

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.12(144).15  
УДК 796.011.3.88

Кириченко Т. Г.  
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спортивних дисциплін і туризму  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

## ОПТИМІЗАЦІЯ СИЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ ОСІБ ЖІНОЧОЇ СТАТІ НА ПРИКЛАДІ ЗАНЯТЬ ПАУЕРЛІФТИНГОМ

У статті розглядаються організаційно-методичні особливості силового тренування осіб жіночої статі на прикладі занять пауерліфтингом. Аналізуються теоретико-прикладні аспекти окресленої проблематики. Пропонується ефективна методика тренувань. Зазначено, що концепція управління процесом багаторічної підготовки жінок, що займаються пауерліфтингом ґрунтується на теорії адаптації (вікові особливості спортсменок, їх індивідуальні фізіологічні особливості, вік) і розкриває зміст, критерії, педагогічні умови та специфічні механізми. Виявлено особливості адаптації жіночого організму до інтенсивних швидкісно-силових навантажень, які свідчать про те, що для ефективної підготовки спортсменок необхідна рання спеціалізація в жіночому пауерліфтингу, в результаті чого здійснюється своєчасний розвиток фізичних якостей, які в більш пізньому періоді онтогенезу не піддаються в належній мірі розвитку та удосконалюються в менш значній мірі.

Встановлено, що пауерліфтинг для початківців повинен починатися з тренувань, що зміцнюють м'язи, для підготовки їх до більш потужних навантажень. За допомогою різних вправ потрібно пропрацювати всі м'язи тіла. Особливу увагу треба приділити техніці виконання вправ - вона повинна чітко дотримуватися при роботі з будь-якою вагою.

**Ключові слова:** пауерліфтинг, силове тренування жінок, силові цикли, силові вправи, програма занять.

### **Kyrychenko Taras. Optimization of strength training of females on the example of powerlifting.**

The article considers the organizational and methodological features of strength training of women in the example of powerlifting. Theoretical and applied aspects of the outlined issues are analyzed. An effective training technique is offered. It is noted that the concept of managing the process of long-term training of women engaged in powerlifting is based on the theory of adaptation (age characteristics of athletes, their individual physiological characteristics, age) and reveals the content, criteria, pedagogical conditions and specific mechanisms. Peculiarities of adaptation of the female body to intensive speed and power loads have been revealed, which indicate that early specialization in women's powerlifting is necessary for effective training of athletes, resulting in timely development of physical qualities and are improved to a lesser extent.

It has been found that powerlifting for beginners should begin with muscle-strengthening workouts to prepare them for more intense loads. With the help of various exercises you need to work all the muscles of the body. Particular attention should be paid to the technique of performing exercises - it must be strictly adhered to when working with any weight.

Today, women are engaged in powerlifting and allowed to compete alongside men.

The concept of managing the process of long-term training of women engaged in powerlifting is based on the theory of adaptation (age characteristics of athletes, their individual physiological characteristics, age) and reveals the content, criteria, pedagogical conditions and specific mechanisms. The peculiarities of adaptation of the female body to intense speed and power loads are revealed, which indicate that effective specialization of female athletes requires early specialization in women's powerlifting, which is considered a positive phenomenon, resulting in timely development of physical qualities not amenable to proper development or improved slightly. Management of the powerlifters training process corresponds to the specifics of the functioning of the female body at different stages of its development. Athletes know that over time the body gets used to the same loads, and stops progressing in the results. In such cases, you need to change your training plan and increase the load.

**Key words:** powerlifting, strength training for women, strength cycles, strength exercises, training program.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вчені та практики в царині силових підготовки [1,3,6,8] стверджують, що інтерес до пауерліфтингу серед різних категорій населення останнім часом значно зріс, що засвідчує про популярність цього виду спорту, яким починає займатися все більше дівчат і жінок. Популярність пауерліфтингу пояснюється простотою, доступністю цього виду спорту, досить швидким зростанням результатів і позитивним впливом на здоров'я спортсменок.

Заняття пауерліфтингом сприяють збільшенню м'язової сили, зміцнюють зв'язки і суглоби, розвивають витривалість, гнучкість та інші фізичні якості, виховують волю, впевненість у власних силах, підвищують працездатність всього організму.

