

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).29
УДК: 769/799

Решетняк А.О.
Харківська державна академія фізичної культури
Домчук А. А.,
Лебединський фаховий медичний коледж імені професора М.І. Ситенко, Україна, м. Лебедин.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ СПЕЦІАЛЬНО - ПІДГОТОВЧИХ ВПРАВ В ПІДГОТОВЦІ ЮНИХ ПАУЕРЛІФТЕРІВ 16-17 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ

В статті проведено аналіз рухової діяльності в різних змагальних вправах з пауерліфтингу, який дозволив розробити тренувальний план ударного мікроциклу у підготовчому періоді юних спортсменів експериментальної групи. Виконання будь-якої фізичної або силової вправи пов'язане з певним режимом роботи м'язів, причому м'язова сила при цьому значно зростає. У пауерліфтингу змагальними вправами є: присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачі, станова тяга. Мета роботи полягає у розробленні комплексів вправ з урахуванням м'язових груп, що забезпечують виконання змагальних вправах з пауерліфтингу юних пауерліфтерів 16-17 років. В процесі дослідження визначено, що завдяки знанням анатомії м'язів, що беруть участь в тому чи іншому русі, можна видозмінити будь-яку вправу для отримання потрібного результату у формуванні м'язів плечового пояса або м'язів грудей, спини, рук, ніг, сідниць або живота, а також удосконалити техніку виконання будь-якої вправи. Проведене наприкінці підготовчого періоду тестування свідчить про більш значні по відношенню до контрольної групи результати дослідної групи в жимі штанги лежачі ($t=3,23$, $p<0,01$), присіданні зі штангою ($t=2,93$, $p<0,05$), та становій тязі ($t=2,20$, $p<0,05$).

Ключові слова. пауерліфтинг, м'язові групи, змагальні вправи.

Reshetnyak A.O., Domchuk A.A. Experimental introduction of specially - preparatory exercises in the training of young powerlifters 16-17 years old in the preparatory period. Abstract. The article analyzes motor activity in various competitive powerlifting exercises, which made it possible to develop a training plan for a shock microcycle in the preparatory period for young athletes of the experimental group. The performance of any physical or strength exercise is associated with a certain mode of muscle work, and muscle strength increases significantly. In powerlifting, competitive exercises are: squats with a barbell on the shoulders, bench press, deadlift. The purpose of the work is to develop sets of exercises based on muscle groups that ensure the performance of competitive exercises in powerlifting by young powerlifters 16-17 years old. The maximum force that a person can show depends, on the one hand, on the biomechanical characteristics of the movement (the length of the shoulder levers, the possibility of its implementation with the help of the largest muscles, etc.), on the other hand, on the magnitude of the tension of individual muscle groups. The study involved young powerlifters 16-17 years old in the amount of 24 athletes. The control group carried out the training process according to the traditional methodology used in the Youth Sports School. Experimental according to the methodology developed by us, taking into account the use of complexes of exercises for each competitive exercise. In the course of the study, it was determined that, thanks to the knowledge of the anatomy of the muscles involved in a particular movement, it is possible to modify any exercise to obtain the desired result in the formation of the muscles of the shoulder girdle or muscles of the chest, back, arms, legs, buttocks or abdomen, as well as improve the technique of performing any exercise. Testing carried out at the end of the preparatory period indicates more significant results of the experimental groups in relation to the control group in bench press ($t=3,23$, $p<0,01$), squat with a barbell ($t=2,93$, $p<0,05$), and deadlift ($t=2,20$, $p<0,05$).

Keywords powerlifting, muscle groups, competitive exercises.

Постановка проблеми. Виконання будь-якої фізичної або силової вправи пов'язане з певним режимом роботи м'язів, причому м'язова сила при цьому значно зростає. У пауерліфтингу змагальними вправами є: присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачі, станова тяга.

