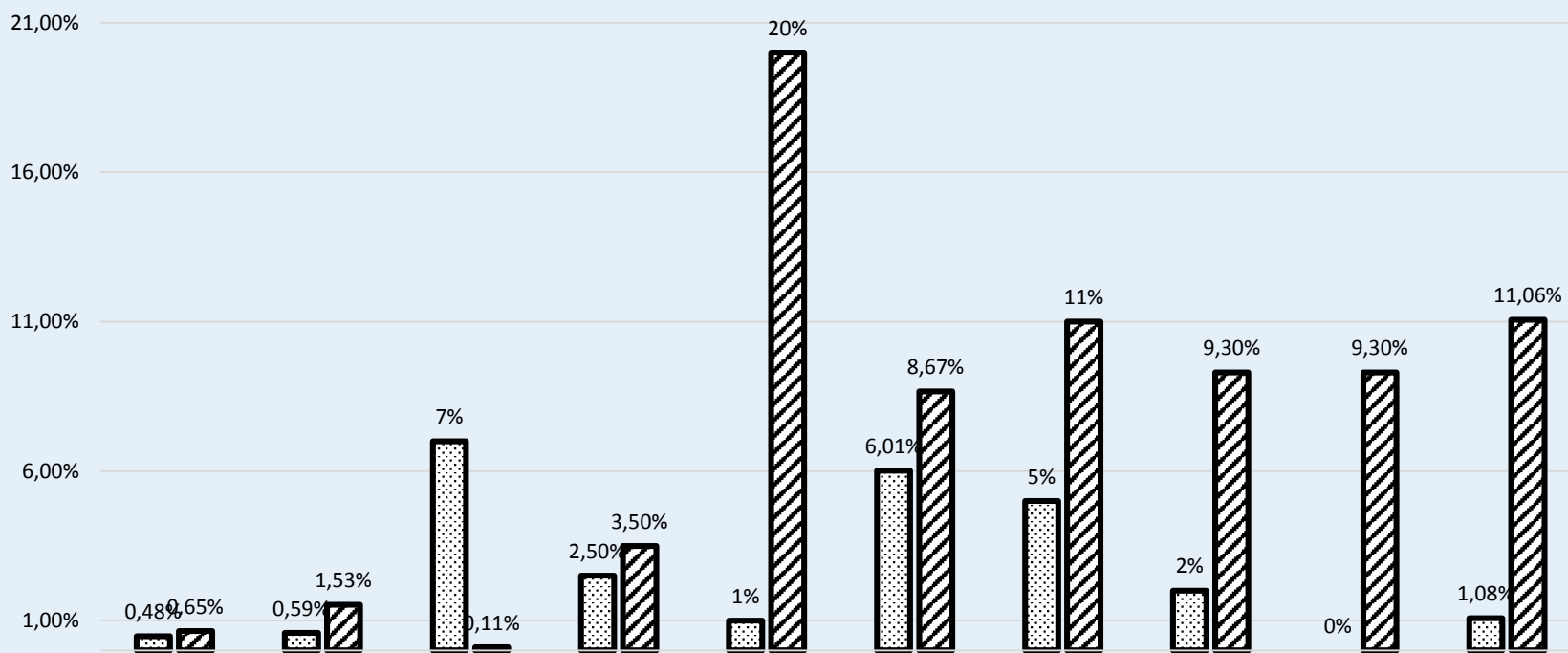
ДОДАТОК А

Показники приросту результатів (%)		
<i>Показники</i>	<i>Контрольн а група</i>	<i>Експериментальн а група</i>
Кидок набивного м'яча, (м.)	5,2	10,65
Біг на 30 м., (сек.)	2,15	5,78
Нахил вперед з положення сидячи (см.)	0,03	9,15
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз.)	1,07	10,23
\bar{X}	2,11	8,95
σ	$\pm 6,84$	

ДОДАТОК В
Загальний протокол показників динамометрії кисті (кг) спортсменів
контрольної та експериментальної груп

Динамометрія правої кисті (кг)					
Контрольна група В			Експериментальна група А		
П.І.Б.	До	Після	П.І.Б.	До	Після
Нечаєв М.С.	38	40	Василега Д.О.	36	41
Денисевич Д.Б.	22	26	Кулак І.К.	38	41
Бондар С.С.	21	24	Денисенко К.О.	22	27
Соболь Є.Є.	29	35	Брич А.В.	29	32
Вдовитченко К.С.	39	40	Скляр К.О.	25	29
Петренко Є.О.	24	27	Кравченко А.Д.	20	27
Бардакова О.Г.	30	33	Татаренко С.О.	32	39
Силант'єва М.С.	28	31	Кумеда І.А.	29	35
Вербицька С.І.	27	29			
\bar{X}	28,67	31,67	\bar{X}	28,87	33,87

Показники фізичного розвитку спортсменів експериментальної(А) та контрольної(В) групи



	Зріст, (см)	Маса тіла, (кг)	ЖЕЛ, (л)	ОГК, (см)	Динамометрія, (кг)	Стрибок у довжину, (м)	Кидок набивного м'яча, (м)	Біг 30м, (с)	Нахил вперед з положення сидячи, (см)	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, (раз)
Контрольна група В	0,48%	0,59%	7%	2,50%	1%	6,01%	5%	2%	0%	1,08%
Експериментальна група А	0,65%	1,53%	0,11%	3,50%	20%	8,67%	11%	9,30%	9,30%	11,06%

Контрольна група В Експериментальна група А