Відомо, що жіночий організм значною мірою відрізняється від чоловічого [4,7,9]. Саме тому дівчатам, які займаються пауерліфтингом і іншими видами силового спорту, слід враховувати той факт, що тестостерону у них набагато менше ніж у чоловіків, що має свої особливості при адаптації до навантажень. Можна стверджувати, що адаптаційний резерв дівчат є нижчим ніж у чоловіків, тому програму тренувань для них потрібно підбирати дуже ретельно і з урахуванням всіх особливостей жіночого організму. Важкі тренування слід проводити рідше, ніж чоловікам. Це важливо враховувати, підбираючи ефективний силовий цикл вправ.

Статура жінки є дещо меншою за розмірами порівняно зі статурою чоловіка: у жінок є слабшими зв'язки і

сухожилля. В середньому тіло жінок містить на 10-16% більше жирової тканини, ніж тіло чоловіка. Жінки реагують на заняття з обтяженнями так само, як і чоловіки: розвивається сила і зменшується кількість жирової тканини, але у жінок це є менш яскраво вираженим тому, що у них інша гормональна структура [2, 5, 6, 7].

Тому жінки не можуть тренуватися з такими навантаженнями як чоловіки, але вправи можуть виконувати такі ж. У жінок є пропорційно ширшою структура кульшо-стегової ділянки в порівнянні з чоловіками, що забезпечує їм стійку рівновагу, так як центр ваги у них розташований нижче. Жінки, як правило, більш гнучкі, ніж чоловіки і можуть тренуватися з більшою амплітудою рухів. Нижня частина тіла жінок відносно сильніша. У чоловіків більш розвинена м'язова маса плечового поясу щодо нижньої частини тіла, тоді як у жінок все виглядає навпаки. Природньо, що жінки мають тенденцію нарощувати силу і обсяг м'язів швидше в нижній частині тіла, ніж чоловіки [1, 2, 7]. Ці особливості обов'язково потрібно враховувати дівчатам і жінкам які займаються пауерліфтингом [3, 4, 8].

**Метою статті є** методико-теоретичний аналіз силового тренування осіб жіночої статі на прикладі занять пауерліфтингом.

**Виклад основного матеріалу.** Існує багато хибних думок щодо впливу пауерліфтингу на зовнішній вигляд дівчат і жінок. Зокрема, популярною є твердження, що якщо спортсменка буде займатися пауерліфтингом, то вона буде схожою на «чоловікоподібну жінку», все насправді не так. Дівчина ніколи не буде мати величезні м'язи через незначну кількості тестостерону в організмі (тестостерон - чоловічий статевий гормон, який відіграє дуже важливу роль в нарощуванні м'язової маси, без якого, зростання м'язів практично не відбувається). Навпаки, заняття пауерліфтингом сприяють рельєфності м'язів, розблять жінок підтягнутими та гармонійно фізично розвиненими. Пауерліфтинг характеризується великими навантаженнями на організм спортсменок. Фізіологічно структура тіла жінки менш схильна до нарощування м'язової маси і розвитку силових якостей ніж у чоловіка. Тому тренеру при побудові процесу підготовки спортсменок у пауерліфтингу та інших силових видах спорту, необхідно обов'язково враховувати низку особливостей і застосовувати науково обгрунтовані методики, що є в даний час актуальними [8].

Пауерліфтинг сьогодні є одним з найбільш популярних силових видів спорту. Основними засобами процесу підготовки в пауерліфтингу є вправи з обтяженнями. Сьогодні жінки займаються пауерліфтингом і допускати до змагань на рівні з чоловіками.

Концепція управління процесом багаторічної підготовки жінок, що займаються пауерліфтингом ґрунтується на теорії адаптації (вікові особливості спортсменок, їх індивідуальні фізіологічні особливості тощо) і розкриває зміст, критерії, педагогічні умови та специфічні механізми. Виявлено особливості адаптації жіночого організму до інтенсивних швидко - силових навантажень, які свідчать про те, що для ефективної підготовки спортсменок необхідна рання спеціалізація в жіночому пауерліфтингу, яка розглядається як позитивне явище, в результаті чого здійснюється своєчасний розвиток фізичних якостей, які в більш пізньому періоді онтогенезу не піддаються в належній мірі розвитку або удосконалюються незначно. Управління тренувальним процесом ліфтерок відповідає специфіці функціонування жіночого організму на різних етапах його розвитку.