Максимальна сила, яку може проявити людина, залежить, з одного боку, від біомеханічних характеристик руху (довжини плечових важелів, можливості його виконання за допомогою найбільш великих м'язів і ін.), з іншого від величини напруги окремих м'язових груп [1]. Так, виконання тяги в пауерліфтингу передбачає повне випрямлення ніг і спини, тому в залежності від роботи основних м'язових груп при її виконанні розрізняють кілька режимів їх прояви:

- 1) **статичний (ізометричний) режим**, при якому м'яз проявляє максимальну силу, але довжина його не змінюється;
- 2) **долаючий (концентричний) режим**, при якому м'яз скорочується і зменшує свою довжину, коли стикається з подоланням будь-якого опору;
- 3) **поступаючий (ексцентричний) режим**, при якому м'яз напружується і подовжується, коли відбувається протидія опору.

При цьому необхідно враховувати, що м'язову силу потрібно проявляти як при повільних, так і при швидких рухах швидко-силового характеру.

Тому знання анатомічних та фізіологічних особливостей м'язової діяльності сприяє ефективності техніки виконання вправ, та дозволяє опрацювати різноманітні м'язи.

Мета дослідження: передбачає визначення фазового складу техніки та м'язових груп що, приймають участь у змагальних вправах з пауерліфтингу, та сформувати комплекси вправ для проведення досліджень щодо їх ефективності використання. У дослідженні приймали участь юні пауерліфтери 16-17 років у кількості 24-х спортсменів, які були поділені на

контрольну (12 осіб) і експериментальну (12 осіб). Контрольна група здійснювали тренувальний процес за традиційною методикою, що використовуються у ДЮСШ. Експериментальна за розробленою нами методикою з урахуванням використання комплексів вправ для кожної змагальної вправи.

Завдання дослідження: 1. Виявити м'язові групи, що приймають участь у руховій діяльності в різних фазах змагальних вправ з пауерліфтингу;

2. Розробити комплекси спеціально орієнтованих вправ для розвитку рухових якостей та їх сполучення при виконанні змагальних вправ з пауерліфтингу та визначити ефективність їх використання.

Матеріал і методи дослідження. У ході дослідження використовувалися методи аналізу науково-методичної літератури, кінозйомка, спостереження, методи математичної статистики. Аналіз рухової діяльності при виконанні змагальних вправ в пауерліфтингу, здійснювався з використанням кінозйомки - Sports Code – у різних модифікаціях для різних користувачів. Основними Sports Code є: Sports Code GAME BREAKER Plus, Sports Code PRO, Sports Code ELITE, Sports Code PLAYER.

Присідання зі штангою на плечах передбачає зняття штанги зі стійок під час якого спина пряма або прогнута в поперековому відділі хребта за рахунок напруги довгих і найширших м'язів спини (статичний, що утримує режим роботи м'язів). М'язи ніг працюють в динамічному режимі. Основне навантаження припадає на чотириграві м'язи стегна, менше навантаження - на м'язи гомілки [3].

У стартовому положенні м'язи ніг, спини, шиї, рук і плечового пояса напружені (статичний режим). Голова піднята, м'язи шиї напружені для збільшення силового потенціалу спини за рахунок шийно тонічного рефлексу м'язів. М'язи рук і плечового пояса напружені і допомагають утримувати спортивний снаряд на спині.

У фазі опускання під час згинання ніг м'язи рук здійснюють роботу в режимі що утримує м'язи ніг - в динамічному режимі, що уступає. М'язи спини працюють в статичному режимі.

При присіданні зі штангою на плечах в роботу залучаються насамперед м'язи нижніх кінцівок. Слід зазначити, що в момент проходження «мертвої точки» довга головка двоголового м'яза вступає в режим що переборює, надаючи допомогу сідничному м'язу в розгинанні кульшового суглоба. Тому саме розгинання тазостегнового суглоба відчувається атлетом як найбільша складність при підйомі з присідання [2].

Проведені нами виміри співпадають з даними [3, 6, 9], та свідчать, що за проміжок часу від нижньої точки присіду до «мертвої точки» складає 0, 16 -0, 20 с, а кут в гомілковостопному суглобі змінюється на 8 градусів.

Розгинач - камбаловидний м'яз, будучи досить розтягнутий при опусканні в присід (відносна довжина 1,18 м), працює практично в ізометричному режимі (швидкість зміни довжини м'яза 0,01 м / с), що дозволяє їй розвивати велику силу тяги навіть при невеликому плечі (0,007 м) щодо центру обертання в гомілковостопному суглобі та створювати достатній м'язовий момент.

