

**Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний педагогічний університет імені  
Володимира Гнатюка**

**Факультет фізичного виховання  
Кафедра теоретичних основ і методики фізичного виховання**

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему

# **«ВПЛИВ ГУРТКОВИХ ЗАНЯТЬ АТЛЕТИЧНОЮ ГІМНАСТИКОЮ НА РОЗВИТОК СИЛИ СТАРШОКЛАСНИКІВ»**

**Спеціальність 014.11 Середня освіта (Фізична культура)  
Освітня програма «Середня освіта (Фізична культура)»**

Здобувача другого (магістерського) рівня  
вищої освіти

**Гайдоша Ростислава Васильовича**

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

кандидат наук з фізичного виховання і  
спорту, доцент

**Грубар Ірина Ярославівна**

РЕЦЕНЗЕНТ:

канд. пед. наук, доцент  
кафедри теорії і методики олімпійського та  
професійного спорту

**Корнієнко Сергій Миколайович**

## Зміст

Вступ.....	3
Розділ I. Теоретичне обґрунтування розвитку силових можливостей старшокласників під час гурткових занять .....	6
1.1. Особливості організації гурткових занять у закладах загальної середньої освіти.....	6
1.2. Фізичний стан учнів старших класів .....	14
1.3. Сила, її види та методика розвитку й удосконалення у старшокласників.....	20
Розділ II. Вплив гурткових занять з атлетичної гімнастики на розвиток силових можливостей старшокласників.....	29
2.1. Організація та методи дослідження .....	29
2.2. Порівняльна характеристика динаміки розвитку сили учнів старших класів.....	34
Висновки .....	43
Список використаних джерел .....	45
Додатки .....	52

## Вступ

Сучасна школа стоїть перед складним і водночас надзвичайно важливим завданням – виховання гармонійно розвиненої, фізично підготовленої, духовно стійкої та соціально активної особистості. Одним із найактуальніших напрямів освітньої політики сьогодення є формування в учнів навичок здорового способу життя, що базується на систематичній руховій активності, свідомому ставленні до власного здоров'я та усвідомленні значення фізичної культури як життєвої потреби [30, 31]. Проте аналіз сучасного стану здоров'я учнівської молоді України засвідчує тривожні тенденції. За останні роки спостерігається стійке зниження рівня фізичної підготовленості, зменшення рухової активності, ослаблення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, а також погіршення постави, зору, стану опорно-рухового апарату. Значна частина старшокласників має хронічні захворювання або перебуває у групі ризику [37, 50].

Основною причиною цього є малорухливий спосіб життя, надмірне перебування за комп'ютером і гаджетами, обмежений час перебування на свіжому повітрі, а також недостатня організація рухової діяльності в позаурочний час. Навіть уроки фізичної культури, які є обов'язковою складовою навчального процесу, не завжди можуть забезпечити необхідний рівень фізичного навантаження для підтримання належного стану здоров'я учнів [37, 46]. Тому особливої актуальності набуває питання впровадження в освітній процес гурткової роботи з фізичного виховання, яка дає змогу учням систематично займатися обраним видом спорту або оздоровчої діяльності, розвивати інтерес до рухової активності та підвищувати рівень власної фізичної підготовленості.

Гурткові заняття з фізичної культури є одним із найефективніших засобів формування стійкої мотивації до занять фізичними вправами. Вони створюють умови для диференційованого підходу до кожного учня, дають можливість обрати вид діяльності відповідно до власних інтересів, рівня підготовленості та індивідуальних особливостей організму.

Наукові дослідження доводять, що дозовані силові вправи не лише не шкодять організму підлітка, а навпаки – стимулюють ріст м'язової тканини, покращують обмін речовин, сприяють правильному формуванню опорно-рухового апарату, підвищують стійкість до фізичних і психічних навантажень [32, 40]. За умови правильного методичного підходу та поступового збільшення навантаження такі вправи безпечні й ефективні навіть для осіб із середнім рівнем фізичної підготовленості.

Крім того, систематичні заняття атлетичною гімнастикою позитивно впливають на психоемоційний стан підлітків. Фізичні вправи знімають нервові напруження, покращують сон, підвищують концентрацію уваги та працездатність, сприяють формуванню стресостійкості [9]. У сучасних умовах, коли учні зазнають значного розумового навантаження, тривалого перебування в сидячому положенні та інформаційного перевантаження, саме силові тренування можуть стати ефективним засобом профілактики емоційного вигорання, втоми та апатії [6].

У контексті освітньої реформи «Нова українська школа» особливу увагу приділяють створенню безпечного й мотивувального середовища для розвитку учнів [50]. Гурткові заняття з атлетичної гімнастики можуть стати дієвим інструментом реалізації цих принципів. Вони сприяють формуванню в молоді стійких життєвих орієнтирів, розуміння важливості здорового способу життя, вихованню ціннісного ставлення до власного тіла та здоров'я. Через призму таких занять відбувається не лише фізичне, а й моральне становлення особистості, адже сила тіла невід'ємно пов'язана з силою духу [54].

Зважаючи на те, що саме в старшому шкільному віці формується світогляд і майбутня життєва позиція молоді людини, систематичні заняття атлетичною гімнастикою мають велике виховне значення. Вони допомагають учням усвідомити, що фізична досконалість – це результат власних зусиль, а не випадковість, і що здоров'я є найвищою цінністю, яку потрібно берегти та розвивати [27].

Отже, впровадження гурткових занять з атлетичної гімнастики у старших класах є важливим і своєчасним кроком у підвищенні ефективності фізичного виховання. Воно сприяє не лише вдосконаленню фізичних якостей і покращенню зовнішніх форм тіла, а й загальному зміцненню здоров'я, підвищенню працездатності, розвитку морально-вольових рис і формуванню активної життєвої позиції. Усе це дозволяє розглядати атлетичну гімнастику не просто як вид фізичної діяльності, а як засіб всебічного розвитку особистості, що відповідає сучасним вимогам шкільної освіти та суспільним потребам у здоровому, сильному й духовно зрілому молодому поколінні.

**Об'єкт** дослідження – фізичне виховання учнів старших класів у закладах загальної середньої освіти.

**Предмет** – силові можливості старшокласників, які відвідують гурток з атлетичної гімнастики.

**Мета** дослідження – обґрунтувати ефективність гурткових занять з атлетичної гімнастики для розвитку силових здібностей старшокласників.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати літературні джерела щодо розвитку силових можливостей учнів старших класів та визначити роль гурткових занять у системі фізичного виховання закладів загальної середньої освіти.

2. Дослідити вплив гурткових занять з атлетичної гімнастики на динаміку розвитку силових можливостей старшокласників.

3. Провести порівняльний аналіз розвитку силових можливостей учнів старших класів, які відвідували уроки фізичної культури, та учнів, які додатково займалися у гурту атлетичної гімнастики.

## **Розділ I. Теоретичне обґрунтування розвитку силових можливостей старшокласників під час гурткових занять**

### **1.1. Особливості організації гурткових занять у закладах загальної середньої освіти**

Організація спортивного гуртка при закладі загальної середньої освіти є важливою складовою системи фізичного виховання, адже саме позакласна діяльність створює умови для розвитку інтересу школярів до фізичної культури, формування здорового способу життя, зміцнення організму та виховання дисципліни [23]. Проте ефективність і безпечність такої роботи безпосередньо залежать від того, наскільки вона здійснюється відповідно до чинних нормативних документів та методичних матеріалів, що регламентують позашкільну і гурткову діяльність у закладах освіти.

Нормативна база є основою організації будь-якої освітньої діяльності, у тому числі гурткової. Вона визначає правові засади створення, функціонування та контролю за роботою гуртків, а також окреслює відповідальність педагогічних працівників і адміністрації. Головними документами, на які спирається керівник спортивного гуртка, є Закон України «Про освіту», Закон України «Про позашкільну освіту», а також Типові положення про гурткову роботу та методичні рекомендації Міністерства освіти і науки України. Ці документи не лише легітимізують діяльність гуртка, а й забезпечують її системність, відкритість і педагогічну доцільність [30, 31, 41, 45, 48, 49].

Закон «Про позашкільну освіту» визначає гурток як одну з основних форм організації навчально-виховної роботи з дітьми, яка спрямована на розвиток їхніх інтересів, здібностей і творчого потенціалу. У межах цього закону педагог має право організувати спортивний гурток при школі, але з обов'язковим дотриманням певних вимог: наявності затвердженої програми, чіткого плану роботи, наказу про створення гуртка та ведення необхідної документації. Важливо, щоб зміст гурткових занять відповідав державним стандартам фізичного виховання, санітарно-гігієнічним нормам і вимогам безпеки життєдіяльності дітей [31].

Методичні матеріали та рекомендації для керівників гуртків допомагають педагогам правильно планувати й організувати роботу. У таких матеріалах подаються типові структури занять, вимоги до розробки навчальних програм, приклади розкладу, методи мотивації та оцінювання результатів учнів. Вони дають змогу уникнути випадковості в доборі вправ і форм роботи, зробити процес навчання цілеспрямованим, науково обґрунтованим і безпечним. Зокрема, методичні путівники та збірники, розроблені обласними інститутами післядипломної педагогічної освіти, містять докладні рекомендації щодо планування гурткових занять, підготовки наказів про створення гуртків, ведення журналів відвідування, звітності та оформлення річних підсумків діяльності [41, 45].

Використання нормативних документів також має важливе організаційно-правове значення. Якщо гурток діє відповідно до положення, затвердженого у школі, це дозволяє офіційно зараховувати години занять до педагогічного навантаження, забезпечувати фінансування, використовувати матеріально-технічну базу школи та залучати учнів до участі у спортивно-масових заходах. Окрім того, дотримання вимог законодавства гарантує відповідальність за життя та здоров'я дітей під час занять, визначає порядок медичного допуску та контролю за станом учнів [30, 48].

Нормативні документи слугують також інструментом захисту педагогічного працівника, адже регламентують його права й обов'язки, а також вимоги до умов праці. При правильному оформленні гурткової діяльності вчитель фізичної культури має офіційне підтвердження своєї роботи, що дозволяє уникнути непорозумінь щодо обліку годин або відповідальності за позашкільні заходи [49].

Не менш важливу роль відіграють методичні матеріали сучасного зразка, які допомагають осучаснити гурткову діяльність. Вони містять поради щодо впровадження нових видів рухової активності, інтеграції елементів фітнесу, йоги, туризму чи командних ігор, що робить заняття цікавішими й ефективнішими. Опора на методичні рекомендації дозволяє керівнику гуртка обґрунтовано

добирати зміст занять відповідно до вікових, психофізіологічних особливостей школярів і наявних умов у закладі [26, 35, 45].

Гурткова робота вчителя фізичної культури є однією з основних форм позакласної діяльності, спрямованої на розвиток рухових навичок, формування інтересу до фізичної культури та зміцнення здоров'я учнів. У закладах освіти така діяльність здійснюється відповідно до нормативних документів Міністерства освіти і науки України: Закону «Про освіту», Закону «Про позашкільну освіту» та типових положень про гурткову роботу. Гуртки створюються наказом директора школи, працюють за навчальною або виховною програмою, затвердженою педагогічною радою, та мають освітню, розвивальну й оздоровчу спрямованість [31, 48, 49].

Таблиця 1.

### Порівняльна характеристика спортивних гуртків та секцій

<i>Критерій</i>	<i>Спортивний гурток</i>	<i>Спортивна секція</i>
Мета	Освітня, виховна, оздоровча, розвивальна; може бути рекреаційною	Спеціалізована спортивна підготовка; підготовка до змагань
Організаційно-правова база	Внутрішнє положення школи або закладу; регулюється нормами про позашкільну освіту	Статути ДЮСШ або спортивних клубів; регулюються федераціями
Керівник	Педагог/вчитель (керівник гуртка)	Тренер або тренер-викладач
Кваліфікація керівника	Педагогічна освіта, методична підготовка	Спортивна кваліфікація, тренерська ліцензія
Орієнтація занять	Розвиток інтересу, дозвілля, оздоровлення	Тренувальний процес, розвиток техніки, участь у змаганнях
Інтенсивність занять	1–2 рази на тиждень, помірне навантаження	3 і більше разів на тиждень, тренувальні цикли
Участь у змаганнях	Не є основною метою; участь у шкільних заходах	Основна мета – участь у змаганнях, присвоєння розрядів
Фінансування	Шкільний інвентар, кошти школи або батьків	Фінансування клубу, ДЮСШ, спонсорів
Документація	Програма гуртка, план роботи, журнал занять	План підготовки, календар змагань, медичні картки
Відповідальність за безпеку	Школа та керівник гуртка	Клуб або тренер відповідають за допуск та страхування

Заняття у спортивному гуртку при школі має відмінності від заняття у спортивній секції при ДЮСШ (табл. 1), які варто враховувати під час організації та залучені дітей до фізкультурно-спортивної діяльності [27, 38]

Спортивні гуртки відрізняються від секцій насамперед метою та організаційними особливостями. Гурток є переважно освітньою формою позакласної діяльності, яка покликана розвивати інтерес учнів до певного виду спорту або рухової активності, формувати базові навички, підтримувати фізичну підготовленість та мотивацію до здорового способу життя. Участь у гуртку має виховний і дозвіллевий характер, його головна мета – гармонійний розвиток особистості через рухову діяльність, а не досягнення спортивних результатів. Керівником гуртка зазвичай виступає вчитель фізичної культури, який має педагогічну освіту, володіє методикою фізичного виховання та забезпечує безпечні умови занять [45, 48].