Пауерліфтинг (силове триборство) - це максимальне навантаження для м'язів за участю великої ваги, він включає в себе три види вправ: присідання зі штангою, жим штанги лежачи, станова тяга. Присідання зі штангою - базова вправа, розвиває м'язи стегна і сідниць. Це одна з найпопулярніших вправ у жіночому пауерліфтингу. Жим лежачи - базова вправа з вільною вагою, розвиває трицепси, дельтоподібні і грудні м'язи. Станова тяга – багатосуглобна вправа, що виконується зі штангою. Ця вправа характерна тим, що одночасно пропрацьовуються м'язи ніг і спини. Зазначена вправа широко використовується не тільки в жіночому пауерліфтингу, а у всіх без виключення силових видах спорту.

Спортсмени знають, що з часом організм звикає до однотипних навантажень і перестає прогресувати в результатах. У таких випадках потрібно змінити план тренувань і збільшити навантаження.

У жіночому пауерліфтингу корисними і безпечними можуть вважатися заняття під керівництвом досвідченого тренера - інструктора, які проводяться не частіше, ніж 8 разів в місяць. Якщо дівчина займається пауерліфтингом, найкраще взяти тренера, який вже має тренерський стаж не менше 3 - 5 років.

Пауерліфтинг для початківців повинен починатися з тренувань, що зміцнюють м'язи, для підготовки їх до більш значних навантажень. За допомогою різних вправ потрібно пропрацювати всі м'язові масиви тіла. Особливу увагу потрібно приділити техніці виконання вправ - її слід чітко дотримуватися при роботі з будь-якою вагою.

Жіночий план тренінгу, значно відрізняється від чоловічого. Він містить абсолютно інший порядок виконання вправ, а також їх кількість.

У дорослих чоловіків маса м'язів становить 40-45% маси тіла (у середньому 30-32 кг), а у жінок – приблизно 30% (у середньому 18-20 кг). Внаслідок цього максимальна сила у жінок менша і становить приблизно 2/3 цього показника у чоловіків. Спостерігається також суттєва різниця у силових показниках різних груп м'язів. У жінок відносно слабші м'язи поясу верхніх кінцівок та тулуба, ніж у чоловіків. Їх максимальна сила становить 40-70% сили м'язів чоловіків. Разом з тим, межова сила м'язів нижніх кінцівок у жінок лише на 27% менша, ніж у чоловіків.

Силові можливості жінок і чоловіків, головним чином, залежать від різниці у розмірах тіла, а ще точніше – від різниці об'єму м'язової тканини. Тренованість м'язової сили у жінок відносно менша, ніж у чоловіків. Ця відмінність найбільш помітно виявляється у період від 16 до 30 років, але вона є мінімальною до періоду статевого дозрівання та під час статевої інволюції (після 40 років), що свідчить про участь статевих гормонів у процесі розвитку м'язової сили. Встановлено, що найбільше м'язова сила зростає у період з 20 до 30 років, але у жінок вона зростає меншими темпами (приблизно на 50%), ніж у чоловіків [6].

Робоча гіпертрофія м'язів у результаті силових тренувань жінок менша, ніж у чоловіків, оскільки вона

регулюється, головним чином, чоловічими статевими гормонами, нормальна концентрація яких у чоловіків значно вища, ніж у жінок.

Жінки реагують на атлетичні вправи так, як і чоловіки, прибавляючи силу та зменшуючи жировий прошарок. Тільки цей процес є менш яскраво вираженим. Чоловіки розвивають значні об'єми м'язів тому, що в них інша гормональна структура.