Антагоніст камбаловидного м'яза - передній великогомілковий м'яз, працюючи в режимі, що уступає з малою швидкістю зміни довжини (0,015 м / с), але маючи більше плече сили тяги створює м'язовий момент, який можна порівняти з моментом камбаловидного м'яза. Відбувається незначне, плавне розгинання гомілковостопного суглоба з кутовою швидкістю руху гомілки щодо стопи 0,6 град / с. [2, 5, 7, 8].

Основна функція рук і плечового пояса - утримання штанги на плечах за рахунок статичної напруги м'язів.

Під час фіксації штанги в фінальному положенні відповідно до правил змагань м'язи спини, ніг, рук і плечового пояса напружені (статичний режим). Повернення снаряда на стійки відбувається за рахунок роботи м'язів ніг в динамічному режимі, а також м'язів рук, плечового пояса і спини, які продовжують перебувати в режимі, що утримує.

Присідання - рухова дія, в якій м'язи нижніх кінцівок працюють злагоджено. Ця вправа є однією з найефективніших для розвитку сили м'язів нижніх кінцівок.

Враховуючи проведений аналіз структури рухів м'язових груп при виконанні змагальної вправи нами розроблені комплекси спеціально-підготовчих вправ для юнаків 16-17 років.

Спеціальні засоби підготовки для змагальної вправи присідання зі штангою.

1. *Ланцюги та мотузки.* Цей засіб, як ніякий інший, дозволяє збільшити присід. У нижній фазі, коли м'язи ще не набрали інерцію, вони слабкіше, ніж вгорі, тому в нижній фазі менший опір створює таке ж навантаження на м'язи, як більший опір у верхній фазі. Таким чином, зможливо розвинути велику швидкість в нижній фазі присідань і подолати мертву точку вгорі. Цей спосіб дозволяє розвивати швидкісну силу, що є одним з найважливіших факторів, які впливають на силові показники атлета, зокрема на м'язи стабілізатори та м'язи нижніх кінцівок.

2. *Присідання зі штангою на грудях,* одна з основних вправ, яку повинні виконувати атлети з довгими кінцівками. Внаслідок цього, атлети, встаючи з присіду, відразу ж нахиляються вперед, інстинктивно перекладаючи навантаження на більш сильні м'язи.

3. *Присідання на гімнастичну лаву* полягає в тому, щоб навчитися виходити з нижньої фази, передаючи потрібне навантаження в цільові м'язові групи(які). В даному випадку атлет, у вихідному положенні, повністю нівелює всю інерцію, яку накопичує в негативній фазі, після чого здійснює рух за рахунок сили м'язів ніг.

4. *«Недосід»* Дана вправа дозволяє використовувати більшу вагу, ніж класичні присідання зі штангою, що допомагає досягти зрушень. Виконувати цю вправу ефективно, в першу чергу, атлетам з довгими кінцівками.

5. *«Бинти»* ефективний спосіб розвитку швидкісних якостей атлета. Бинти є довгі нарезинені стрічки, які атлет намотує на колінний суглоб, та фіксує меніск, знижуючи ймовірність травми. Покращує рухливість коліна, за рахунок чого атлет більш швидко встає з присіда, як наслідок більш висока швидкість виконання вправи дозволяє використовувати і більш важкі робочі ваги, що, врешті-решт, допомагає збільшити присід

Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві. При виконанні другої змагальної вправи - жиму штанги, лежачи на горизонтальній лаві, робота м'язових груп має свої закономірності.

У вихідному положенні грудні, дельтовидні, найширші м'язи спини, довгий розгинач тулуба, сідниць, м'язи ніг несуть статичне навантаження. У фазі опускання снаряда на груди триграві м'язи рук та великі грудні м'язи працюють в ексцентричному режимі. М'язи спини і ніг здійснюють роботу в статичному режимі, зберігаючи опору і вихідне положення.

«Зрив» штанги з грудей здійснюється різким і сильним напруженням усіх м'язів-стабілізаторів і одночасним скороченням грудних і найширших м'язів.

Після потужного «зриву» з грудей найширші м'язи підхоплюють рух, потім в роботу послідовно включаються дельтовидні м'язи та трицепси.