Натомість спортивна секція є спеціалізованою формою підготовки, орієнтованою на спортивні досягнення. Її діяльність регулюється статутами дитячо-юнацьких спортивних шкіл або спортивних клубів, що підпорядковуються відповідним федераціям. Основна мета секції – підготовка учнів до змагань, вдосконалення техніки, розвиток спеціальних фізичних якостей і, за потреби, присвоєння спортивних розрядів. Керівником секції виступає тренер або тренер-викладач, який має спортивну кваліфікацію та досвід роботи у відповідному виді спорту. Заняття в секції проводяться інтенсивніше, зазвичай кілька разів на тиждень, у системі тренувальних циклів, що передбачають участь спортсменів у змаганнях різного рівня [26, 38, 54].

Таким чином, головна відмінність між спортивним гуртком і секцією полягає у спрямованості діяльності: гурток розвиває загальну фізичну підготовленість і формує позитивне ставлення до фізичної культури, тоді як секція орієнтована на спортивний результат і професійне вдосконалення у певному виді спорту. Гурток має ширшу освітню і виховну мету, доступний для всіх учнів незалежно від рівня підготовки, а секція передбачає відбір, інтенсивне тренування та спеціалізацію. Обидві форми є важливими складовими системи

фізичного виховання, проте їх поєднання дає змогу забезпечити як масову залученість дітей до рухової активності, так і підготовку здібних учнів до вищих спортивних досягнень [24].

Войтович І., Войтович В., Петрович В. показали необхідність створення гнучких програм занять, де передбачено час для самостійного вибору фізичної активності. Автори пропонують виділяти близько 20% часу заняття на вправи за вибором учнів, що підвищує їхню зацікавленість і залученість. Войтович І. із співавторами запропонували схему планування та організації секційних занять із фізичної культури, що інтегрує педагогічні, психологічні та соціальні чинники. Основною метою дослідження стало визначення педагогічних умов, що сприяють розвитку стійкої мотивації школярів до фізичних вправ, формуванню звички до здорового способу життя та активного дозвілля [23].

Науковці розробили схему взаємодії факторів, які впливають на ефективність гурткової роботи, від змісту програм і методів викладання до ролі вчителя та зовнішніх соціальних умов. У центрі цієї системи, за їхнім підходом, перебуває учень, який має право самостійно обирати вид фізичної активності відповідно до власних потреб, інтересів і фізичних можливостей. Автори показали необхідність створення гнучких програм занять, де передбачено час для самостійного вибору фізичної активності, тому пропонують виділяти близько п'ятої частини часу заняття на вправи за вибором учнів, що підвищує їхню зацікавленість і залученість [23]. Заняття у секції за інтересами учнів повинні не лише розвивати фізичні якості, а й виховувати морально-вольові риси, такі як рішучість, самоконтроль, наполегливість, взаємоповага та командний дух [24].

Дослідники наголошують на важливості психологічного аспекту позаурочних занять, які мають виконувати функцію емоційного розвантаження та позитивного переключення уваги від навчальних навантажень. Участь у спортивних секціях допомагає школярам розвивати комунікативні навички, створює атмосферу підтримки, сприяє соціалізації. При цьому вчитель або тренер розглядається як центральна постать організації секційної діяльності – він повинен бути посередником між інтересами учня та освітніми завданнями,

володіти сучасними методиками, забезпечувати безпечність занять і мотиваційний клімат [35].

Багатьма дослідниками показано, що позаурочні заняття не лише підвищують рівень рухової активності [21, 26, 27, ], а й сприяють гармонійному розвитку особистості, соціалізації школярів і формуванню внутрішньої потреби у фізичному самовдосконаленні [36].

Атлетична гімнастика, як один із видів гурткової діяльності, має особливе значення у вихованні старшокласників. Це система вправ із використанням обтяжень – штанг, гантелей, гирь, еспандерів, власної ваги тіла, спрямована на розвиток сили, витривалості, координації, гнучкості та формування правильної постави. Вона є доступною, безпечною (за умови дотримання методичних рекомендацій) і надзвичайно ефективною у зміцненні здоров'я, удосконаленні статури та підвищенні працездатності організму. Заняття атлетичною гімнастикою допомагають учням розвивати не лише фізичну силу, а й дисципліну, самоконтроль, наполегливість, що особливо важливо в підлітковому віці [28].

Організація гуртка з атлетичної гімнастики у школі має свої особливості, оскільки поєднує освітню, оздоровчу й виховну складові та потребує чіткого дотримання нормативно-правових вимог. Такий гурток належить до позакласних форм фізичного виховання, тому його діяльність має спиратися на нормативні документи [30, 31, 43, 48, 49]. Саме ці документи визначають порядок створення гуртка, вимоги до безпеки, медичного контролю, педагогічної кваліфікації керівника й організацію навчального процесу.

Атлетична гімнастика, на відміну від змагальних видів спорту, має переважно оздоровчо-розвивальну мету. Її заняття спрямовані на зміцнення опорно-рухового апарату, формування правильної постави, розвиток сили, витривалості та гнучкості, а також на виховання в учнів самодисципліни й відповідальності за власний фізичний стан. Відповідно до нормативних вимог, керівник гуртка має розробити програму занять, яка передбачає поступове навантаження, чергування різних видів вправ і врахування вікових та

індивідуальних особливостей дітей. Програма затверджується педагогічною радою школи, а її зміст має відповідати санітарно-гігієнічним нормам і вимогам безпеки [48].

Особливу увагу під час організації гуртка з атлетичної гімнастики слід приділити матеріально-технічній базі. Приміщення для занять має бути добре провітрюваним, оснащеним базовим інвентарем – гантелями, еспандерами, лавами, килимками, стійками для штанг з безпечним навантаженням. Важливо також забезпечити контроль за справністю обладнання, дотримання температурного режиму і наявність аптечки першої допомоги. Заняття повинні проходити під безпосереднім наглядом учителя, який несе відповідальність за безпеку учнів [35, 54].

Згідно з нормативними документами, керівник гуртка має право самостійно визначати структуру занять, але рекомендовано дотримуватися трикомпонентної побудови заняття: вступна частина (розминка і пояснення завдань), основна (виконання силових і загальнорозвивальних вправ) та заключна (розтягування, дихальні вправи, підбиття підсумків). Регулярність занять, як правило, становить 2–3 рази на тиждень, а тривалість одного заняття – 45–60 хвилин [49].

На відміну від спортивних секцій, гурток з атлетичної гімнастики не має змагального характеру. Його мета – формування культури рухової активності та свідомого ставлення до фізичного розвитку. Проте участь учнів у шкільних спартакіадах, показових виступах або конкурсах фізичної підготовленості може використовуватись як засіб мотивації. Керівник гуртка повинен вести журнал відвідування, план занять і річний звіт, що є складовою шкільної документації та підтверджує виконання навчальної програми [26, 48].

Ефективна організація гуртка з атлетичної гімнастики потребує поєднання нормативної грамотності, педагогічної майстерності та дотримання вимог безпеки. Орієнтація на державні стандарти й методичні рекомендації забезпечує не лише законність діяльності, а й високу якість навчально-виховного процесу. Такий гурток сприяє формуванню у школярів стійкої мотивації до занять

фізичною культурою, розвитку сили та витривалості, а головне – виховує свідоме прагнення до збереження власного здоров'я [26].

Грибан Г. П. із співавторами за пропонували програму гурткових занять гирьовим спортом, що містить чотири блоки: пізнавальний; загальної фізичної підготовки; спеціальної фізичної підготовки; технічної підготовки. За результатами впровадження даної програми було встановлено, що заняття з гирьового спорту позитивно вплинули на фізичний розвиток школярів. Це підтверджує доцільність системної організації позашкільної рухової активності на у формі гуртка з атлетичної гімнастики [28]. Науковці рекомендують розпочинати тренування із загальної та спеціальної розминки з елементами гирьового спорту, а також включати вправи, характерні для цього виду діяльності [23, 27].

Педагогічна цінність атлетичної гімнастики полягає також у тому, що вона дозволяє поєднати освітній і виховний аспекти. Під керівництвом учителя чи тренера учні засвоюють основи спортивної етики, вчаться працювати в команді, допомагати одне одному, планувати власний розвиток і нести відповідальність за результати своєї праці [33]. Такі навички мають важливе значення для формування цілісної, гармонійно розвиненої особистості.

Отже, організація гуртка повинна визначатися нормативними документами і підкріплюватися методичними матеріалами, що забезпечить єдність освітнього процесу, правову визначеність і педагогічну якість спортивно-оздоровчої роботи в школі. Це дозволить правильно спланувати, організувати та вести контроль діяльності спортивного гуртка, гарантувати безпеку учнів, наукову обґрунтованість методів і стабільність результатів. Для вчителя фізичної культури орієнтація на чинні нормативи — це не лише обов'язок, а й умова професійної впевненості, правового захисту та високої якості освітнього процесу. Саме спирання на офіційні документи, методичні путівники та рекомендації дозволяє зробити гурткову роботу системною, ефективною і корисною для всебічного розвитку школярів.

## 1.2. Фізичний стан учнів старших класів

Протягом останніх років у світі суттєво зростає інтерес до фізичної грамотності, що сприяє формуванню стійкої мотивації у людей ефективно, безпечно та із задоволенням рухатися протягом усього життя [16]. Попри це, численні звіти та офіційні заяви міжнародних організацій свідчать про тривожну тенденцію – сучасна молодь стає дедалі менш фізично активною порівняно з попередніми поколіннями [2, 11, 17].

Фахівці підкреслюють, що нинішня ситуація характеризується своєрідною полярністю у рівнях фізичної активності серед дітей і підлітків. З одного боку – молодь, яка веде переважно малорухливий спосіб життя: учні проводять багато часу за гаджетами, мають обмежені можливості для активних перерв, ігор на свіжому повітрі чи занять фізичною культурою. Це призводить до зниження рівня витривалості, погіршення постави, збільшення випадків надмірної ваги й розвитку хронічних захворювань. З іншого боку, протилежна тенденція – надмірна спортивна активність серед дітей, які рано спеціалізуються у певному виді спорту та тренуються з надмірною інтенсивністю. У таких випадках молоді спортсмени часто стикаються з перевтомою, травмами через перенавантаження, емоційним вигоранням і втратою інтересу до рухової діяльності [18].

Зважаючи на зазначені тенденції, постає необхідність більш глибокого розуміння того особливо в період старшого шкільного віку. Саме цей період є вирішальним для формування стійких рухових навичок, розвитку сили, витривалості та інших фізичних якостей і їх удосконалення, що визначають рівень здоров'я та працездатності молоді [21].

Фізичний стан є комплексною характеристика готовності до фізичної активності, яка включає фізичну підготовленість, морфофункціональні показники, а також здоров'я та рухову діяльність. Одним із ключових компонентів фізичного стану є фізична підготовленість, що охоплює кардіореспіраторну витривалість, м'язову силу і витривалість, гнучкість, швидкість, координацію й склад тіла, як показано в методичних роботах про фізичну активність і фізичну підготовленість в молоді. Ці складові дозволяють

оцінити, наскільки підлітки здатні виконувати рухові завдання, підтримувати активний спосіб життя та уникати перевтоми чи травм [8].

