

## Ефективність побудови навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–17 років протягом річного макроциклу з використанням різних методів швидкісно-силової підготовки

Олександр Півень  
Тетяна Дорофєєва

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** розроблено та експериментально перевірено побудову навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–17 років протягом річного макроциклу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості.

**Матеріал і методи:** до експерименту були залучені 30 юних важкоатлетів віком 15–17 років, всі вони мали II та III спортивні розряди.

**Результати:** виявлено, що спортсмени експериментальної групи, які використовували нетрадиційну методику тренувань, використовували різні режими тренування – ізокінетичний, пліометричний, стато-динамічний, ударний метод при швидкісно-силовій підготовці, в який входили стрибки з різними пристроями у глибину та вистрибування, після експерименту покращили силові показники в сумі двоборства на 16,5 кг, а також встановили власні рекорди на відміну від контрольної групи, котра тренувалась за традиційною методикою, та покращила силові результати на 7,2 кг.

**Висновки:** встановлено, що використання нетрадиційних методів розвитку швидкісно-силових якостей важкоатлетів, а саме – різні режими тренування – ізокінетичного, пліометричного, стато-динамічного, ударного методу, сприяє більш ефективному розвитку швидкісно-силових якостей, а отже, веде до зростання спортивних результатів у важкій атлетиці.

**Ключові слова:** підготовка важкоатлетів, річний макроцикл, ударний метод, швидкісно-силова підготовка, спортивні результати.

### Вступ

Сучасна система підготовки потребує постійного вдосконалення технічної підготовленості спортсменів-важкоатлетів, що спрямована на реалізацію ефективних технічних дій юних важкоатлетів в умовах підготовки до змагальної діяльності. Посилення конкуренції на змаганнях вимагає від тренерів і спортсменів пошуку нових шляхів підвищення результативності змагальної діяльності (В. М. Платонов, 2015).

Важкоатлетичні вправи дуже складні за технікою виконання, тому що піднімання граничної ваги пов'язане з максимальним напруженням м'язів тулуба та кінцівок, швидкою зміною режиму їх роботи, а головне збереженням рівноваги в опорних фазах руху юних спортсменів. На техніку виконання важкоатлетичних вправ також впливають конституція та типологічні особливості будови організму юних важкоатлетів. (Н. А. Лапутін 2004; Ю. Гаверовский, 2007).

Швидкісно-силова підготовка у важкоатлетичному спорті займає ведуче місце, так як рівень розвитку швидкісно-силових якостей у більшості визначає досягнення високих результатів у класичних вправах, або важкоатлет повинен володіти не тільки великою силою, але і здібністю проявити її в короткий проміжок часу.

Для розвитку сили у важкій атлетиці в теперішній час переважно застосовуються вправи динамічного характеру, головним чином з великими обтяженнями. Як показано в дослідженнях відомих науковців (Ю. В. Верхошанский; 2013; Л. С. Дворкин 2005), при ривку 120 кг спортсмен виконує тягу з вагою 130–140 кг. У цьому випадку велике обтяження забезпечує збільшення в основному сили м'язів, але не сприяє розвитку здібності до швидкого їх скорочення.

Прийнято вважати, що за допомогою великих обтяжень ми збільшуємо силовий потенціал м'язів, необхідний для розвитку великої швидкості руху. Але, як показують дослідження відомих вітчизняних науковців (Н. А. Лапутина; 1973; А. С. Медведєва; 1980; В. Г. Олешко, 2011), у вибухових фазах ривку і поштовху (підрив та поштовх від грудей) робочі м'язи не встигають проявляти максимум силових можливостей. Це свідчить про те, що важкоатлету для досягнення більш високих спортивних результатів необхідна швидкісно-силова підготовка [4; 5; 8; 11]

Слід зазначити, що в науково-методичній літературі недостатньо висвітлено проблему побудови навчально-тренувального процесу швидкісно-силової підготовки важкоатлетів, що й обумовило актуальність вибраної теми дослідження.

Багатьма дослідниками встановлено, що розвиток швидкісно-силових якостей найбільш ефективно здійснюють у підлітковому віці до 16 років. (М. С. Іполітов 1975; В. С. Фарфель, 1963; С. І. Філін, 1970 та інші). На основі експериментальних даних В. С. Філіним (1970) зроблені наступні висновки: використані засоби і методи розвитку швидкісно-силових якостей у спортсменів 15–17 років являються високоефективними на етапі попередньо-базової підготовки [14; 15].