Під час фіксації штанги в кінцевому положенні м'язи рук, плечового пояса, тулуба і ніг напружені (ізометричний режим) для утримання штанги в нерухомому положенні відповідно до правил змагань.

Повернення снаряда на стійки здійснюється спортсменом за рахунок режиму роботи м'язів спини і ніг, що утримують, динамічного режиму роботи м'язів рук і плечового пояса.

Спеціальні вправи для жиму лежачі.

1. *Жим лежачи з паузою в змагальній манері* - це одна з основних вправ в силовому комплексі, призначений для напруження змагального руху. З причини того, що атлети на тренуваннях, як правило, виконують жим лежачи без паузи, дана вправа націлена перш за все на відпрацювання зриву і розгону штанги.

2. *Жим лежачи з тривалою паузою (2, 3 секунди)* ще сильніше переводить акценти на зрив. Головна перевага даної вправи - це те, що вона дозволяє відпрацювати навички тривалого нерухомого утримання штанги на грудях.

3. *Жим лежачи з ланцюгами або гумою в швидкісній манері* представляє собою показники потужності вправи, яке розраховано на підвищення потужності всього руху. Проте, дана вправа дозволяє також відпрацювати зрив штанги і додатково отримати навантаження в необхідній фазі.

4. *Жим на похилій лаві* переводить навантаження на передні пучки дельтоподібних м'язів і верх грудей. Саме на дельтовидні м'язи лягає істотне навантаження на «зриві», тому дану вправу також можна застосовувати для нівелювання початкової фази жиму лежачи.

5. *Дожим з бруска 3, 5, 8 см* дає можливість акцентовано опрацювати фазу, в якій атлет має проблеми.

6. *Жим лежачи середнім хватом* дає можливість змістити навантаження на трицепси.

7. **Жим з зупинками** - здійснюється з паузами по ходу позитивної фази руху.

Наступною змагальною вправою у пауерліфтингу є **тяга штанги** яка здійснюється з нерухомого стартового положення, спина атлета пряма або прогнута за рахунок роботи найширших і довгих м'язів-розгиначів спини. Голова піднята для поліпшення шийно-тонічного рефлексу м'язів. Чотириглаві м'язи, що приводять рух стегна і розгиначів гомілки знаходяться в тонусі. М'язи кисті, рук і плечового пояса незначно напружені.

При динамічному старті відбувається попереднє розтягнення м'язів-розгиначів спини і ніг, що беруть участь в підйомі снаряда за рахунок роботи м'язів що долає. У момент відділення штанги від помосту чотириглаві м'язи ніг починають скорочуватися в динамічному режимі що долає, а м'язи-розгиначі спини - в ізометричному режимі. Руки утримують снаряд протягом усього підйому. Попередній розгін штанги приводять м'язи стегна і розгиначі ніг і спини що функціонують в режимі що долає, а м'язи рук, особливо кисті, утримують штангу.

При виконанні вправи тяги в роботу включається приблизно 75% м'язів атлета. М'язові групи здійснюють кілька видів м'язового скорочення: концентричне, ексцентричне та ізометричне. У роботі беруть участь гомілковостопний, колінний, тазостегновий суглоби, які впливають на місце з'єднання хребта і тазу. При виконанні вправи хребет відчуває сильне компресійне навантаження по всій довжині. Всі рухи виконуються в сагітальній площині виконання вправ.

У гомілковостопному суглобі виконується рух Plantar Flexion, де антогоністом є литкові м'язи гомілки і внутрішній м'яз гомілки. У колінному суглобі виконується рух - розгинання коліна, де антогоністом є чотириглаві м'яз стегна. У тазостегновому суглобі при класичному способі тяги виконується рух - розгинання стегна, де антогоністами є сідничний і двоголовий м'язи стегна. У місці з'єднання хребта і тазу відбувається рух - випрямлення або розгинання спини, де антогоністами є прямі м'язи спини. Крім перерахованих м'язів в роботу включені найширші м'язи спини і ромбовидні м'язи, трапеції, біцепси і м'язи передпліч.