Організм школярів 15-17 років характеризується інтенсивним формуванням морфофункціональних систем, завершенням статевого дозрівання та становленням психофізіологічних можливостей. Зростає маса тіла, кістково-м'язова система досягає майже дорослого рівня розвитку. Відбувається окостеніння епіфізарних зон, ущільнення хрящових структур, підвищується мінералізація кісток, що створює передумови для значного зростання сили та витривалості. М'язова тканина інтенсивно гіпертрофується. Зростає поперечний переріз м'язових волокон, збільшується кількість міофібрил, активність ферментів аеробного та анаеробного енергетичного обміну. У хлопців об'єм м'язової маси може сягати 40–45 % маси тіла [44].

Постава формується як результат взаємодії кістково-м'язових пропріоцептивних механізмів, тонузу м'язів-стабілізаторів, інтеграції нервових центрів та зовнішніх факторів (навчання, умови сидіння, фізична активність).

Період старшого шкільного віку припадає на завершальний етап статевого дозрівання й часто супроводжується «відставанням» функціональної зрілості окремих систем від швидкого морфологічного росту (швидкий ріст кінцівок, зростання тулуба, активний остеогенез). Це створює підвищений ризик тимчасової дисгармонії: м'язи та зв'язки не завжди встигають адаптуватися до змін довжини кісткових структур, що проявляється нерівномірністю тонузу, асиметрією та вразливістю до навантажень [36]. У підлітків також змінюється поведінка (довше сидять за гаджетами, навантаження на школу), що додатково впливає на формування постуральних звичок. Високий рівень «неправильної постави» серед підлітків і певна пікова частота розвитку сколіотичних проявів припадає саме на підлітковий вік [16]

Серцево-судинна система підлітків характеризується поступовим збільшенням маси серця, особливо лівого шлуночка, зростанням ударного об'єму й розвитком судинної мережі. Проте функціональні можливості ще не повністю стабільні: регуляція серцевого ритму, тонузу судин і кровообігу

залишається лабільною. Часто спостерігаються тимчасові функціональні аритмії, ортостатичні коливання тиску, що є нормальними проявами адаптації серцево-судинної системи до швидкого росту організму [44].

Дихальна система у 15–17 років активно дозріває: збільшується об'єм грудної клітки, життєва ємність легень досягає 4–5 літрів, зміцнюються дихальні м'язи. Зростає ефективність газообміну, вентиляційна здатність легень і використання кисню тканинами. Однак у непідготовлених підлітків дихання часто залишається поверхневим, неритмічним, що обмежує аеробні можливості [18, 36].

З боку нервової системи у цьому віці відбувається вдосконалення інтегративної діяльності головного мозку: мієлінізація нервових волокон завершується, поліпшується проведення імпульсів, формується здатність до точного регулювання рухів. Водночас характерна певна емоційна нестабільність, підвищена реактивність вегетативних центрів, що зумовлює значну індивідуальну варіабельність фізіологічних реакцій [18].

Ендокринна система в підлітковому віці працює з високою активністю. Посилюється секреція гормонів росту (соматотропіну), тестостерону, тироксину, кортизолу, що стимулює анаболічні процеси. Саме гормональні зміни визначають швидке збільшення м'язової маси, ріст кісток і розвиток вторинних статевих ознак [44].

Для цього періоду характерне явище випередження, коли окремі системи організму (наприклад, опорно-руховий апарат чи серцево-судинна система) розвиваються швидше, ніж інші. Це створює тимчасову невідповідність між морфологічним і функціональним розвитком, що може проявлятися у швидкій втомлюваності або нестійкості до навантажень. Інша важлива особливість — гетерохронність, тобто нерівномірність темпів розвитку різних органів і систем. У дівчат фізичне дозрівання зазвичай завершується раніше, тоді як у хлопців воно триває довше, що також впливає на розвиток сили, витривалості й швидкості. Тому при розвитку фізичних якостей у старшокласників необхідно враховувати ці індивідуальні й вікові відмінності, дозуючи навантаження

поступово, щоб не перевантажувати організм, який ще не досяг повної функціональної зрілості [32, 39, 51].

У період пікової швидкості росту (яким також є вік 15-17 років у хлопців) спостерігається асинхронність розвитку організму – морфологічні зміни (збільшення довжини тіла, маси, зростання кінцівок) відбуваються швидше, ніж формування нервово-м'язової координації. Ця невідповідність зумовлює тимчасове зниження точності рухів, швидшу втомлюваність і нестійкість до фізичних навантажень [51]. Автори наголошують, що у цей період спостерігається підвищений ризик травм через недостатню узгодженість між розвитком кісткової, м'язової та нервової систем. Вони також підкреслюють, що реакція на тренувальні стимули у підлітків значно варіює залежно від стадії дозрівання, тому віковий підхід у тренуванні є критично важливим. Дослідники рекомендують під час інтенсивного росту зменшувати обсяг високонавантажувальних вправ, збільшувати увагу до техніки, координації й стабілізаційних вправ. Розуміння морфо-функціональної невідповідності під час росту дозволяє запобігти травмам і підвищити ефективність розвитку фізичних якостей у підлітків [3].

Лемак О. із співавторами встановили, що підлітки з вищими показниками фізичного розвитку мали загалом кращі результати у тестах на витривалість, силу й гнучкість, ніж їхні однолітки з нижчими антропометричними показниками. Разом із тим зазначено, що надмірна маса тіла не завжди корелює з високим рівнем фізичного стану, а іноді навіть знижує рухову активність. Автори дійшли висновку, що фізичний розвиток і фізичний стан є взаємопов'язаними, але не тотожними показниками, тому оцінювати здоров'я підлітків слід комплексно – з урахуванням як антропометричних, так і функціональних характеристик [32].

Науковці, провівши аналіз, зробили висновок, що важливо вже в дитинстві і підліткові роки цілеспрямовано працювати над їхнім розвитком фізичних якостей, бо низькі показники фізичної підготовленості у молодшому віці можуть сприяти появі хронічних захворювань у дорослому віці. Тому фізичні якості

(кардіореспіраторна витривалість, м'язова сила, витривалість, гнучкість), які є складовими фізичного стану, пов'язані з майбутнім здоров'ям [6]

Дослідники вказують, що розвиток основних фізичних якостей (сили, витривалості, швидкості, спритності та гнучкості) має гетерохронний характер [51]. Для хлопців старший шкільний вік є найбільш сприятливим періодом для розвитку фізичних якостей і активного вдосконалення сили, швидкості та реакції рухових дій. Гнучкість і спритність у цей період зазвичай змінюються не так інтенсивно, адже основне їх становлення відбувається на більш ранніх етапах фізичного розвитку. Витривалість у юнаків починає активно формуватися у 17–18 років, коли завершуються процеси гормональної стабілізації організму. У дівчат цей процес має інші часові рамки – статеве дозрівання відбувається приблизно на два-три роки раніше, що впливає на динаміку розвитку фізичних якостей. У цьому віці представниці жіночої статі зазвичай демонструють кращі показники гнучкості та координаційних здібностей, тоді як рівень сили залишається нижчим на 35–40 % порівняно з юнаками. Згідно сучасних досліджень, нинішні старшокласники мають помітне відставання у розвитку фізичних якостей від середніх вікових стандартів, особливо у тестах, що відображають швидкісно-силові показники [55].

Для покращення рівня фізичної підготовленості хлопцям доцільно використовувати вправи з великим навантаженням (приблизно 80–90 % від максимальних можливостей), а також статичні вправи й рухи з додатковими обтяженнями, виконані у прискореному темпі. Такі методи сприяють розвитку швидкісно-силових здібностей, покращують координацію та витривалість. Окрім того, варто приділяти увагу формуванню загальної швидкісної витривалості, адже саме вона забезпечує підвищення фізичної працездатності, покращення функціонального стану організму та виховання морально-вольових якостей, необхідних для ефективної рухової діяльності та гармонійного розвитку особистості [50].

Багато науковців наголошують, що сучасні школярі часто мають нижчі за норму показники розвитку фізичних якостей. Це пов'язано зі зниженням рухової

активності, надмірним навчальним навантаженням та впливом малорухливого способу життя [22, 40, 55].

Як зазначають Рак Л.І. та Штрах К.В., більшість сучасних учнів старших класів мають низький рівень фізичної активності, що поєднується з дисгармонійним фізичним розвитком і зниженням толерантності до фізичних навантажень. Їхні дослідження підтвердило факт, що недостатній руховий режим негативно впливає на адаптаційні можливості організму школярів. Водночас достатній рівень фізичної активності сприяє підтриманню задовільних показників функціонального стану, навіть у підлітків із надмірною масою тіла. Дослідники підкреслюють, що регулярна рухова діяльність є важливим чинником збереження здоров'я старшокласників і рекомендують збільшувати обсяг та тривалість фізичних навантажень, адаптуючи їх до індивідуальних можливостей і рівня фізичного розвитку кожного учня [50].

Рівень фізичної підготовленості більшості старшокласників залишається недостатнім. За результатами досліджень Шеметюк Д. констатує, що у старшокласників найменш розвиненими виявлялися показники сили, витривалості та швидкісно-силових якостей, тоді як гнучкість і швидкість мають дещо кращі результати. При цьому спостерігалася значна різниця у фізичній підготовленості навіть серед учнів однієї вікової категорії. Загалом, близько 37 % підлітків демонструють низький рівень фізичної підготовленості, 48 % – середній і лише 15 % – високий [56].

Вирішення проблеми підвищення функціональних можливостей організму, фізичної підготовленості, а отже, і покращенню фізичного стану, можливе шляхом систематичного залучення учнів до фізкультурно-оздоровчих занять у гуртках. Це буде сприяти не лише зміцненню здоров'я, а й формуванню стійкої мотивації до рухової активності, розвитку адаптаційних можливостей організму та профілактиці хронічних захворювань.

### 1.3. Сила, її види та методика розвитку у старшокласників

Сила є однією з ключових фізичних якостей, що визначає здатність людини долати зовнішній опір або утримувати навантаження за рахунок м'язового напруження. У педагогіці та спортивній фізіології сила розглядається як системна характеристика функціонального стану опорно-рухового апарату, що інтегрує анатомо-фізіологічні, нейром'язові, метаболічні та координаційні компоненти [15, 44]. Науковці пропонують розглядати силу не лише як одиничне максимальне зусилля, а як багатовимірну якість, що включає абсолютну, відносну, вибухову (швидкісно-силову) силу, а також силову витривалість [20, 47]. У контексті шкільного віку та підліткового розвитку таке розуміння дозволяє методично обґрунтувати вибір форм роботи та засобів підсилення силової підготовки [52].

Класифікація видів сили служить методологічною основою для планування тренувального процесу серед учнів старших класів. Зокрема, визначаються такі види:

- абсолютна сила – максимальне м'язове зусилля, незалежно від маси тіла;
- відносна сила – співвідношення сили до маси тіла; швидкісна або
- вибухова сила – здатність досягти значного зусилля за мінімальний час;
- силова витривалість – здатність тривалий час виконувати силову роботу на субмаксимальному рівні [34, 47]

Науковцями підкреслюється важливість розрізнення ізометричних, концентричних і ексцентричних скорочень при плануванні вправ. Ці категорії служать методичною основою для формування цілей тренувальної програми в секції [14].

Прояв сили залежить від умов і характеру рухової діяльності. Залежно від цього розрізняють кілька її основних видів: власне силові вправи (наприклад, жим максимальної ваги), швидкісно-силові (поштовх ядра, стрибки, спринтерський біг) і вправи на силову витривалість, коли потрібно довго утримувати м'язову напругу (наприклад, підтягування з утриманням, планка, тривале висіння на перекладині) [47, 53].

Розвиток сили супроводжується комплексними змінами у функціонуванні організму. У центральній нервовій системі посилюються процеси збудження, підвищується координація роботи м'язових волокон, збільшується інтенсивність нервових імпульсів, що надходять до м'язів. Унаслідок цього відбувається більш повне залучення рухових одиниць у роботу. На морфологічному рівні спостерігається гіпертрофія м'язових волокон – їх потовщення, підвищення еластичності, щільності та тонусу. Паралельно з цим поліпшується капіляризація м'язів, що забезпечує ефективніше кровопостачання, активізацію обмінних процесів і підвищення працездатності.

Разом із тим тренування силового спрямування створює додаткове навантаження на серцево-судинну систему, оскільки збільшення м'язової маси вимагає більшого об'єму крові для забезпечення тканин киснем. Саме тому фахівці підкреслюють необхідність поєднання силових вправ із засобами, спрямованими на розвиток загальної та спеціальної витривалості (наприклад, помірний біг, плавання, вправи на кардіотренажерах). Такий підхід запобігає надмірному напруженню серця і сприяє гармонійному розвитку всіх систем організму [36].