Розвиток швидкісно-силових здібностей штангіста починається з оволодіння технікою виконання важкоатлетичних вправ. Для цього необхідно домогтися точності, економічності рухів, виконаних спочатку в повільному темпі, а потім – у максимальному. По мірі оволодіння технікою підйому штанги постає завдання збільшення її ваги при збереженні швидкості і точності виконання вправ [7].

В основі ударного методу розвитку вибухової сили м'язів лежить різке (ударне) механічне розтягування на-

пружених м'язів, що передують їх активному робочому скороченню. В якості фактору, стимулюючого активність м'язів, тут використовується не обтяження, а кінетична енергія падіння тіла спортсмена або тренувального снаряду (Ю. В. Верхошанський, 2013). Позитивний вплив розтягнення напружених м'язів на наступний робочий ефект їх скорочення було показано в ряді експериментальних досліджень провідних вітчизняних [6; 18] та зарубіжних вчених [20–23].

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 «Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини» (номер державної реєстрації 0111U000192).

**Мета дослідження:** розроблено та експериментально перевірено побудову навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–17 років протягом річного макроциклу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості.

## Матеріал і методи дослідження

У даному дослідженні брали участь вихованці ДЮСШ «ХТЗ». До експерименту були залучені 30 юних важкоатлетів віком 15–17 років, усі вони мали II та III спортивні розряди. Учасники були розподілені за спортивною кваліфікацією на дві групи – контрольна та експериментальна. Учасники експерименту тренувались 5–6 разів на тиждень.

Експеримент проводився на навчально-тренувальній базі КЗ КДЮСШ ХТЗ протягом річного макроциклу (2015–2016 рр.).

Для реалізації поставленої мети спортсмени контрольної групи виконували тренувальні завдання за програмою з важкої атлетики для ДЮСШ, не використовуючи засоби швидкісно-силового спрямування, експериментальної – за авторською методикою побудови навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–17 років протягом річного макроциклу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості. При побудові тренувального процесу спортсменів експериментальної групи застосовувалися рекомендовані (Ю. В. Верхошанський, 2013; Л. С. Дворкіна 2005) принципи комплексного використання методів розвитку швидкісної сили.

Враховуючи рекомендації провідних спеціалістів в області побудови процесу підготовки спортсменів на етапі попередньо-базової підготовки (В. М. Платонов, 2004; Л. П. Матвеев 1999), обґрунтовано побудову двоциклової підготовки важкоатлетів 15–17 років протягом річного макроциклу з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості на етапі попередньо-базової підготовки.

**Методи дослідження:** відповідно до методологічного підходу у вирішенні проблеми і поставлених завдань програма досліджень включала комплекс методів дослідження: аналіз науково-методичної літератури, визначення спеціальної фізичної підготовленості за допомогою педагогічного тестування юних важкоатлетів, педагогічне тестування за тренувальним процесом та методи математичної статистики.

## Результати дослідження та їх обговорення

У нашому дослідженні побудова річного макроциклу

підготовки важкоатлетів базувалась на загальноприйнятій теорії періодизації (В. М. Платонов 2015), яка передбачає поділ макроструктури на підготовчий, змагальний та перехідний періоди.

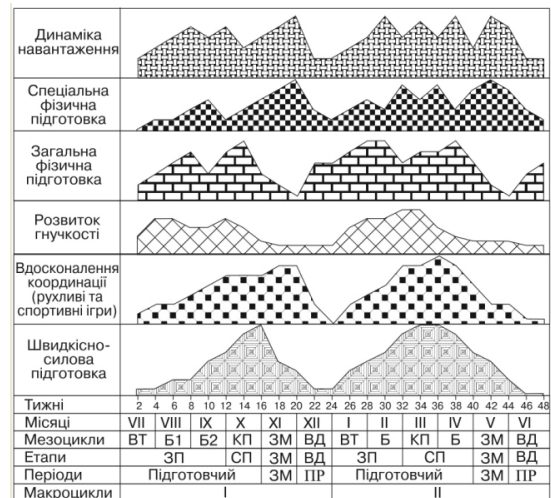
Так, перший макроцикл експериментальної групи (тривалістю 24 тижні), (червень 2015 р. – грудень 2015 р.) мав у своїй структурі підготовчий період (червень – жовтень 2015 р), який складався з двох загально- та спеціально- підготовчих етапів, де тренувальне навантаження виконувалось у послідовному збільшенні.