На динаміку працездатності жінок впливають коливання овуляційно-менструального циклу (ОМЦ). Увесь цикл вимірюється проміжком часу від першої доби початку менструації до першої доби чергового циклу і триває у середньому від 21 до 35 діб. За нормальних умов функціонування цикл повторюється через рівні проміжки часу, що є індивідуальними та складаються з 21, 22, 28, 35 або 42 дні.

В ОМЦ виділяють 5 основних фаз: менструальну – тривалістю 3-5 днів, постменструальну – 7-9 днів, овуляційну – 2-3 дні (буває на 13-14-й день після закінчення попереднього циклу), постовуляційну – 7-9 днів, передменструальну – 3-5 днів.

Особливості функціонування жіночого організму вимагають від фахівців специфічного підходу до побудови тренувань у пауерліфтингу. Відомо, що надмірне силове навантаження призводить до підвищення внутрішньочеревного тиску, припливу крові до органів малого тазу, що негативно позначається на тривалості ОМЦ. Найнижчий рівень працездатності та пристосування організму до навантажень спостерігається у третій фазі ОМЦ (навантаження у цей період необхідно знизити до 50%) і за декілька діб до неї. У цей період також знижується навантаження на м'язи живота, тазу та нижніх кінцівок. Не рекомендується проводити навчання новим рухам (вправам) зі складною координаційною структурою через те, що у спортсменок спостерігається розпорошування уваги.

Підвищена працездатність відмічається у перші дні після закінчення менструації (5-11-а доба) та після овуляції (16-25-а відповідно). У період з 16-го до 25-ого дня у крові жінок підвищується вміст гормонів. У зв'язку з цим над розвитком силових якостей та гнучкістю найкраще працювати у передменструальний період.

Безпосередньо у дні менструації не рекомендується виконувати силові вправи, що супроводжуються напруженням, різкими рухами і охолодженням тіла. Силові навантаження у цей період мають бути невеликими за обсягом.

Починати тренування з використанням силових вправ жінкам краще за все з двох разів на тиждень. Після дво-трижневої адаптації рекомендується 3-4 тренування. Для жінок із недостатньо розвинутими м'язами кількість занять на базовому етапі не перевищує 3 разів на тиждень, а для жінок з підвищеним жировим прошарком рекомендується поступове збільшення кількості занять до 6 разів на тиждень.

Розподіл тренувальної роботи на цьому етапі здійснюється рівномірно у кожний з 6 днів, тривалість тренування 30-60 хв. і більше. Заняття починаються з розминки. Вона проводиться в аеробному режимі із музичним супроводом. Тренування слід проводити у певний час, краще у другій половині дня через 1,5-2 години після прийому їжі, у теплому й добре провітреному залі. Деякі вправи бажано виконувати перед дзеркалом. Це допомагає жінкам контролювати правильність виконання рухів.

Жінки, які займаються пауерліфтингом, планують силові тренування за такою схемою:

- понеділок, четвер – навантажують м'язи поясу верхньої кінцівки, грудей (20-25 серій);
- вівторок, п'ятниця – навантажують м'язи нижньої частини тіла (30 серій);
- середа, субота – навантажують групи м'язів, що відстають у розвитку (5-6 серій);
- неділя – відпочинок.

У всіх випадках вага обтяження на 5-10% менша, ніж у чоловіків.

Пауерліфтинг для жінок та дівчат-початківців повинен обов'язково проходити під постійним наглядом тренера, щоб уникнути небезпечних травм. Для тренування станової тяги, існує велика база вправ. Але, для одного тренувального заняття, потрібно вибрати їх не більше як 5-6. Наголос робиться на кількість повторень, а не підняти кілограмів, при цьому, важливо виконувати динамічні вправи після кожного базово-силової вправи.

Плануючи свої пауерліфтинг - тренування, потрібно вибрати базові вправи, які задіюють великі м'язові масиви. Ось кілька прикладів найбільш ефективних вправ для жіночого пауерліфтингу.

Вправи рекомендовані для жіночого пауерліфтингу:

Нижня частина тіла.

Присідання зі штангою. Встановіть штангу із необхідною вагою. Встаньте під неї і відійдіть від стійок, поставте ноги на ширині плечей. На видиху починайте повільно опускатися. Стегню і гомілка повинні утворити прямий кут.