У шкільному віці, особливо до завершення статевого дозрівання, застосування надмірних силових навантажень потребує особливої обережності. Науковці звертають увагу, що занадто великі обтяження можуть негативно впливати на ріст трубчастих кісток, сповільнюючи подовження тіла в довжину [4, 5]. Тому в учнів старших класів акцент слід робити не на максимально можливих силових вправах, а на швидко-силових і координаційних видах діяльності – стрибках, метаннях, бігу на короткі дистанції, гімнастичних вправах із власною масою тіла. Саме вони розвивають силу без ризику надмірного перевантаження опорно-рухового апарату [20].

Науковці пропонують для учнів старших класів застосовувати багатокomпонентні програми розвитку сили, де поєднуються базові силові вправи з обтяженнями, вправи з власною вагою, пліометрія та спеціальні ізометричні елементи. Грамотно складена програма розвитку силових

можливостей у підлітків підвищує максимальну силу, поліпшує швидкісні показники та знижує ризик травм у спортивній діяльності. При цьому наголошується на поступовості навантаження, техніці виконання і контролі відновлення – ключових компонентах безпечного тренування молоді [4, 5].

На уроках фізичної культури та під час занять у секціях атлетичної гімнастики вправи силового спрямування доцільно виконувати на початку основної частини заняття, коли нервова система ще не виснажена, а м'язи достатньо розігріті. Тренувальний ефект забезпечує поступовість збільшення навантаження, чергування обтяжень різної інтенсивності та регулярність занять. Важливо також стежити за технікою виконання рухів, що не лише підвищує ефективність тренувань, а й знижує ризик травматизму [52, 54].

Науковці наголошують на конкретних методах: для розвитку абсолютної сили рекомендовано працювати в «силовій зоні» (низька кількість повторень – 1–5, високі відсотки від максимального повторення, 3–5 підходів), для підвищення відносної сили – поєднувати силові вправи з відносно малою масою і високою інтенсивністю руху, а для вибухової сили – використовувати пліометричні вправи та силові рухи з високою швидкістю (легкі гантелі/партнери, кидки, стрибки). Для силової витривалості доцільні серії з 12–20 повторень і коротким відпочинком. Водночас дослідники наполягають на індивідуалізації навантажень, врахуванні віку й стадії статевого дозрівання, адже нейром'язові адаптації і ризику відреагування організму суттєво залежать від цих факторів [13, 14].

Седляр Ю.В. вважає, що силові вправи доцільно використовувати з метою одночасного вдосконалення скоротливих можливостей м'язів, зміцнення кісткової та сполучної тканини, а також покращення функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем. У таких випадках допускається застосування вправ різного характеру, що визначається обсягом задіяної м'язової маси. Виконання рухів рекомендується у помірному темпі (приблизно один рух протягом 2–4 секунд) із навантаженням, яке становить до 12–14 повторних максимумів. Співвідношення між тривалістю роботи та періодами відпочинку

має бути таким, щоб частота серцевих скорочень після виконання вправ не перевищувала 85% від максимального показника, а після відновлення – не опускалася нижче 50% від нього [52].

Behm D.G. із співавторами зауважує, що для підлітків доцільно спочатку фокусуватися на розвитку базової сили (strength training) перед тим, як ввести високошвидкісні або пліометричні елементи (power training) – це дає міцну основу («фундамент») і знижує ризики. Загалом, обидва підходи, традиційний силовий і силово-швидкісний, мають місце в підготовці юних атлетів. Але вибір кожного з методів, або їх чергування мають бути методично обґрунтовані. Тобто, варто включати вправи на розвиток базової сили, а потім і на вибухову силу, зважаючи на підготовленість і вік старшокласників [1].

Поєднання загальнорозвивальних вправ із роботою на тренажерах, із гантелями чи гирями формує у школярів міцний м'язовий корсет, сприяє правильній поставі та розвитку волі. Систематичне застосування таких вправ у навчально-тренувальному процесі підвищує рівень силової підготовленості, поліпшує показники динамометрії, тестів на вибухову силу та витривалість.

У підлітковому віці основними принципами є поступове підвищення інтенсивності, технічна підготовка, належний контроль за відпочинком і харчуванням. Науковці пропонують інтегрувати силові заняття в позакласну діяльність (гуртки, секції) під керівництвом кваліфікованого тренера – це підвищує мотивацію та дозволяє тримати навантаження у безпечних межах. При дотриманні методичних рекомендацій і контролю програми резистивної підготовки сприяють підвищенню функціональних показників та покращенню здоров'я підлітків [10].

Під час складання індивідуальної або групової програми занять у спортивних гуртках необхідно враховувати вік учнів, рівень їх фізичного розвитку, функціональні можливості та ступінь підготовленості. На початковому етапі відвідування гуртка атлетичної гімнастики основну увагу приділяють базовій загальній фізичній підготовці, яка формує необхідний м'язовий каркас і

створює підґрунтя для подальшого вдосконалення силових показників і розвитку інших фізичних якостей.

Заняття, спрямовані на розвиток сили, зазвичай дають помітний приріст результатів і сприяють збільшенню м'язової маси. Водночас фізичне навантаження під час тренувального процесу має бути варіативним – не допускається постійна інтенсивність. Найвищий обсяг роботи планується на другу половину тижня, що відповідає принципу поступового зростання навантаження.

Ефективність силових занять значною мірою залежить від зовнішніх і внутрішніх чинників: раціонального харчування, умов життя, дотримання режиму праці та відпочинку, відсутності шкідливих звичок. Виконання гігієнічних і відновлювальних вимог забезпечує позитивну динаміку у фізичному розвитку, стабільне самопочуття, підвищення працездатності та покращення функціонування основних систем організму [54].

Організація силової підготовки школярів, що займаються атлетичною гімнастикою, ґрунтується на дотриманні низки методичних принципів, які забезпечують ефективність, безпечність і поступовий розвиток фізичних можливостей. Найважливішими серед них є принципи систематичності, поступовості, варіативності, індивідуалізації, свідомої активності, доступності та безпечності.

Принцип систематичності передбачає регулярність виконання вправ, послідовне зростання навантажень і підтримання стабільного тренувального режиму. Безперервність занять є запорукою формування стійких рухових навичок і довготривалої адаптації м'язової системи до фізичних навантажень. Порушення цього принципу призводить до втрати досягнутого результату та зниження загального рівня фізичної підготовленості.

Принцип поступовості полягає у поетапному підвищенні навантажень відповідно до фізичних можливостей кожного учня. Збільшення маси обтяжень, кількості повторень чи інтенсивності вправ має здійснюватися лише після повного засвоєння попереднього рівня. Це дозволяє уникнути перевтоми, травм

і перевантаження опорно-рухового апарату, що особливо важливо для організму, який ще перебуває у фазі росту.

Принцип варіативності передбачає періодичну зміну засобів і форм роботи, що запобігає адаптації організму до однотипних навантажень. Чергування вправ на різні групи м'язів, використання різних видів обтяжень, зміна темпу виконання чи кількості підходів забезпечують різнобічний вплив на фізичний розвиток учнів і підтримують їхній інтерес до занять.

Принцип індивідуалізації вимагає урахування віку, статі, рівня фізичної підготовленості, стану здоров'я та особистих інтересів кожного учня. Навантаження підбирається так, щоб воно стимулювало розвиток, але не перевищувало меж функціональних можливостей. Для цього тренер складає індивідуальні програми, контролює динаміку результатів і своєчасно коригує тренувальний процес.

Принцип свідомої активності означає, що учні повинні розуміти мету кожної вправи, усвідомлювати значення тренувань для власного здоров'я та фізичного вдосконалення. Усвідомлений підхід формує внутрішню мотивацію, дисциплінованість і відповідальність за результати.

Принцип доступності та безпечності передбачає добір вправ, які відповідають віковим особливостям школярів і не становлять ризику для їхнього здоров'я. Виконання вправ має супроводжуватися правильним диханням, технічною точністю, розминкою та відновлювальними вправами. Дотримання цього принципу гарантує позитивний вплив занять атлетичною гімнастикою на організм підлітка та сприяє гармонійному фізичному розвитку [44].

Методичні принципи силової підготовки створюють науково обґрунтовану основу для організації тренувального процесу в секції атлетичної гімнастики. Їх комплексне застосування забезпечує поступовий розвиток сили, стійку мотивацію до занять і формування навичок здорового способу життя в учнів старших класів [54].

Збільшення м'язової маси – це головна мета тренувальних занять в атлетизмі, які використовуються під час гурткової роботи зі школярами.

Цілеспрямовані силові навантаження сприяють збільшенню поперечного перерізу м'язових волокон і кількості скорочувальних елементів (міофібрил) у м'язових клітинах. На початковому етапі тренувань спостерігається зростання кількості активних скорочувальних структур, а після досягнення певного рівня адаптації – поступове потовщення м'язових волокон, що проявляється у збільшенні загального поперечника м'яза, тобто в його гіпертрофії. Таким чином, нарощування м'язової маси відбувається не через збільшення кількості волокон, а шляхом їхнього структурного потовщення [25, 35].

Відомо, що кількість м'язових волокон визначається генетично і практично не змінюється під впливом фізичних навантажень. Проте, завдяки збільшенню поперечника волокон, сила м'яза істотно зростає. У висококваліфікованих спортсменів частка м'язової тканини може досягати 50–55% від загальної маси тіла, тоді як у звичайної людини цей показник становить близько 40% [25].

Між м'язовою масою і силовими показниками немає прямої залежності. Збільшення маси м'язів удвічі здатне підвищити максимальну силу в три-чотири рази. Це співвідношення визначається рівнем між- і внутрішньом'язової координації, особливостями будови волокон, віком, статтю, функціональним станом і спортивним досвідом.

На величину сили м'язів впливає низка факторів, які можуть змінюватися під час тренувального процесу. До основних належать:

- 1) рівень внутрішньо-м'язової та між м'язової координації;
- 2) частота нервових імпульсів;
- 3) механічні умови дії м'язів на кістки;
- 4) рівень розтягування м'язів та сухожилків;
- 5) енергетичні запаси м'язів і печінки;
- 6) щільність капілярів м'язів;
- 7) рівень емоційного (вольового) напруження спортсмена;
- 8) година доби тощо [44, 47].

До незмінних характеристик, що не піддаються тренувальному впливу, відносять кількість волокон у м'язі та співвідношення швидких і повільних волокон, визначених генетично.

Дослідження показують, що під час виконання силових вправ із затримкою дихання (ефект натужування) може виникати додаткове подразнення внутрішніх рецепторів – інтеро-, механо- і хеморецепторів грудної та черевної порожнини. Це рефлекторно активізує центральну нервову систему і позитивно впливає на скорочувальну здатність м'язів [34, 44].

Для розвитку сили та збільшення м'язової маси застосовується комплекс методичних прийомів, що включає використання різних видів опору – від роботи з власною вагою до спеціальних технічних засобів і тренажерів. У шкільній практиці доцільно поєднувати класичні засоби атлетичної підготовки (гантелі, штанги, гири) із вправами на еспандерах, гумових амортизаторах, а також із власною масою тіла (підтягування, віджимання, присідання).

Розвиток силових якостей у старшокласників передбачає систематичне виконання вправ, спрямованих на гармонійне зміцнення опорно-рухового апарату. Використання гімнастичних снарядів (турніка, брусів, колоди, коня чи козла) сприяє розвитку координації, гнучкості та рівноваги поряд із зростанням сили. Такі вправи формують правильну поставу, укріплюють м'язовий корсет, покращують функції серцево-судинної та дихальної систем [33, 42].

Силова підготовка школярів у секціях атлетичної гімнастики має не лише фізіологічне, а й виховне значення. Вона формує у підлітків працелюбність, цілеспрямованість, відповідальність, сприяє зміцненню дисципліни та віри у власні можливості. Розумно побудований тренувальний процес дає змогу старшокласникам поступово адаптуватися до зростаючих навантажень, розвивати волю, витривалість і психічну стійкість [51].

Методика силових підготовки в шкільних умовах повинна спиратися на поєднання фізіологічних, педагогічних та психологічних принципів, забезпечуючи поступове вдосконалення м'язової системи й загальне зміцнення організму учнів [33, 35].