Планування тренувального процесу в загальнопідготовчому етапі (тривалість 12 тижнів) включав один втягувальних та два базових мезоцикли. Завданнями мезоциклу передбачалося створення передумов для подальшої напруженої роботи, пов'язаної безпосередньо з удосконалення тренувального процесу та покращення силових показників за допомогою використання засобів швидкісно-силової підготовки. Структура спеціально-підготовчого етапу (тривалість 4 тижні) мала формуючий характер і включала «контрольно-підготовчий» мезоцикл.

Спеціально-підготовчий етап характеризується переважним використанням вузькоспеціалізованих вправ і застосуванням спеціальних режимів роботи (*статодинамічний, ізометричний, пліометричний*) та ударний метод, що дозволяють усунути виявлені індивідуальні «недоліки» у тренувальному процесі важкоатлетів 15–17 років. Спеціально-підготовчий мезоцикл складався з втягувальних, ударних та відновних мікроциклів.

Структура змагального періоду (тривалістю 4 тижні, грудень 2015 р.) річного циклу має мезоцикл (змагальний), який включає втягувальний, підвідні та змагальний мікроцикли.

Перехідний період передбачає відновлення організму після тренувальної та змагальної діяльності, а також був сполучною ланкою між минулим та наступним річним тренувальним макроциклом. Тривалість перехідного періоду складала 4 тижні (рис. 1).



**Рис. 1.** Структура річного двоциклового макроциклу важкоатлетів 15–17 років, з використанням засобів швидкісно-силової спрямованості:

**Мезоцикли:** ВТ – втягувальний; Б – базовий; Б1 – базовий (загальна фізична підготовка), Б2 – базовий (спеціальна фізична підготовка); КП – контрольно-підготовчий; ЗМ – змагальний; ВД – відновний. **Етапи:** ЗП – загально-підготовчий; СП – спеціально-підготовчий; ЗМ – змагальний; ВД – відновний. **Періоди:** ЗМ – змагальний; ІІР – перехідний.

Другий макроцикл (тривалістю 24 тижні, січень 2016 – червень 2016 р.) за своїми завданнями та змістом є органічним продовженням першого макроциклу, підготовчий період якого склав 16 тижні (січень 2016 – квітень 2016).

Загальнопідготовчий етап (тривалість 8 тижнів, січень-лютий) включав два мезоцикли – витягувальний та базовий. Базовий мезоцикл мав експериментальний характер, де було включено в тренувальний процес засоби та методи розвитку швидкісно-силової підготовки, також завданнями мезоциклу передбачалося створення передумов для подальшої напруженої роботи, пов'язаної безпосередньо з покращенням техніки змагальних вправ. Структура спеціально-підготовчого етапу (тривалість 8 тижнів) мала формулюючий характер і включала спеціально-підготовчий та базовий мезоцикли.

Спеціально-підготовчий етап характеризується переважним використанням вузькоспеціалізованих вправ і застосуванням спеціальних методичних прийомів (статодинамічні, ізометричні, пліометричні та ударні), що дозволяють усунути виявлені індивідуальні «недоліки» в тренувальному процесі важкоатлетів 15–17 років. Спеціально-підготовчий та базовий мезоцикли склалися з відновного мікроциклу, втягуючого, ударного та відновного.

Структура змагального періоду (тривалість 4 тижні) має формулюючий характер. Об'єм навантаження знижується, особлива увага приділяється відпрацюванню техніки змагальних вправ та збільшувався об'єм на засоби швидкісно-силового характеру. Задача даного періоду – досягнення пікової форми спортсменів на головних змаганнях. Структура змагального періоду річного циклу має мезоцикли (змагальний), який включає втягувальний, підвідні та змагальний мікроцикли.