У фазі фінального зусилля відбувається максимальна робота м'язів і розгиначів ніг і спини в режимі що долає для повного випрямлення ніг і тулуба. Така ж тенденція простежується в роботі м'язів шиї. Для відведення плечей назад м'язи верхньої частини спини (трапеціївидна, дельтовидні) працюють долаючому режимі.

При досягненні фінальної пози м'язи спини, ніг, рук і плечового пояса утримують штангу в нерухомому положенні згідно з правилами змагань, працюючи в статичному режимі.

Після команди і сигналу судді спортсмен опускає снаряд на поміст, супроводжуючи його руками, за рахунок роботи м'язів спини і ніг спочатку в режимі що поступається, потім без навантаження[4].

Спеціальні засоби підготовки для змагальної вправи станової тяги

Ланцюги та мотузки. (один з кращих методів тренування швидкісних показників і рівномірного розподілу навантаження в різних частинах амплітуди руху).

1. *Тяга з підставок* допомагає в подоланні середньої фази руху, та кінцевої фази руху.

2. *Тяга штанги стоячи на підставках* допомагає в подоланні початкової фази руху.

3. *Тяга штанги на прямих ногах* виконується з середньою вагою, для укріплення м'язів спини.

4. *Тяга штанги до колін*, виконується з гумовими мотузками, які дають постійне навантаження під час підйому.

5. *Класична тяга с утриманням у верхній точці*, допомагає в подоланні кінцевої фази руху.

6. *Тяга сумо*, забезпечує тілу зниження центру тяжіння, підвищуючи стійкість спортсмена с вагою.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведений аналіз рухової діяльності в різних змагальних вправах з пауерліфтингу, дозволив розробити тренувальний план ударного мікроциклу з СФП у підготовчому періоді юних спортсменів експериментальної групи (табл. 1).

Таблиця 1

Тренувального план спортсменів експериментальної групи в ударному мікроциклі підготовчого періоду

День мікроцикла	Вправи	Величина навантаження	контроль
Понеділок	Станова тяга (сумо) 5x5; 80% Станова тяга (класична з ланцюгами) 5x5 80% Гіперекстензія – 5x10; 45% жим лежачи класичний – 4x5; 80% «пуловер» зі штангою або гантелями – 3x10. 50% Тяга штанги до підборіддя – 4x10; 60% підйом штанги стоячи вперед – 4x10. 60% Розгинання рук на верхньому блоці – 4x10. 60%	Велике	Педагогічне спостереження за технікою виконання
Вівторок	Присідання зі штангою на плечах – 4x3; 60% Присідання на плечах на гімнастичну лаву – 4x5; 50% Вправи на тренажері(розгинання ніг)– 4x10; 60% Жим лежачи вузьким хватом 4x8 75% Французький жим лежачи 4x10.; 50% Жим штанги сидячи 4x8 75% Махи гантелей в сторони сидячи 4x10 50%	Середнє	Педагогічне спостереження за технікою виконання
Четверг	Станова тяга 6x3;80 % станова тяга (сумо з ланцюгами або резиновим еспандером) 5x5;80% «Гіперекстензія» – 5x10;50 %жим лежачи класичний – 4x5. 80% «Пуловер» – 3x10;50% тяга штанги до підборіддя – 4x10. 60% Підйом штанги стоячи перед собою над головою– 4x10; 55% розгинання рук на верхньому блоці(тренажер) – 4x10.60%	Велике	Педагогічне спостереження за технікою виконання
Субота	Присідання зі штангою на плечах– 4x3; 75%присідання в машині Смітта – 4x6-8. 70% Присідання зі штангою на плечах з затримкою – 4x8; 50% згинання та розгинання рук зі штангою стоячи 4x8;60%. Згинання та розгинання рук з гантелями сидячи поперемінно 4x12 ;70%	Середнє	Педагогічне спостереження за технікою виконання

Впровадження експериментальної програми у підготовчому періоді дозволило отримати більш високі показники змагальних вправ ніж в контрольній групі (табл.2, рис 1).