Отже, сила є багатокomпонентною фізичною якістю, яка охоплює різні прояви м'язової діяльності – від максимальної напруги до тривалого підтримання зусиль. Її ефективний розвиток у старшокласників на гурткових заняттях з атлетичної гімнастики можливий лише за умови раціональної побудови тренувального процесу, індивідуалізації навантажень і поєднання силових вправ із засобами загальної фізичної підготовки

## **Розділ II. Вплив гурткових занять з атлетичної гімнастики на динаміку силових можливостей старшокласників**

### **2.1. Організація та методи дослідження**

У педагогічному експерименті взяли участь 29 учнів старших класів віком 15-16 років, з яких 15 відвідували гурток атлетичної гімнастики (експериментальна група, ЕГ) та 14 займалися лише на уроках фізичної культури. Заняття фізичною культурою під час уроку проводилися відповідно до навчальної програми з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 10–11 класи (Рівень стандарту) [43].

Заняття у гуртку атлетичної гімнастики проводилися відповідно до індивідуальних тренувальних планів, які укладалися з урахуванням рівня їхньої фізичної підготовленості та функціонального стану. Основна увага в процесі занять приділялася розвитку сили, на що відводилося приблизно 70-75 % загального часу. Планування тренувального навантаження здійснювалося за принципом хвилеподібності, що передбачало чергування мікроциклів із високим, середнім і зниженим обсягом силових робіт [26, 33].

Підбір вправ проводився з урахуванням закономірностей працездатності: найскладніші вправи виконувалися в середині заняття, коли організм уже достатньо розігрітий, а енергетичні ресурси ще не вичерпані. З метою уникнення адаптації до однотипних дій комплекси вправ періодично змінювалися – варіювалися як види вправ, так і величина навантаження, його інтенсивність і обсяг [26, 35].

Під час укладання програм силових підготовки значна увага приділялася оптимізації кількості підходів і повторень. Для підвищення показників абсолютної сили та м'язової маси учні виконували по 5-6 повторень у 4-5 підходах. Для розвитку відносної сили застосовувалися комплекси з 12-15 повторень у 2-3 підходах, що забезпечувало поєднання силових робіт та роботи на витривалість.

Педагогічний експеримент тривав упродовж шести місяців (з жовтня 2024 р. по березень 2025 р.). Його метою було визначення ефективності засобів

атлетичної гімнастики у формуванні силових здібностей і загального рівня фізичної підготовленості старшокласників, які відвідували гурток атлетичної гімнастики.

Для оцінки динаміки змін проводилося тестування різних видів силових здібностей учнів КГ і ЕК на початку та після завершення експерименту. Комплексне тестування силових здібностей проводили за методикою Сергієнка-Ревуцького [53]. Дана методика обрана з огляду на те, що передбачає тестування різних видів сили, які у повній мірі дозволяє розвинути заняття атлетичною гімнастикою.

Нами були проведені тести для оцінки:

**вибухової сили:**

- *стрибок в довжину з місця*, см;

*Обладнання:* метр (рулетка).

*Підготовка:* розігрів; учасник стоїть за стартовою лінією, стопи на ширині плечей.

*Техніка виконання:*

*Вихідне положення* – напівглибокий присід, руки назад.

Виконати одночасне відштовхування двома ногами з використанням рук (вільний мах), в польоті випрямити тіло, ноги виставити вперед для приземлення.

Приземлення обома стопами, корпус трохи вперед, м'яке присідання для уникнення відскоку.

*Кількість спроб:* 3; відпочинок 1–2 хв між спробами.

*Вимірювання:* від краю стартової лінії до найбільш виступаючої точки п'яти при приземленні (в см). У протокол вноситься кращий результат.

- *потрійний стрибок на правій і лівій нозі*, см;

*Обладнання:* метр (рулетка)

*Вихідне положення* – носок поштовхової ноги на лінії відштовхування, друга нога довільно позаду.

*Техніка виконання:*

Виконують три підряд стрибки на одній нозі: перший стрибок здійснюється із замахом рук.

При виконанні дозволено невеликий мах рук і напівприсід.

*Кількість спроб:* по 2–3 на кожен ногу (праву і ліву), відпочинок 1,5–2 хв між спробами.

*Вимірювання:* від стартової лінії до найбільш виступаючої точки п'яти при приземленні після третього стрибка; результат в см.

**- метання медичного м'яча вагою 4 кг через голову, м;**

*Обладнання:* медичний м'яч 4 кг (діаметр ~20–24 см), рулетка.

*Техніка виконання* (стоячи, без розбігу):

*Вихідне положення* – стоячи, стопи на ширині плечей; м'яч тримають обома руками за голову (за потилицею) з рушійним махом тулубом і разгином стегон/корпусу.

*Кількість спроб:* 2–3; відпочинок 60–90 с.

*Вимірювання:* вимірюють горизонтальну відстань від переднього краю стопи виконавця до точки, де м'яч перший торкнувся поверхні; кращий результат фіксується в метрах з точністю до 0,1 м.

**динамічної сили:**

**- лазіння по канату (від місця хвату руками до кінця канату 4 м), с;**

*Обладнання:* вертикально закріплений канат діаметром 3–4 см, довжина мін. 4–5 м; хронометр.

*Техніка виконання:*

Виконавець стоїть під канатом, руками бере канат у вихідній точці; старт – за командою, піднімається вертикально руками з легкою участю ніг.

Вимірюється час (с) від старту до досягнення позначки 4 м (тобто верхнього краю позначеного фрагмента).

*Кількість спроб:* 1–2; якщо роблять дві, то враховується кращий час; відпочинок мін. 3–5 хв.

**- піднімання тулуба з положення лежачи в сід за 30 с, к-сть разів;**

*Обладнання:* килимок, секундомір.

*Підготовка:* розігрів м'язів тулуба (легкі скручування/повороти).

*Техніка виконання:*

Вихідне положення: лежачи на спині, коліна зігнуті, ступні на підлозі (можна фіксувати стопи партнером або валиком). Руки схрещені на грудях).

За командою учень піднімає тулуб до положення «сидячи» і повертається в початкове положення; за 30 с рахують повні підйоми тулуба .

*Кількість спроб:* 1 (часто), інколи 2 з відпочинком 2–3 хв.

*Підрахунок:* враховуються лише правильні, повні підйоми (не рахуються напівповернення).

**- згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів;**

*Обладнання:* килимок.

*Техніка виконання:*

Вихідне положення: упор лежачи на прямих руках (руки під плечима), тіло утворює пряму лінію від голови до п'ят.

Виконати максимальну кількість правильних згинань і розгинань; підборіддя повинне торкатися підлоги/бути на визначеній відстані, лікті під контролем (не розведені далеко в сторони).

*Кількість спроб:* 1–2 (кращий результат).

**статичної сили:**

**- кистьова динамометрія, кг;**

*Обладнання:* кистьовий (ручний) динамометр

*Техніка виконання:*

Вихідне положення: сидячи, спина пряма, плече приведене, лікоть зігнутий під кутом 90° .

Стиснути динамометр з максимальною силою;

*Кількість спроб:* 2–3 спроби на кожную руку з інтервалом 30–60 с; записати кращий результат (кг).

**- станова динамометрія, кг;**

*Обладнання:* становий динамометр.

*Техніка виконання:*

Виконавець стоїть на платформі з напівзігнутими колінами, руки беруть ручку динамометра, тулуб прямий.

За командою – максимально сильно тягнути вгору (ізометричний підйом) протягом 3–5 с.

*Кількість спроб:* 1–2 спроби. записати кращий результат (кг).

**силової витривалості:**

**- вис на зігнутих руках, с;**

*Обладнання:* турнік (перекладина без ковзання).

*Техніка виконання:*

Вихідне положення — підтягування на перекладині до «положення упору зігнутих рук».

По команді фіксується час утримання цього положення до моменту коли виконавець більше не може утримувати позицію.

*Кількість спроб:* 1–2; записується кращий час (с).

**- утримання ніг (на висоті 25-30 см над рівнем підлоги) у положенні лежачи, с.**

*Обладнання:* килимок, секундомір.

*Техніка виконання:*

Вихідне положення: лежачи на спині, руки вздовж тулуба; ноги випрямлені і піднімаються на висоту 25–30 см від поверхні підлоги.

По команді фіксується час утримання ніг на цій висоті до моменту, коли одна або обидві ноги опускаються нижче заданої висоти.

*Кількість спроб:* 1; у разі потреби – повтор [35, 53, 54].

Результати порівнювали із віковими нормативами [53].

Отримані дані опрацьовували за допомогою методів математичної статистики пакету програми Microsoft For Excel. Середні групові показники тестів описували середнім арифметичним ( $\bar{X}$ ), та похибкою середнього арифметичного ( $m$ ). Для перевірки достовірності відмінностей показників використовували t-критерій Сьюдента. Відмінності вважали достовірними при  $p \leq 0,05$  [53].

## 2.2. Порівняльна характеристика динаміки розвитку сили учнів старших класів

Важливою перевагою атлетичної гімнастики є її універсальність. На відміну від багатьох видів спорту, вона не потребує складного обладнання чи спеціальних умов, а головним чинником успіху є самодисципліна й послідовність у виконанні вправ. Це робить її надзвичайно зручною для організації гурткових занять у школі, де можливості матеріально-технічного забезпечення часто обмежені. Завдяки правильно підібраній системі тренувань, навіть простий шкільний спортивний зал може стати ефективним простором для розвитку рухових можливостей учнів.

Тести для визначення вибухової сили включають вправи, що характеризують здатність м'язів розвивати велику силу за короткий проміжок часу. Тести стрибка у довжину з місця, потрійних стрибків з місця на правій та лівій нозі оцінюють силу м'язів нижніх кінцівок, зокрема стегон і гомілок, а також координацію та рівновагу. Метання медичного м'яча відображає вибухову силу м'язів плечового поясу, рук і тулуба [53].

Як видно з рис. 1, показники вибухової сили зросли протягом педагогічного експерименту – як у КГ, так і у ЕГ. Проте у КГ збільшення показників були не значними ( $p \geq 0,05$ ), тоді як у ЕГ показники збільшилися достовірно ( $p \leq 0,05$ ). Середнє значення показника стрибка в довжину з місця у КГ був на рівні середній ( $206 \pm 7,36$  см), після експерименту дещо покращилося – до рівня вище середнього ( $218 \pm 8,09$  см,  $p \geq 0,05$ ). У ЕГ даний показник був на рівні вище середнього ( $215 \pm 7,13$  см), після експерименту – достовірно зріс до рівня високий ( $234 \pm 6,25$  см,  $p \leq 0,05$ ).

Показники потрійного стрибка на правій нозі та лівій у КГ були і залишилися на рівні низький ( $p \geq 0,05$ ). У ЕГ – були на рівні нижче середнього, після експерименту зросли до рівня високий ( $p \leq 0,05$ ). Результати метання м'яча через голову показали, що у КГ даних показник був і залишився на низькому рівні. У ЕГ даний показник покращився – з низького рівня став вище середнього ( $p \leq 0,05$ ).

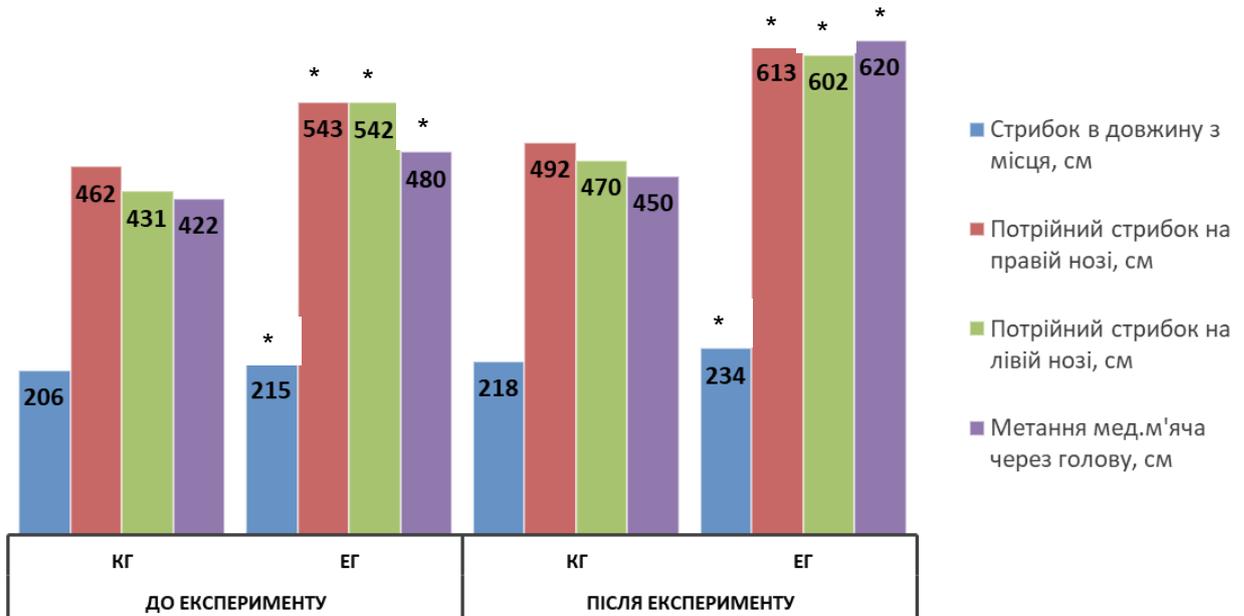


Рис. 1. Зміни показників вибухової сили хлопців ЕК і КГ

(достовірні відмінності при  $p \leq 0,05$  за Стьюдентом до та після експерименту: # – КГ; \* – ЕГ )

Вищі результати хлопців ЕГ у цих тестах свідчать про добре розвинену швидко-силову підготовленість [22].