Перехідний період передбачає відновлення організму після тренувальної та змагальної діяльності, а також був сполучною ланкою між минулим та наступним річним тре-

нувальним макроциклом. Тривалість перехідного періоду склала 4 неділі.

У авторській експериментальній методиці ми показали, що і в підготовчому періоді спортсмени мають приріст змагальних вправ за рахунок швидкісно-силових засобів.

Як приклад, на рис. 2 представлена динаміка навантаження змагальних вправ та швидкісно-силових засобів у підготовчому періоді загально-підготовчого етапу, який включає три мезоцикли: втягувальний та два базові, що включають у себе втягувальні, ударні та відновлювальні мікроцикли.

На графіку (рис. 2) видно, що при практично однакових максимальних коливаннях навантаження (30–90%) авторська методика характеризується принциповим зниженням навантаження у змагальних та спеціально-допоміжних вправах. Така динаміка навантаження також дозволяє спортсмену стабілізувати підготовку. Взагалі запропонована нами експериментальна методика характеризується поступовим зростанням навантаження як у змагальних вправах, так і у вправах на розвиток швидкісно-силової підготовки спортсменів. Важливим моментом підготовки є той факт, що поступове збільшення вправ для розвитку швидкісно-силової підготовки та статичних навантажень дає змогу забезпечити профілактику перенапруження та перетренування, що у підсумку допомагає зберегти необхідну форму важкоатлетам.

У таблиці 1 показаний більш детальний приклад побудови тренувального процесу в ударному мікроциклі базового мезоциклу підготовчому періоді загально-підготовчого етапу для важкоатлетів 15–17 років з використанням різних режимів роботи та з використанням швидкісно-силового тренування.

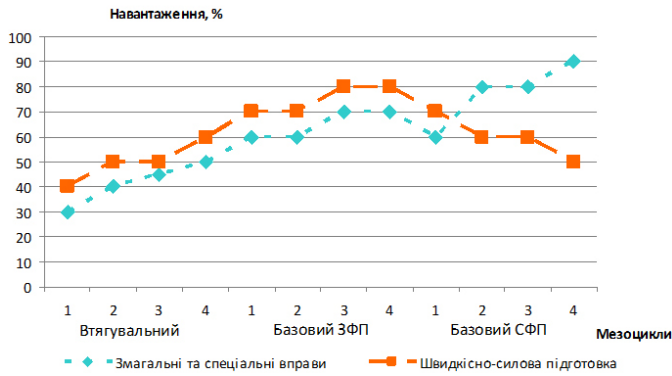
Запропонована експериментальна програма тренувань ударного мікроциклу включала три заняття із застосуванням засобів швидкісно-силової підготовки, аеробні

**Таблиця 1**

**Приклад тренувальної програми важкоатлетів 15–17 років експериментальної групи в ударному мікроциклі базового мезоциклу підготовчого періоду загально-підготовчого етапу**

День	Час початку заняття	Тривалість заняття, хв	Засоби тренування	Спрямованість навантаження	Величина навантаження	Основний метод виконання вправ
1	11:00	60	Вправи для ривка класичного та тяги поштовхової	Анаеробна	Вел.	Інтервальний
	19:00	30	Вправи з використанням засобів швидкісно-силової підготовки	Змішана	Мал.	Інтервальний
2	11:00	60	Вправи для поштовху класичного та тяги ривкові	Анаеробна	Вел.	Інтервальний
3	11:00	60	Вправи для ривка класичного та тяги поштовхової	Анаеробна	Вел.	Інтервальний
	19:00	30	Вправи з використанням засобів швидкісно-силової підготовки	Анаеробна	Вел.	Інтервальний
4	Вихідний		Відновлювальні засоби(масаж)	Відновлення організму спортсмена		
5	11:00	60	Вправи для поштовху класичного та тяги ривкові	Анаеробна	Сер.	Інтервальний
	19:00	30	Вправи з використанням засобів швидкісно-силової підготовки	Змішана	Сер.	Інтервальний
6	11:00	60	Вправи для ривка класичного та тяги поштовхової	Анаеробна	Вел.	Інтервальний
	19:00	30	Біг, шв. 8 км·год <sup>-1</sup>	Аеробна	Мал.	Безперервний
7	Вихідний		Відновлювальні засоби (сауна, масаж)	Відновлення організму спортсмена		

**Примітка.** Величина навантаження: Мал. – мале, Сер. – середнє, Вел. – велике.



**Рис. 2. Динаміка навантаження змагальних вправ та швидкісно-силових засобів (у відсотках від максимуму) у підготовчому періоді загально-підготовчого етапу важкоатлетів 15–17 років**

навантаження, що здійснюються за рахунок бігу невеликої інтенсивності, яке активізує метаболічне відновлення та м'язове розслаблення після силового тренування.