Таблиця 2

Результати змагальних вправ пауерліфтерів контрольної та експериментальної групи ($n_1 = 12$ $n_2 = 12$)

Вправи		Контрольна група ($n_1 = 12$)	Експериментальна група($n_2 = 12$)	t	p
		X±m			
Жим штанги лежачі	на початок	93,33±1,13	94,20±1,23	0,52	p>0,05
	на кінець	97,76±2,77	107,95±2,90	3,23	p<0,05
	t	1,48	4,36		
	p	p>0,05	p<0,001		
Присідання зі штангою	на початок	162,15±2,33	165,25±2,44	0,92	p>0,05
	на кінець	166,80±1,86	174,48±1,85	2,93	p<0,05
	t	2,09	3,02		
	p	p>0,05	p<0,01		
Станова тяга	на початок	192,1±3,33	193,3±3,47	0,25	p>0,05
	на кінець	196,5±3,28	206,8±3,34	2,20	p<0,05
	t	0,94	2,81		
	p	p>0,05	p<0,05		

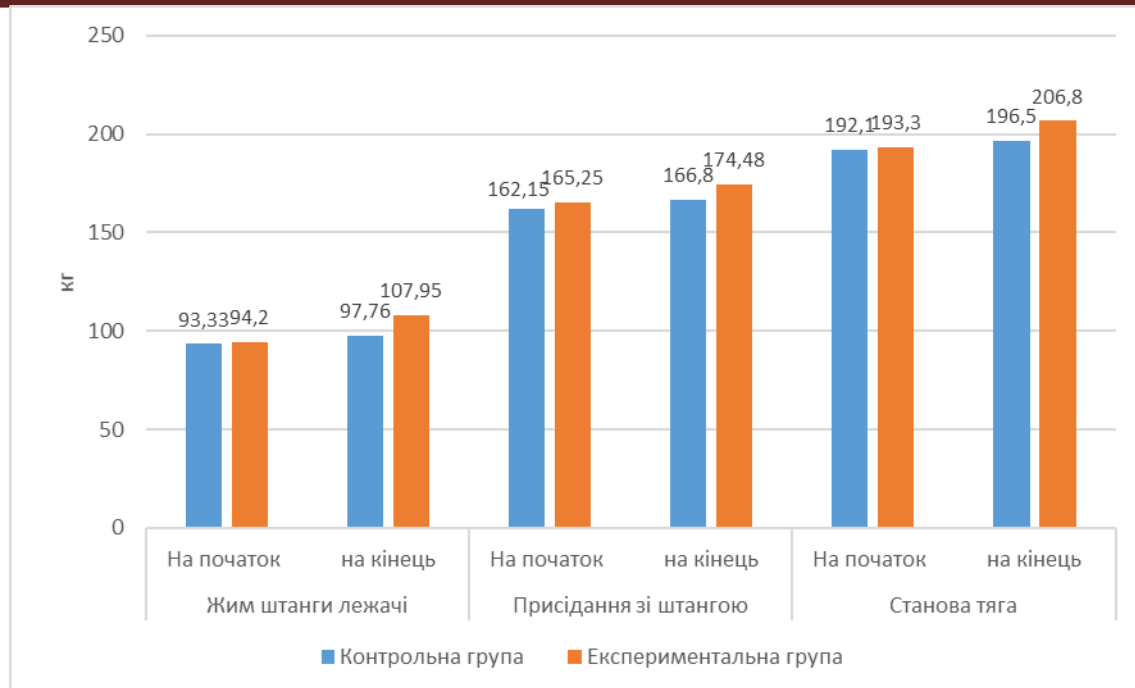


Рисунок 1. Результати змагальних вправ пауерліфтерів контрольної та експериментальної групи ($n_1 = 12$ $n_2 = 12$)

Проведене наприкінці підготовчого періоду тестування свідчить про більш значні по відношенню до контрольної групи результати дослідної групи в жимі штанги лежачі ($t=3,23$, $p<0,01$), присіданні зі штангою ($t=2,93$, $p<0,05$), та становій тязі ($t=2,20$, $p<0,05$).

Висновок: Таким чином, завдяки знанням щодо роботи м'язів, що беруть участь в тому чи іншому русі, можна видозмінити будь-яку вправу для отримання потрібного результату у формуванні м'язів плечового пояса або м'язів грудей, спини, рук, ніг, сідниць або живота, а також можна удосконалювати техніку виконання будь-якої вправи.