Показники динамічної сили дозволяють оцінити здатність м'язів багаторазово або тривалий час виконувати скорочення проти опору при помірній або високій швидкості руху (поєднання сили й витривалості). Динамічна сила залежить від м'язової маси, метаболічної витривалості, техніки виконання та нервово-м'язової координації [12].

У КГ показники тесту лазіння по канату до та після експерименту були низькі (рис. 2), хоча мали достовірний приріст ( $p \leq 0,05$ ). Це можна пояснити удосконаленням техніки виконання вправи. У ЕГ результати тесту покращилися з рівня низький ( $17,4 \pm 0,53$  с) до рівня вище середнього ( $12,0 \pm 0,31$  с,  $p \leq 0,05$ ). (додаток А). Середньо групові показники згинання і розгинання рук в упорі лежачи до експерименту у КГ були на рівні низький ( $19 \pm 1,46$ ) та у ЕГ нижче середнього ( $34 \pm 1,93$ ). Після експерименту у КГ спостерігали достовірні зміни у показниках тесту, але підвищення рівня не відбулося – середній показник залишився низьким ( $23 \pm 13,07$ ,  $p \leq 0,05$ ). У ЕГ результати тесту зросли до рівня

високий ( $p \leq 0,05$ ). Показники тесту підйому тулуба в сід у КГ були і залишилися на рівні низький ( $p \geq 0,05$ ), у ЕГ – покращилися з рівня нижче середнього до високого ( $p \leq 0,05$ ).

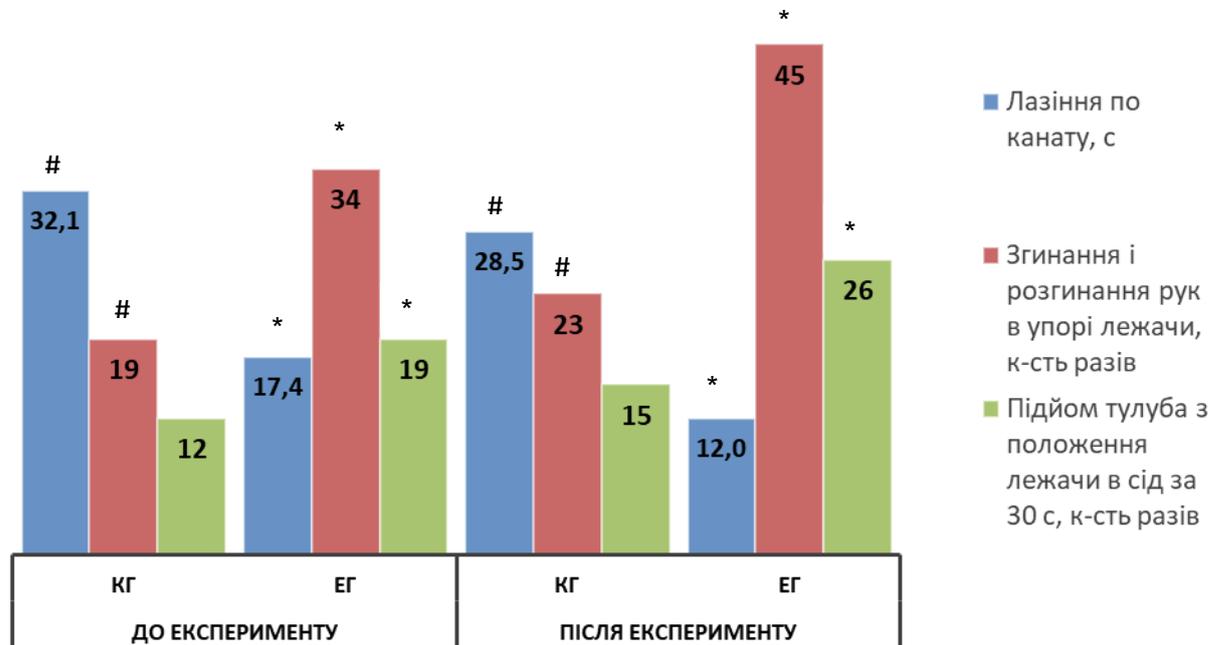


Рис. 2. Зміни показників динамічної сили хлопців ЕК і КГ

(достовірні відмінності при  $p \leq 0,05$  за Стьюдентом до та після експерименту: # – КГ; \* – ЕГ )

Різницю в динамічній силі між групами можна пояснити специфікою й інтенсивністю тренувальних навантажень: гурткові тренування дали спрямований стимул для реального (і статистично достовірного) підвищення, тоді як уроки фізичної культури забезпечили лише частковий загальний ефект. Достовірне покращення у лазінні по канату та відтисканнях у КГ показує те, що загальнорозвиваючі вправи на уроках фізичної культури все ж впливають на локальну витривалість грудних м'язів, але цього недостатньо для переходу в середній або високий рівень [28].

Статична сила характеризує здатність м'язів розвивати напруження без зміни довжини, тобто утримувати навантаження або чинити опір зовнішній силі в нерухомому положенні. Кистьова динамометрія дозволяє визначити силу згиначів кисті, передпліччя та загальний рівень м'язової сили верхніх кінцівок [44].

Станова динамометрія оцінює силу розгиначів тулуба, стегон і спини, тобто загальну силову підготовленість у статичному режимі. Результати цих тестів свідчать про рівень розвитку базової силової витривалості й потенціал до виконання силових дій як при фізкультурно-спортивній, так і повсякденній діяльності [8, 35].

З діаграми рис. 3 видно, що до експерименту показники кистьової динамометрії у хлопців КГ відповідали рівню нижче середнього (права рука  $27,4 \pm 1,03$  кг) і низький (ліва –  $20,3 \pm 1,34$ кг), у ЕГ – вище середнього обох рук (додаток А). Різниця між силою правої руки та лівої в КГ була більше виражена, ніж у хлопців ЕГ. Це можна пояснити вираженою асиметрією силових можливостей ведучої руки у нетренованих. Після експерименту спостерігали незначне підвищення показників у КГ сили обох рук до рівня середній ( $p \geq 0,05$ ), а у ЕГ – значне покращення до рівня високий ( $p \leq 0,05$ ).

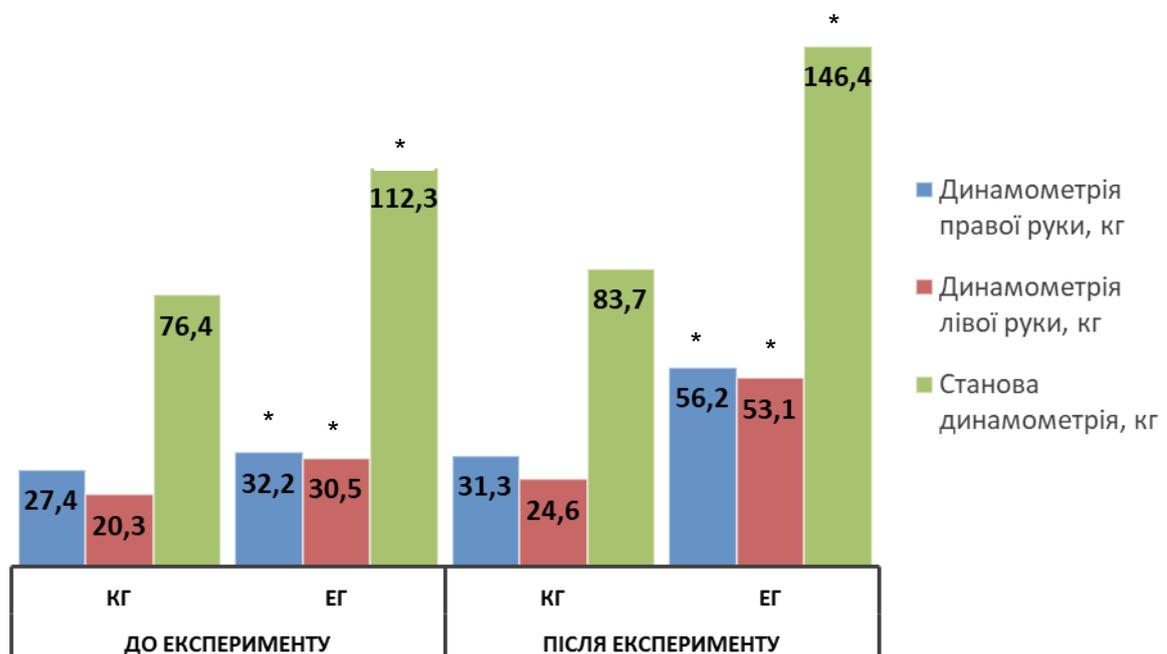


Рис. 3. Зміни показників статичної сили хлопців ЕК і КГ

(достовірні відмінності при  $p \leq 0,05$  за Стьюдентом до та після експерименту: # – КГ; \* – ЕГ )

Показники станової динамометрії до експерименту у КГ були на рівні низький ( $76,4 \pm 4,18$  кг), а у ЕГ – високий ( $112,3 \pm 8,01$  кг). Після експерименту у

КГ показник дещо підвищився ( $83,7 \pm 4,78$  кг,  $p \geq 0,05$ ) до рівня нижче середнього; у ЕГ – суттєво зріс ( $146,4 \pm 8,87$  кг,  $p \leq 0,05$ ) (додаток А).

Достовірно збільшення показників максимальної сили (динамометрія рук та станова динамометрія) у хлопців ЕГ є результатом впливу тренувальних занять, які включали статичні навантаження. Подібні результати були отримані Безкорвайним Д.О., який показав що застосування дозованих статичних тренувальних навантажень, які дозволяють залучати окремі типи м'язових напружень під час підготовки атлетів, сприяє прискореному розвитку силових можливостей та не завдає шкоди їхньому здоров'ю [20].

Силова витривалість характеризує здатність м'язів тривалий час утримувати напруження або багаторазово долати помірний опір без значного зниження сили. Вис на зігнутих руках дозволяє оцінити витривалість м'язів плечового поясу, рук і верхньої частини спини [19, 27]. Утримання ніг у положенні лежачи визначає витривалість м'язів черевного пресу та згиначів стегна. Ці м'язи виконують стабілізуючу функцію, важливу для правильної постави й ефективності рухів [36]. Чим довше учень може зберігати положення, тим вищий рівень локальної силовій витривалості.