Результати експерименту були виражені у наступному.

Так, на початку річного макроциклу (табл. 2) розходження не вірогідні у ривку класичному (контрольна – 57,5 кг, експериментальна – 58,5 кг;  $P > 0,05$ ); поштовху класичному (відповідно – 67,1 кг, 69,5 кг;  $P > 0,05$ ); сумі двоборства (відповідно – 124,6 кг, 128,0 кг;  $P > 0,05$ ); присіданні зі штангою (відповідно – 90,1 кг, 88,7 кг;  $P > 0,05$ ); жиму лежачи (відповідно – 56,1 кг, 60,1 кг;  $P > 0,05$ ) та становій тязі (відповідно – 96,5 кг, 99,9 кг;  $P < 0,05$ ).

**Таблиця 2**

**Середні показники результатів змагальних та спеціально-підготовчих вправ важкоатлетів 15–17 контрольної та експериментальної груп на початку річного макроциклу ( $n_1 = n_2 = 15$ )**

Показники	КГ		ЕГ		t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	V, %	$\bar{X}_2 \pm m_2$	V, %		
Ривок класичний, кг	57,5 ± 1,7	13,7	58,5 ± 1,8	14,0	0,4	> 0,05
Поштовх класичний, кг	67,1 ± 1,6	9,4	69,5 ± 1,3	7,7	0,2	> 0,05
Сума двоборства, кг	124,6 ± 3,3	11,0	128,0 ± 2,9	9,8	0,3	> 0,05
Присідання зі штангою, кг	90,1 ± 1,8	7,5	88,7 ± 1,2	5,4	0,7	> 0,05
Жим лежачи, кг	56,1 ± 1,8	12,6	60,1 ± 1,5	9,8	1,7	> 0,05
Станова тяга, кг	96,5 ± 2,1	8,6	99,9 ± 1,9	7,6	1,2	> 0,05

Коефіцієнти варіації всіх основних показників спеціальних вправ окремо для контрольної та експериментальної груп практично не перевищували загальний вихідний рівень. Наприклад, для ривка класичного контрольної групи він склав  $V = 13,7\%$ , для експериментальної –  $V = 14,0\%$ . Відповідно для контрольної та експериментальної груп коефіцієнти варіації склали наступні значення: поштовх класичний –  $V = 9,4\%$ ,  $V = 7,7\%$ ; суми двоборства –  $V = 11,0\%$ ,  $V = 9,8\%$ ; присідання зі штангою –  $V = 90,1\%$ ,  $V = 88,7\%$ ; жиму лежачи –  $V = 12,6\%$ ,  $V = 9,8\%$  та становій тязі –  $V = 8,6\%$ ,  $V = 7,6\%$ .

У кінці дослідження (табл. 3) вірогідною була і різни-

ця між показниками: у ривку класичному (контрольна – 72,5 кг, експериментальна – 80,5 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); поштовху класичному (відповідно – 87,5 кг, 97,8 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); сумі двоборства (відповідно – 160,0 кг, 178,3 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); присіданні зі штангою (відповідно – 119,8 кг, 125,3 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); жиму лежачи (відповідно – 71,0 кг, 77,1 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ) та становій тязі (відповідно – 116,3 кг, 128,2 кг;  $t = 3,1$ ;  $P < 0,01$ ).

Отже, наприкінці спостереження, яке проходило протягом річного тренування на етапі попередньо-базової підготовки, спортсмени експериментальної групи показали більш високі результати на відміну від контрольної, яка тренувалась по загальноприйнятій методиці ДЮСШ (табл. 3), не використовуючи засоби швидкісно-силової спрямованості. При цьому 10 спортсменів ЕГ установили особисті рекорди в сумі двоборств та в окремих спеціально-тренувальних вправах.