Перспективи подальших досліджень: виявити окремі технічні характеристики вправ та їх рівень рухових якостей що необхідні для виконання змагальних вправ з пауерліфтингу.

Література:

1. Бичкова А. Ю., Полулященко Ю. М., Дубовой О. В., Бичков О. М., Ковальов Д. О. Становлення національної федерації пауерліфтингу України // Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини : Зб. наук. праць. Харків. 2017. Вип. 1. С. 244 – 247.
2. Воробйов А. І. Про структуру силової підготовки // Пауерліфтинг України. ДО. 1992. № 1. 7 с.
3. Добровольська Н., Середенко Л., Гуржеєва Н., Черяк О., Хафізов Р. Аналіз динаміки адаптаційних можливостей спортсменів у процесі тренувальної діяльності // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2009. №1 (5). с. 80–83.
4. Олешко В.Г Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: підручник. 2018. К.: Олімпійська література, 332 с.
5. Решетняк, А., Мулик, В., Окунь, Д. Вплив спеціальних силових навантажень на показники основних груп м'язів юних пауерліфтерів різної кваліфікації // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2022. №12 (158). с. 113-117. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12\(158\).25](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).25)
6. Sawyer J.C., Wood R.J., Davidson P.W., Collins S.M., Matthews T.D., Gregory SM, et al. Effects of a short-term carbohydrate restricted diet on strength and power performance // J Strength Cond Res 37: 2255–2262, 2013.
7. Paz, Â.A.; Aidar, F.J.; de Matos, D.G.; de Souza, R.F.; van den Tillaar, R.; Reis, V.M. Comparison of Post-Exercise Hypotension Responses in Paralympic Powerlifting Athletes after Completing Two Bench Press Training Intensities // Medicina 2020, 56, 156 p.
8. International Paralympic Comite (IPC). Rules. Official Website of IPC Powerlifting. Available online: <http://www.paralympic.org/powerlifting/about> (accessed on 10 January 2020).
9. Neves E.B., Moreira T.R., Lemos R., Vilaça-Alves, J., Rosa, C., Reis, V.M. Using skin temperature and muscle thickness to assess muscle response to strength training. // Braz. J. Sports Med. 2015, 21, pp. 350–354.

Reference:

1. Bychkova A. Ju., Poluljashhenko Ju. M., Dubovoj O. V., Bychkov O. M., Kovaljov D. O. (2017) Stanovlennja nacional'noji federaciji pauerliftyngu Ukrajinu // Integhracijni pytannja suchasnykh tekhnologij, sprjamovanykh na zdorov'ja ljudyiny : Zb. nauk. pracj. Kharkiv. Vyp. 1. S. 244 – 247. [in Ukrainian].
2. Vorobjov A. I. Pro strukturu sylovoji pidghotovky // Pauerliftyng Ukrajinu. DO. 1992. № 1. 7 s. [in Ukrainian].
3. Dobrovoljsjka N., Seredenko L., Ghurzhejeva N., Cherjak O., Khafizov R. (2009) Analiz dynamiky adaptacijnykh mozhlyvostej sportsmeniv u procesi trenuval'noji dijal'nosti // Fyzyczne vykhovannja, sport i kuljtura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi : zb. nauk. pr. Volyn. nac. un-tu im. Lesi Ukrajinjky. Lucjk: Volyn. nac. un-t im. Lesi Ukrajinjky, №1 (5). s. 80–83. [in Ukrainian].
4. Oleshko V.H Teoriya ta metodyka treners'koyi diyal'nosti u vazhkyi atletytsi: pidruchnyk. 2018. K.: Olimpijs'ka literatura, 332

s. [in Ukrainian].

5. Reshetniak, A., Mulyk, V., Okun, D. (2022) Vplyv spetsialnykh sylovykh navantazhen na pokaznyky osnovnykh hrup miaziv yunych pauerlifteriv riznoi kvalifikatsii // Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seria 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport), №12 (158). s. 113-117. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12\(158\).25](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).25) [in Ukrainian].

6. Sawyer J.C., Wood R.J., Davidson P.W., Collins S.M., Matthews T.D., Gregory SM, et al. Effects of a short-term carbohydrate restricted diet on strength and power performance // J Strength Cond Res 37: 2255–2262, 2013.