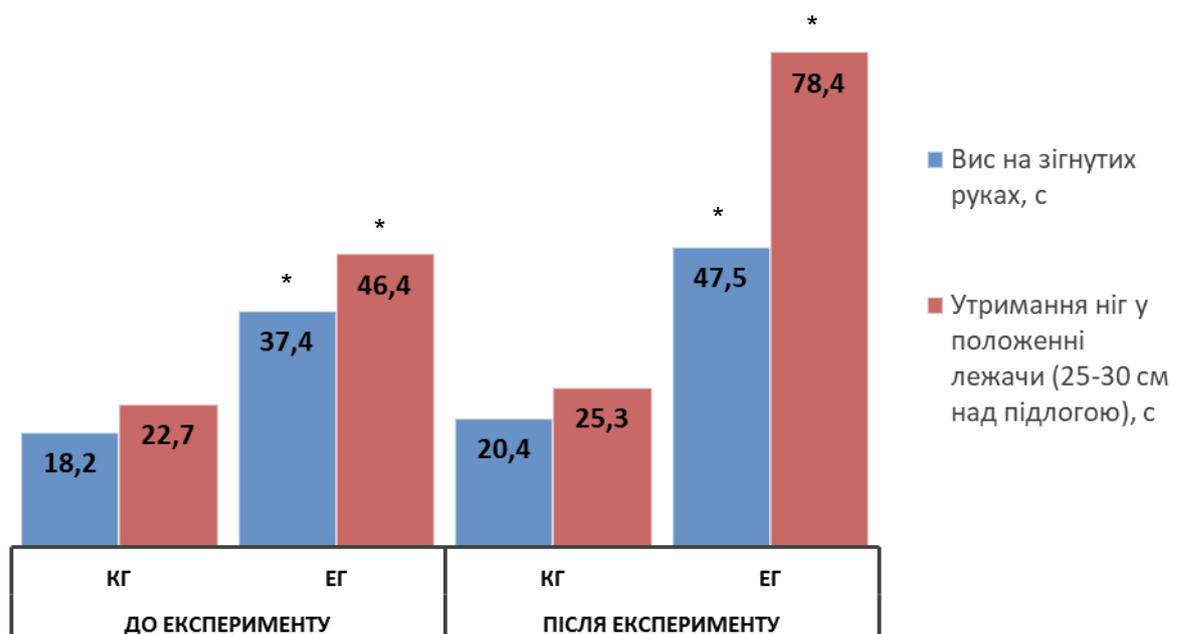


Рис. 4. Зміни показників силовій витривалості хлопців ЕК і КГ

(достовірні відмінності при  $p \leq 0,05$  за Студентомдо та після експерименту: # – КГ; \* – ЕГ )

У висі на зігнутих руках (рис. 4) хлопці КГ мали низький середньо груповий показник, який несуттєво змінився після експерименту ( $p \geq 0,05$ ). У ЕГ даний показник був на рівні середній ( $37,4 \pm 4,47$  с), а після експерименту зріс до рівня високий ( $47,5 \pm 2,27$  с,  $p \geq 0,05$ ) (додаток А).

У КГ показник тесту «Утримання ніг у положенні лежачи» був і залишився на рівні низький ( $p \geq 0,05$ ), у ЕГ – був на рівні високий та мав достовірне збільшення ( $78,4 \pm 13,0$  с,  $p \leq 0,05$ ).

Можна констатувати, що більшість старшокласників КГ мали показники силових можливостей на рівні нижче середнього і середній. Подібні результати були отримані й іншими дослідниками: у тестах на згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягуванні на перекладині та підніманні тулуба в сід більшість учнів також мали показники на рівні середній та нижче середнього, що спонукало науковців рекомендувати школярам виконувати вправи із гирями для розвитку силових здібностей [22, 29].



Рис. 5. Приріст показників силових здібностей учнів старших класів КГ та ЕГ (у %)

На діаграмі рис. 5 видно, що в обох групах – контрольній і експериментальній – після педагогічного експерименту відбулося підвищення результатів у більшості тестів силової підготовленості. Однак характер змін і їх статистична значущість суттєво різняться.

Хлопці КГ займалися лише на уроках фізичної культури. У них спостерігалось незначне зростання результатів. Найменший приріст мали показники вибухової сили: стрибок в довжину з місця (1,4 %), потрійний стрибок на правій (1,6 %) та лівій (2,2 %) нозі, метання медичного м'яча з-за голови (1,6 %). Показники максимальної сили та силової витривалості мали незначний приріст ( $p \geq 0,05$ ). Можемо констатувати, що навантаження, отримане учнями на уроках фізичної культури, не створювало достатнього адаптаційного подразника для розвитку швидкісно-силових якостей [44]. Це ж можемо сказати і про розвиток інших силових можливостей хлопців КГ. Найбільший приріст мали показники динамічної сили: лазіння по канату (3,3 %,  $p \leq 0,05$ ) згинання і розгинання рук в упорі лежачи (4,8 %,  $p \leq 0,05$ ) та підйом тулуба в сід (5,6 %). Дані зміни можна розглядати як помірне покращення функціональних можливостей м'язів плечового пояса та черевного пресу під впливом регулярних занять помірної інтенсивності. Такі вправи часто використовуються під час уроків у розминках, комплексах загальної фізичної підготовки, естафетах, що створює кумулятивний ефект повторюваних навантажень [53]. Незважаючи на відносно невелику інтенсивність, систематичне виконання вправ з обтяженням власною масою тіла сприяє покращенню нейром'язової координації, підвищенню стійкості до втоми та розвитку локальної м'язової витривалості [47]. Це свідчить про позитивний вплив навіть помірних регулярних занять фізичними вправами, які стимулюють загальний фізичний розвиток і природну вікову адаптацію організму старшокласників (підлітків 15–16 років) [32]. Проте ці зміни були недостовірними, оскільки обсяг, інтенсивність і спрямованість шкільних уроків не забезпечують достатнього тренувального ефекту для суттєвого приросту фізичних якостей, а саме силової підготовки.

У хлопців ЕГ, які відвідували гурток атлетичної гімнастики, спостерігається значний приріст показників у всіх тестах. Приріст показників у межах 2,1–12,8 % є фізіологічно обґрунтованим і статистично достовірним ( $p < 0,05$ ), що свідчить про ефективну адаптацію організму до систематичних тренувальних навантажень під час занять у гуртку. Покращення показників вибухової сили (приріст становив 2,1–6,4 %) можна пояснити удосконаленням внутрішньом'язової та міжм'язової координації, підвищенням еластичності м'язів і швидкості реакції нервово-м'язових імпульсів розвитком швидких м'язових волокон [28]. Вправи атлетичної гімнастики включають елементи пліометрії, металльні рухи, що стимулюють потужну роботу фосфагенної енергетичної системи [47].

Значне підвищення динамічної сили (лазіння по канату –9,2 %; піднімання тулуба – 7,8 %; згинання і розгинання рук в упорі лежачи – 8,0 %) зумовлене тим, що під час занять систематично виконувалися вправи із власною вагою, гантелями та тренажерами, які забезпечують розвиток як силових, так і координаційних компонентів рухів [35]. Під час занять активізуються великі групи м'язів (грудні, спини, черевного пресу, трицепси), що покращує їхню працездатність та адаптаційний потенціал. При повторюваних субмаксимальних навантаженнях, які використовуються на тренувальних заняттях, формується стійке підвищення динамічної витривалості і здатності підтримувати зусилля протягом тривалого часу [47].

Приріст показників статичної сили (кистьова динамометрія: права рука – 8,3 %, ліва – 8,0 %; станова динамометрія – 6,6 %) свідчить про збільшення максимальної ізометричної сили, що є результатом збільшення поперечного перерізу м'язових волокон і покращення нервово-м'язової активації [14]. Регулярні вправи з утриманням обтяжень і контрольованими напруженнями сприяють формуванню статичної витривалості м'язів спини, плечового поясу й передпліччя. Особливо показовим є те, що у ЕГ при високому вихідному рівні станової сили (до експерименту) відбулося подальше її зростання. Це вказує на

глибокі функціональні перебудови в системі енергозабезпечення та регуляції силових можливостей м'язової системи [15].

Силова витривалість також значно покращилася (вис на зігнутих руках – 5,9 %; утримання ніг – 12,8 %). Це свідчить про розвиток аеробно-анаеробної стійкості м'язів і здатності зберігати силу протягом тривалого часу [35]. Особливо високий приріст у тесті на утримання ніг вказує на ефективну стимуляцію стабілізаторів корпусу та глибоких м'язів живота, які активно залучаються під час ізометричних вправ атлетичної гімнастики [13].

За даними проведених вимірювань можна констатувати, що показників силовій підготовки хлопців ЕГ ще до експерименту були кращими, ніж у КГ. Це можна пояснити тим фактом, що у секцію атлетичної гімнастики приходять учні, які вже мають хорошу силову підготовленість. У результаті навіть показники, які на початку були нижче середнього або низькі, перейшли на високий рівень, що демонструє не лише кількісне, а й якісне зрушення в силовій підготовленості.

Таким чином, систематичні заняття в гуртку атлетичної гімнастики призвели до гармонійного розвитку всіх видів сили: вибухової, динамічної, статичної та силовій витривалості. Це стало можливим завдяки оптимальному поєднанню вправ різної спрямованості, поступовому підвищенню навантаження та індивідуальному підходу. Отримані результати підтверджують ефективність атлетичної гімнастики як засобу цілеспрямованого вдосконалення силових можливостей старшокласників.

## Висновки

Аналіз літературних джерел засвідчив, що розвиток силових якостей є важливою складовою фізичного виховання учнів старших класів. Сучасні дослідження підтверджують, що систематичні заняття атлетичною гімнастикою є ефективним засобом удосконалення силової підготовки, оскільки поєднують вправи статичного, динамічного й вибухового характеру. Важливою перевагою атлетичної гімнастики є її універсальність і доступність у шкільних умовах, а гурткові заняття створюють можливість для індивідуалізації навчально-тренувального процесу, підвищення мотивації старшокласників до систематичних занять фізичними вправами і формування стійких навичок здорового способу життя.

У підлітковому віці спостерігають значні морфо-функціональні зміни в організмі, що створює сприятливі умови для розвитку різних проявів сили. У системі шкільного фізичного виховання формування силових якостей має відбуватися поетапно – від загально-розвивальних вправ до спеціалізованих, спрямованих на підвищення витривалості, координації та контролю рухів. Особливе значення має правильний підбір вправ і дозування навантажень, що враховують індивідуальні можливості старшокласників.

За результатами тестування показників силових можливостей учнів КГ і ЕГ встановлено, що в обох групах відбулося покращення показників, однак їх характер істотно відрізняється.

У хлопців КГ приріст більшості досліджуваних показників був недостовірним ( $p \geq 0,05$ ), що свідчить про обмежений вплив традиційних уроків фізичної культури на розвиток силових можливостей. Покращення результатів пояснюється переважно природними віковими змінами та впливом помірної рухової активності. У той же час рівень більшості показників залишався на рівні «низький» або «нижче середнього». Це свідчить про недостатню інтенсивність та обсяг силових навантажень у на уроках фізичної культури.

У хлопців ЕГ спостерігали достовірне зростання показників ( $p \leq 0,05$ ) у всіх видах сили – вибуховій, динамічній, статичній та силовій витривалості.

Найбільший приріст був у вправах, які вимагали прояву вибухової та динамічної сили, а також у тестах на витривалість м'язів тулуба та плечового поясу. Це підтверджує позитивний вплив систематичних занять атлетичною гімнастикою на розвиток силових можливостей старшокласників.

Отримані результати демонструють, що гурткові заняття з атлетичної гімнастики сприяють не лише підвищенню рівня фізичної підготовленості, а й формуванню інтересу до регулярних занять фізичною культурою, що позначилося на суттєвому прирості силових показників. Завдяки доступності, різноманітності вправ і можливості індивідуального підходу цей вид діяльності є ефективним засобом розвитку силових якостей, який сприяє удосконаленню програм шкільного фізичного виховання та розширенню варіативних форм занять для підвищення фізичної підготовленості старшокласників.