Станова тяга. Станьте перед штангою так, щоб вона торкалася гомілок, стопи злегка розведіть. Присядьте, упріться п'ятами в підлогу і підніміть штангу до колін. Після цього випряміться, щоб штанга торкнулася стегон.

Нахили вперед зі штангою на плечах «Доброго ранку». Встановіть гриф на стійки. Помістіть його на задню частину плечей. Спина жорстка, лопатки разом, коліна злегка зігнуті. Відійдіть на пару кроків назад. Згинайте ноги і рухайте їх назад. Вигніть спину, вирівняйте шию. Поверніться у вихідне положення.

Спліт присідання з гантелями. Поставте ноги на одну лінію, задню покладіть на підставку. У кожену руку візьміть по гантелі. Зробіть присідання і поверніться у вихідне положення.

Верхня частина тіла.

Жим гантелей лежачи на горизонтальній лаві. Ляжте на горизонтальну лаву, притискаючи гантелі до верхньої частини стегон. Розташуйте їх на ширині плечей, а коли закінчите, відверніть долоні від себе. Використовуючи м'язи грудей, підніміть гантелі над собою, а потім повільно опустіть.

Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві. Ляжте на лаву, візьміть штангу і підніміть її над собою. Потім

опустіть і після секундної паузи поверніть снаряд в початкове положення. Слідкуйте за своїм самопочуттям: в м'язах грудей ви повинні відчувати напругу.

Жим штанги лежачи на похилій лаві. Ляжте на похилу лаву, візьміть штангу, знявши її зі стійок і підійміть над собою. На вдиху опустіть штангу до рівня грудей, на видиху поверніть в початкове положення, зберігши напругу в м'язах.

Верхня частина тіла: вертикальний жим.

Жим штанги стоячи. Візьміть штангу хватом ширше плечей (долоні дивляться вперед) і покладіть на верхню частину грудей. Підніміть її над головою на прямих руках. На вдиху поволі опускайте штангу до ключиць. На видиху підніміть гриф назад у вихідне положення.

Верхня частина тіла: підтягування.

Візьміться за поперечину. Відхилити корпус назад приблизно на 30 градусів. На видиху піднімайте тулуб, поки поперечина не торкнеться верхньої частини грудей. Плечі і верхню частину рук відводите вниз і назад. Затримайтеся і на видиху поволі опустіться.

Верхня частина тіла: горизонтальна тяга.

Тяга гантелі в нахилі. Покладіть гомілку ноги на край лави. Нахиліть корпус вперед паралельно підлозі, а правою рукою упріться в інший кінець лави. На видиху лівою рукою піднімайте гантель з підлоги. На вдиху опустіть гантель у вихідне положення.

Тяга штанги в нахилі. Тримаючи штангу прямим хватом, злегка зігніть коліна і нахиліть корпус вперед майже паралельно підлозі. На видиху підтягніть штангу до себе. У верхній точці напружте м'язи спини і затримайтеся. На вдиху поволі опустіть штангу назад.

Підйоми колін у висі.

Широким або середнім хватом візьміться за поперечину. Ноги спочатку випрямити, а потім підніміть їх так, щоб між ними і тулубом утворився прямий кут. Повільно поверніться у вихідну позицію.

У жіночого пауерліфтингу є як позитивні, так і негативні сторони. Найбільший плюс пауерліфтингу - розвиток функціональної сили. Але потрібно враховувати і деякі особливості жіночого організму. Менструальні цикли накладають свій відбиток на тренувальний процес, що має свою специфіку, який потрібно обов'язково враховувати [1,5,6].

Правила циклювання силового тренінгу.

Силові цикли є основними етапами, як чоловічого, так і жіночого пауерліфтингу, під час яких атлет напрацьовує основні швидкісно - силові показники. У цей період слід тренуватися в межах 60 - 75% від ПМ (персонального максимуму), який можна дізнатися, виконавши прикидку. Кількість повторень в кожному підході має перебувати в діапазоні від 4 до 6, причому, навіть в розминочних підходах не слід перевищувати цей показник. Звичайно, враховувати варто не тільки інтенсивність тренінгу, а й обсяг та КПШ (кількість підйомів штанги), яка не повинна збігатися з піками інтенсивності (максимальними% від ПМ). Слід обов'язково циклювати високі, середні і низькі показники цих характеристик. У цьому циклі передбачається використовувати велику кількість, як спеціальних вправ, так і загальнорозвиваючих.