7. Paz, Â.A.; Aidar, F.J.; de Matos, D.G.; de Souza, R.F.; van den Tillaar, R.; Reis, V.M. Comparison of Post-Exercise Hypotension Responses in Paralympic Powerlifting Athletes after Completing Two Bench Press Training Intensities // Medicina 2020, 56, 156 p.

8. International Paralympic Comite (IPC). Rules. Official Website of IPC Powerlifting. Available online: <http://www.paralympic.org/powerlifting/about> (accessed on 10 January 2020).

9. Neves E.B., Moreira T.R., Lemos R., Vilaça-Alves, J., Rosa, C., Reis, V.M. Using skin temperature and muscle thickness to assess muscle response to strength training. // Braz. J. Sports Med. 2015, 21, pp. 350–354.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).30

Рихаль Володимир,
доктор філософії (фізична культура і спорт), кафедра теорії і методики фізичної культури,
ЛДУФК ім. Івана Боберського
Пітин Мар'ян,
д-р наук з фіз. виховання і спорту, кафедра теорії спорту та фізичної культури,
ЛДУФК ім. Івана Боберського
Окопний Андрій,
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, кафедра педагогіки і психології, ЛДУФК ім. Івана Боберського
Котельник Андрій,
президент Академії боксу ім. А. Котельника, віце-президент Федерації Боксу України,
Мисишин Петро,
аспірант ЛДУФК ім. Івана Боберського
Ворончак Микола,
аспірант ЛДУФК ім. Івана Боберського
Амізян Андрій,
магістрант ЛДУФК ім. Івана Боберського

УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БОКСЕРІВ ВІКОМ 11-13 РОКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ІЗ ПІДВИЩЕНИМИ ВИМОГАМИ ДО КООРДИНАЦІЇ РУХІВ І ВЕСТИБУЛЯРНОЇ СТІЙКОСТІ

Змагальна діяльність юних боксерів передбачає виконання спеціалізованих рухових дій високої координаційної складності в різних функціональних станах і різних умовах зовнішнього середовища. Мета: визначити вплив комплексної методики розвитку координації рухів і вестибулярної стійкості боксерів віком 11-13 років на рівень їхньої спеціальної фізичної підготовленості. Методи: теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Експериментальна програма передбачала авторський набір засобів із підвищеними вимогами до координації рухів і вестибулярної стійкості у підготовчій та основній частинах заняття. Результати. За усіма без винятку тестами зі спеціальної фізичної підготовленості суттєву перевагу отримали юні боксери експериментальної групи. У всіх випадках вона набула на рівні $p \leq 0,01$. За значеннями перевага боксерів експериментальної над контрольної групи мала достатньо великий розкид значень. Висновки. Під впливом авторської програми у спортсменів експериментальної групи достовірно підвищився рівень розвитку спеціальних фізичних якостей, про що свідчить порівняння результатів тестування на початку та в кінці дослідження.

Ключові слова: юні боксери, фізична підготовка, координаційна складність, тести, методика, ефективність.

Volodymyr Rykhal, Maryan Pityn, Andriy Okopnyy, Andriy Kotelnik, Petro Mysyshyn, Mykola Voronchak, Andriy Amizyan. Improvement of the special physical conditioning of boxers aged 11-13 years using means with increased requirements for coordination of movements and vestibular stability. Competitive activity of young boxers involves the performance of specialized motor actions of high coordination complexity in various functional states and different environmental conditions. Purpose: to determine the impact of a comprehensive methodology for the development of coordination of movements and vestibular stability of boxers aged 11-13 years on the level of their special physical conditioning. Methods: theoretical analysis of literary sources, pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Organization. The following tests were used number of strokes in 8 seconds; average force of strokes in 8 seconds; number of strokes in 40 s; average force of strokes in 40 seconds; accuracy of strokes; coefficient 8/40. The pedagogical experiment involved 25 athletes (CG, n=12 and EG, n=13). The experimental program provided the author's set of means with increased requirements for coordination of movements and vestibular stability in the preparatory and main parts of a training. Results. It was established that for all tests for determination of special physical