### Список використаних джерел:

1. Behm D.G., Young J.D., Whitten J. et al. Effectiveness of traditional strength vs. power training on muscle strength, power and speed with youth: A systematic review and meta-analysis. *Front. Physiol.* 2017. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2017.00423/full> (дата звернення: 14.09.2025)
2. Bergeron M.F., Mountjoy M., Armstrong N. et al. International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *Br J Sports Med.* 2015. 49. P 843-851.
3. Corso M. Developmental changes in the youth athlete: implications for movement, skills acquisition, performance and injuries. *J Can Chiropr Assoc.* 2018. 62(3). P. 150-160
4. Dahab K.S., McCambridge T.M. Strength training in children and adolescents: raising the bar for young athletes? *Sports Health.* URL: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3445252/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3445252/?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 14.09.2025)
5. Faigenbaum A.D., Kraemer W.J. et al. Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association URL: [https://www.nscs.com/globalassets/about/position-statements/position\\_stand\\_youth\\_resistance\\_training---2009.pdf?srsltid=AfmBOorVwe3c6kG8e-BVoq9NWriN\\_cKlaiAzqfESa9\\_FPjX8O4dw3svs&utm\\_source=chatgpt.com](https://www.nscs.com/globalassets/about/position-statements/position_stand_youth_resistance_training---2009.pdf?srsltid=AfmBOorVwe3c6kG8e-BVoq9NWriN_cKlaiAzqfESa9_FPjX8O4dw3svs&utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 14.09.2025)
6. Garcia-Hermoso A., Izquierdo M., Ramirez-Velez R. Tracking of physical fitness levels from childhood and adolescence to adulthood: a systematic review and meta-analysis. URL: [https://tp.amegroups.org/article/view/90477/html?utm\\_source=chatgpt.com](https://tp.amegroups.org/article/view/90477/html?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 14.09.2025)
7. Gronfeldt B.M., Nielsen J.L., Mieritz R.M., Lund H., Aagaard P.. Effect of blood-flow restricted vs. heavy-load strength training on muscle strength: Systematic review and meta-analysis. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 2020. 30. P. 837-848,

8. Kolimechkov S. Physical fitness assessment in children and adolescents: A systematic review. *European Journal of Physical Education and Sport Science*. 2017. 3(4). P. 65-79.
9. Krol H., Krol P. Resistance training in school youth: physiological and pedagogical aspects. *Journal of Human Kinetics*. 2021. 77(1). P. 5-15.
10. León-Reyes B.B., Galeano-Rojas D., Gámez-Vílchez M., Farias-Valenzuela C., Hinojosa-Torres C., Valdivia-Moral P. Strength Training in Children: A Systematic Review Study. *Children*. 2025. 12. 623. URL: <https://www.mdpi.com/2227-9067/12/5/623> (дата звернення: 14.09.2025)
11. Lloyd R.S., Cronin J.B., Faigenbaum A.D. et al. National Strength and Conditioning Association position statement on long-term athletic development. *J Strength Cond Res*. 2016. 30. P. 1491-1509.
12. Moreno-Torres JM, García-Roca JA, Abellan-Aynes O, Diaz-Aroca A. Effects of Supervised Strength Training on Physical Fitness in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Funct Morphol Kinesiol*. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40407446/> (дата звернення: 14.04.2025)
13. Sabrina Eun Kyung Lee, Claudio Andre Barbosa de Lira, Viviane Louise Andree Nouailhetas, Rodrigo Luiz Vancini, Marilia Santos Andrade. Do isometric, isotonic and/or isokinetic strength trainings produce different strength outcomes? URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29861246/> (дата звернення: 14.04.2025)
14. Schoenfeld B.J., Grgic J., Van Every D.W., Plotkin D.L. Loading Recommendations for Muscle Strength, Hypertrophy, and Local Endurance: A Re-Examination of the Repetition Continuum. *Sports (Basel)*. URL: [https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7927075/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7927075/?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 11.05.2025)
15. Wang K., Wang X., Wang Y. Factors, mechanisms and improvement methods of muscle strength loss. *Front. Cell Dev. Biol*. URL: [https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2024.1509519/full?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2024.1509519/full?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 11.05.2025)

16. Wang S., Li M., Ren, J. *et al.* Global prevalence and associated risk factors of scoliosis in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2025. URL: [https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-24905-4?utm\\_source=chatgpt.com](https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-24905-4?utm_source=chatgpt.com). (дата звернення: 11.08.2025)

17. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26180873>(дата звернення: 11.08.2025)

18. Zwolski C., Quatman-Yates C., Paterno M.V. Resistance Training in Youth: Laying the Foundation for Injury Prevention and Physical Literacy. *Sports Health*. 2017. 27;9(5). P. 436–443.

19. Балашов Д., Стасенко О. Вплив занять атлетичною гімнастикою на фізичний розвиток і фізичну підготовленість юнаків 15–17 років. *Актуальні проблеми дошкільної та загальної середньої освіти*. 2021. № 170-171. С. 122-127.

20. Безкоровайний Д. О. Вплив статичних вправ на розвиток показників сили 17–18-річних армспортсменів. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2015. Вип. 11(66). С. 19-22.

21. Белікова Н. Сучасний стан організації позакласної роботи з фізичної культури. *Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини* Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.. 2019. Вип. 14. С. 15–19.

22. Вовченко І. І., Гедзюк Л. В., Чорна М. Є., Горовой О. О. Оцінка силових здібностей здобувачів закладів загальної середньої освіти. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту в сучасному суспільстві*. Збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. С. 22-26.

23. Войтович І., Войтович В., Петрович В. Особливості організації секційних занять із фізичної культури в школі. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2021. 1(53). С. 19-25.

24. Геращук О. Діяльність ДЮСШ та ЗСОСП: що спільного, а в чому відмінності? URL: [https://i.factor.ua/ukr/journals/ot/2024/march/issue-5/article-128243.html?srsltid=AfmBOorhABF7BUEkz-IelbiaoEYukZyL5RyXu\\_QJr-rV9KgZudkVl4ha&utm\\_source=chatgpt.com](https://i.factor.ua/ukr/journals/ot/2024/march/issue-5/article-128243.html?srsltid=AfmBOorhABF7BUEkz-IelbiaoEYukZyL5RyXu_QJr-rV9KgZudkVl4ha&utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 12.09.2025)

25. Голяка С. К. Возний С. С. Фізіологічні основи фізичної культури та спорту. Навчально-методичний посібник для студентів. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. 230 с.

26. Гречаний О. М. Методика викладання бойового хортингу в процесі гурткової роботи у закладах загальної середньої освіти. Бойовий хортинг та діяльність правоохоронних органів України. Ірпінь, 2020. С. 251–262.

27. Грибан В. Г., Мельников В. Л., Хрипко Л. В., Казначеев Д. Г. Фізичне виховання : підручник. Дніпро: ДДУВС, 2019. 232 с.

28. Грибан Г. П., Мирончук К. В., Романішин Є. В. Вплив занять гирьовим спортом на показники фізичного розвитку школярів середнього віку. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту в сучасному суспільстві*. Збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. С. 34-41.

29. Дикий О. Стан фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 4 (55). 79–82.

30. Закон України «Про освіту» : Закон № 2145-VIII від 05.09.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (дата звернення: 27.10.2025).

31. Закон України «Про позашкільну освіту» : Закон № 1841-III від 22.06.2000. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1841-14> (дата звернення: 27.10.2025).

32. Іванишин Ю., Іванишин І., Ковальчук Л. Стан фізичної підготовленості підлітків, які займаються різними видами рухової активності. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 134-140.

33. Камасєв О. І. Розвиток силових здібностей 13-15- річних юнаків у силових видах спорту. Навч. посіб. для студентів 3-5 курсів ХДАФК і фахівців з фізичного виховання та спорту. Х.: ХДАФК, 2018. 106 с.
34. Комісова Т. Є. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту. Навчальний посібник. Харків, 2022. 147 с.
35. Кондєс Т. В. Атлетична гімнастика. Навчальний посібник для самостійної роботи студентів. К.: Університет економіки та права «КРОК», 2015. 43 с.
36. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. Ннавч. посіб. К.: Олімп. література, 2011. 224 с.
37. Кузьменко І., Любота О. Рівень розвитку окремих фізичних якостей школярів 16 років в умовах дистанційного навчання. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. Харків: ХДАФК, 2025. С. 266–273
38. Кшижановскі Л. Спортивна школа чи звичайна секція? URL: <https://osvita.in/ua/shkola-chi-sekcija/> (дата звернення: 12.09.2025)
39. Лемак О., Корсак О., Султанова І., Іванишин І., Арламовський Р., Фірка А. Особливості фізичного стану підлітків з різним рівнем фізичного розвитку. *Вісник Прикарпатського університету*. Серія: Фізична культура. 2020. Вип. 35. С. 48-59
40. Масляк І. П., Мамешина М. А., Бихун Н. В., Кузьменко І. О., Бала Т. М. Динаміка показників розвитку силових здібностей юнаків 16–17 років. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2024. Вип. 10(181). С. 142–147.
41. Методичний путівник керівника гуртка сучасної школи та позашкілья. Ч.1. / Укладач С. Б. Пітко. Львів: ЛОШПО, 2019. 5 с.
42. Навроцький Е., Пантік В. Удосконалення силових якостей студентів засобами атлетичної гімнастики. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. №2(22). С.47-50

43. Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів 10 – 11 класи (Рівень стандарту). URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.fizichna-kultura-10-11-standart.pdf> (дата звернення: 1.03.2025)

44. Носко М.О., Носко Ю.М., Лазаренко М.Г., Жула В.П., Могильний Ф.В., Філоненко О.А. Руховий розвиток школярів різних вікових груп /за наук. ред. М. О. Носка. Чернігів, 2020. 408 с.

45. Організація гурткової роботи в ПТРЗ. Методичні рекомендації для керівників гуртків професійно-технічних навчальних закладів. Ужгород, 2015. 32 с.

46. Павлюк Т. Г. Позашкільні та позакласні форми фізичного виховання учнів. URL: [https://naurok.com.ua/broshura-pozashkilni-ta-pozaklasni-formi-fizichnogo-vihovannya-uchniv-186712.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://naurok.com.ua/broshura-pozashkilni-ta-pozaklasni-formi-fizichnogo-vihovannya-uchniv-186712.html?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 27.10.2024)

47. Платонов, В. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с:

48. Положення про гурткову роботу. Положення (затверджене відповідно до нормативних вимог). URL: <https://zdo100.pp.ua/wp-content/uploads/2018/11/положення-про-гурткову-роботу-converted.pdf> (дата звернення: 27.10.2024)

49. Про затвердження Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах : Наказ Міністерства освіти і науки України № 651 від 11.08.2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1036-04> (дата звернення: 02.10.2024).

50. Рак Л. І., Штрах К. В. Фізична активність та фізичний розвиток дітей шкільного віку. *Сучасна педіатрія. Україна*. 2019. 5(101). С. 43-48.

51. Ровний А. С., Лизогуб В. С. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів. Харків : ХНАДУ, 2016. 359 с.

52. Седляр Ю. В. Побудова комплексних тренувальних занять з паралельним вирішенням завдань на основі силових вправ. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту в сучасному суспільстві*. Збірник наукових праць IV Всеукраїнської науково-практичної конференції. Гол. ред. Г.П. Грибан. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. С. 79-82.

53. Сергієнко Л.П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. Підручник. К.: КНТ, 2010. 776 с

54. Холодова О. О., Бочарова В. Б., Віннік Ю. В. Фізичне виховання. Основи розвитку силових якостей в атлетичній гімнастиці. Вінниця: ВНАУ, 2020. 201 с.

55. Цюпак Ю, Гайволя Р. Особливості фізичного розвитку юнаків старшого шкільного вік. URL: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/10593/1/30\\_11.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/10593/1/30_11.pdf) (дата звернення: 17.01.2025)

56. Шеменюк Д. Методика корекції фізичного стану старшокласників. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20289/1/fiz%20kul-63-64.pdf> (дата звернення: 17.01.2025)

# Додатки

Таблиця А.

## Порівняння показників та рівнів силової підготовки старшокласників

Тести	до експерименту				після експерименту			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	показник	рівень	показник	рівень	показник	рівень	показник	рівень
Стрибок в довжину з місця, см	206±7,36	середній	215±7,13*	вище середнього	218±1,72	вище середнього	234±6,25*	високий
Потрійний стрибок на правій нозі, см	462±18,14	низький	543±19,27*	нижче середнього	492±4,40	низький	613±18,72*	високий
Потрійний стрибок на лівій нозі, см	431±19,82	низький	542±17,47*	нижче середнього	470±8,09	низький	602±16,87*	високий
Метання мед.м'яча через голову, см	422±11,64	низький	480±12,55*	низький	450±19,93	низький	620±12,04*	вище середнього
Лазіння по канату, с	<u>32,1±1,62#</u>	низький	17,4±0,53	низький	<u>28,5±17,41#</u>	низький	12,0±0,31	вище середнього
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	<u>19±1,46#</u>	низький	34±1,93*	нижче середнього	<u>23±13,07#</u>	низький	45±4,45*	високий
Підйом тулуба з положення лежачи в сід за 30 с, к-сть разів	12±1,94	низький	19±1,21*	нижче середнього	15±1,11	низький	26±1,09*	високий
Динамометрія правої руки, кг	27,4±1,03	нижче середнього	32,2±2,41*	вище середнього	31,3±1,94	середній	56,2±2,09*	високий
Динамометрія лівої руки, кг	20,3±1,34	низький	30,5±2,00*	вище середнього	24,6±2,21	середній	53,1±1,92*	високий
Станова динамометрія, кг	76,4±4,18	низький	112,3±8,01*	високий	83,7±1,68	нижче середнього	146,4±8,87*	високий
Вис на зігнутих руках, с	8,2±2,00	низький	37,4±4,47*	середній	20,4±1,44	низький	47,5±4,68*	високий
Утримання ніг у положенні лежачи (25-30 см над підлогою), с	22,7±4,43	низький	46,4±5,51*	високий	25,3±4,67	низький	78,4±13,0*	високий

Примітка: достовірні відмінності # - при  $p \leq 0,05$  у КГ; \* - при  $p \leq 0,05$  у ЕГ, (t-критерій Стьюдента)