Витривалість.

Цей цикл слід включати в тренувальну програму для дотримання правила варіативності та відновлення зв'язок сухожилів, суглобів та ЦНС.

Швидкість.

Для тренування швидкості, як і тренування технічної майстерності, не виділяють в окремий цикл, їх, як правило, включають в комплекси, коли атлет виконує після розминочних підходів вправи з різною інтенсивністю і кількістю повторень у підході. Наприклад, атлет виконує підхід з вагою у 50% на 6 повторень, потім 60% на 5 повторень і потім цільову роботу з вагою у 75% в 4 підходах по 5 повторень.

Пік сили.

Один з ключових циклів, який, зазвичай, виконуються перед змаганнями, щоб підвести спортсмена до максимального ККД на 1 повторення в змагальному русі. Даний цикл передбачає виконання великої кількості синглів, аж до 90% від ПМ. Взагалі, даний цикл передбачає роботу в діапазоні 70 - 90% і в кількості повторень від 4 до 1. В цей період в основному використовують вправи з арсеналу спеціальної фізичної підготовки. Обов'язково перед циклом з виходу на пік сили повинен йти силовий цикл, а не цикл на витривалість, оскільки витривалість і сила є якостями антагоністами [8].

Рекомендований силовий цикл для жінок-пауерліфтерів:

Тренування №1

Присідання зі штангою (60 - 75%) - 4 підходи по 4 - 6 повторень.

Силовий жим (40 - 45%) - 3 підходи по 4 - 6 повторень.

Фронтальні присідання (45 - 55%) - 4 підходи по 4 повторення.

Жим гантелі лежачи (40%) - 3 підходи по 4 - 6 повторень.

Розгинання на блоці (55%) - 2 підходи по 6 повторень.

Тренування №2

Станова тяга сумо (50 - 65%) - 5 підходів по 4 - 5 повторень.

Силовий жим лежачи (35%) - 3 підходи по 4 - 6 повторень.

Нахили зі штангою (65%) - 4 підходи по 4 повторення.

Армійський жим (55 - 65%) - 3 підходи по 4 - 6 повторень.

Тренування №3

Присідання зі штангою (35 - 50%) - 3 підходи по 4 - 6 повторень.  
Жим лежачи (65 - 75%) - 4 підходи по 4 - 6 повторень.  
Присідання сумо (40%) - 4 підходи по 4 повторення.  
Французький жим лежачи (50%) - 3 підходи по 6 повторень.  
Розгинання ніг (55 - 70%) - 4 підходи по 4 - 6 повторень.

Щоб уникнути травмування під час занять пауерліфтингом та невинно прогресувати, жінкам необхідно постійно знаходити можливості для повноцінного відновлення. Для цього їм необхідно щонайменше раз на тиждень приймати сеанси глибокого масажу, робити профілактичні мануальні процедури. Це сприяє розслабленню м'язових груп, які «забиваються» важким тренуванням, значно допомагає відновленню і знижує ризик травмування.

**Висновки.** Заняття пауерліфтингом - ефективна форма впливу на організм жінки, спрямована на позитивну зміну її фізичного потенціалу і досягнення інших важливих цілей фізичного виховання і самовиховання. В результаті систематичних тренувань в організмі відбуваються морфологічні і фізіологічні зміни, що дозволяють розширити функціональні можливості практично всіх органів і систем, удосконалити регуляторні механізми. Окрім професійних занять пауерліфтингом його можна використовувати для коригування тілобудови, а базові атлетичні навантаження допоможуть «спалити» необхідну кількість калорій і збільшити силові показники. Заняття пауерліфтингом допомагають знизити стрес і напруження повсякденного життя, сприяють формуванню позитивної думки про себе, прищеплюють дисциплінованість та підсилюють мотивацію, яка переноситься на всі інші сфери життя різних категорій населення.

*Перспективи подальших досліджень.* Інтерес до пауерліфтингу серед жінок і дівчат стабільно зростає. Тому перспективи майбутніх розвідок вбачаємо у розробці тренувальних програм і нетрадиційних методик тренувань, наданні рекомендацій із урахуванням індивідуальних цілей і поставлених завдань.

#### Література

1. Виноградов Г.П. Атлетизм: теория и методика тренировки: учебник для вузов. Москва: Советский спорт, 2009 328 с.
2. Кашуба В. А. Технологические инновации в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту. Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2007. №5. С. 129-130.
3. Кириченко Т. Г. Развитие силы у школьников средствами атлетической гимнастики. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Вип. 8. 2015. С. 174-181.
4. Кириченко Т.Г. Тренажеры в системе силового тренирования студентов ВНЗ. Спортивный вестник Придніпров'я. 2017. №1. С. 156-160.
5. Олешко В. Моделирование процесса подготовки та відбір спортсменів у силових видах спорту: монографія. Київ: Полімед, 2005. 254 с.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Київ: Олимп, л-ра, 2004. 808 с.
7. Пуцов С.О. Побудова тренувального процесу важкоатлеток високої кваліфікації у річному макроциклі: автореф дис. на здобуття наук, ступеня канд. наук, з фіз. виховання і спорту: спец 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Київ, 2008. 20 с.
8. Стеценко Л.І. Пауерліфтинг. Теорія та методика викладання: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Черкаси: Вид-во Черкаського національного університету, 2008. 460 с.
9. Туманян Г.С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера. Москва: Советский спорт, 2006. 494 с.

#### References

1. Vynogradov G.P. Atlety`zm: teory`ya y` metody`ka treny`rovky`: uchebny`k dlya vuzov. Moskva: Sovetsky`j sport, 2009 328 s.
2. Kashuba V. A. Technology`chesky`e y`nnovacy`y v sy`steme podgotovky` specy`aly`stov po fy`zy`cheskoj kul`ture y` sportu. Pedagogika, psy`xologiya ta medy`ko-biologichni problemy` fizy`chnogo vy`xovannya i sportu. 2007. #5. S. 129-130.
3. Ky`ry`chenko T. G. Rozvy`tok sy`ly` u shkolyariv zasobamy` atlety`chnoyi gymnasty`ky`. Visny`k Kam`yanecz`-Podil`s`kogo nacional`nogo universy`tetu imeni Ivana Ogiyenka. Vy`p. 8. 2015. S. 174-181.
4. Ky`ry`chenko T.G. Trenazhery` v sy`stemi sy`lovogo trenuvannya studentiv VNZ. Sporty`vny`j visny`k Pry`dniprovy`ya. 2017. #1. S. 156-160.
5. Oleshko V.G. Modelyuvannya procesu pidgotovky` ta vidbir sportsmeniv u sy`lovy`x vy`dax sportu: monografiya. Ky`yiv: Polimed, 2005. 254 s.
6. Platonov V.N. Sy`stema podgotovky` sportsmenov v oly`mpy`jskom sporте. Obshhaya teory`ya y` ee prakty`chesky`e pry`lozheny`ya. Ky`yiv: Oly`mp, l-ra, 2004. 808 s.
7. Pucov S.O. Pobudova trenuval`nogo procesu vazhkoatletok vy`sokoyi kvalifikaciyi u richnomu makrocycli: avtoref dy`s. na zdobuttya nauk, stupenya kand. nauk, z fiz. vy`xovannya i sportu: specz 24.00.01 «Olimpy`js`ky`j i profesijny`j sport. Ky`yiv, 2008. 20 s.
8. Stecenko L.I. Pauerlifty`ng. Teoriya ta metody`ka vy`kladannya: navch. posib. dlya studentiv VNZ. Cherkasy`: Vy`d-vo. Cherkas`kogo nacional`nogo universy`tetu, 2008. 460 s.
9. Tumanyan G.S. Strategy`ya podgotovky` chempy`onov: nastol`naya kny`ga trenera. Moskva: Sovetsky`j sport, 2006. 494 s.