**Таблиця 3**

**Середні показники приросту результатів змагальних та спеціально-підготовчих вправ важкоатлетів контрольної та експериментальної груп у кінці річного макроциклу ( $n_1 = n_2 = 15$ )**

Показники	КГ	ЕГ	t	P
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$		
Ривок класичний, кг	72,5 ± 2,4	80,5 ± 1,6	2,2	< 0,05
Поштовх класичний, кг	87,5 ± 3,0	97,8 ± 2,7	2,5	< 0,05
Сума двоборства, кг	160,0 ± 5,5	178,3 ± 4,9	2,5	< 0,05
Присідання зі штангою, кг	119,8 ± 1,6	125,3 ± 1,5	2,5	< 0,05
Жим лежачи, кг	71,0 ± 1,8	77,1 ± 1,4	2,5	< 0,05
Станова тяга, кг	116,3 ± 2,8	128,2 ± 2,6	3,1	< 0,01

## Висновки

Виходячи з результатів педагогічного експерименту побудови навчально-тренувального процесу важкоатлетів з використанням нетрадиційних методів розвитку швидкісно-силових якостей важкоатлетів, а саме – ударного методу, можна сказати, що використання даного методу сприяє більш ефективному розвитку швидкісно-силових якостей, а отже, веде до зростання спортивних результатів у важкій атлетичі.

Для розвитку швидкісно-силових якостей ефективним доповненням до існуючих традиційних засобів є ізокінетичні вправи. Вони сприяють більш ефективному наростанню зусиль у фінальній частині підйому штанги, що не завжди доступно в природних умовах підйому штанги. Розвиток швидкісно-силових якостей найбільш ефективно здійснюється в підлітковому віці. Саме тому відразу після оволодіння технікою виконання важкоатлетичних (змагальних) вправ необхідно розвивати швидкісно-силові здібності з використанням спеціальних засобів і методів, це досить високоефективно на етапі попередньо-базової підготовки, про що свідчать результати дослідження.

У кінці дослідження вірогідною була і різниця між показниками: у ривку класичному (контрольна – 72,5 кг, експериментальна – 80,5 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); поштовху класичному (відповідно – 87,5 кг, 97,8 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); сумі двоборства (відповідно – 160,0 кг, 178,3 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); присіданні зі штангою (відповідно – 119,8 кг, 125,3 кг;  $t = 2,5$ ;  $P < 0,05$ ); жиму лежачи (відповідно – 71,0 кг, 77,1 кг;

( $t=2,5$ ;  $P<0,05$ ) та становій тязі (відповідно – 116,3 кг, 128,2 кг ( $t=3,1$ ;  $P<0,01$ )).

Подальші дослідження повинні містити розробку та

обґрунтування тренувального процесу важкоатлетів 15–17 у спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду підготовки.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприяти таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Список використаної літератури

1. Верхошанский, Ю.В. (2013), *Основы специальной силовой подготовки в спорте*, Советский спорт, Москва.
2. Гавердовский, Ю.К. (2007), *Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика*, Физкультура и Спорт, Москва.
3. Дворкин, Л.С. (2005), *Тяжелая атлетика*, Советский спорт, Москва.
4. Джим, В.Ю. (2013), "Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 11, С. 10-16.
5. Доронин, А.М. (1992), *Скоростно-силовая подготовка спортсменов с использованием машины управляющего воздействия: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. пед. наук*, ГЦОЛИФК, Москва, 28 с.
6. Евдокимов, Б.С. (1971), "Оценка уровня специальной подготовки физической подготовленности тяжелоатлета. Тяжелая атлетика", *Физкультура и спорт*, Ежегодник, С. 118-123.
7. Ипполитов, Н.С. (1975), *Исследование прогностической значимости скоростно-силовых качеств у подростков при отборе для занятий тяжелой атлетикой: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук*, Ленинград, 24 с.
8. Коробков, А.В. (1964), *Исследование взаимосвязи развития физических качеств и обучения технике тяжелоатлетических упражнений: автореферат. дис. канд. пед. наук*, Москва, 25 с.
9. Лапутин, Н.А. (2004), *Специальные упражнения тяжелоатлета*, Физкультура и спорт, Москва.
10. Медведев, А.С., Фролов, А.И., Фураев, А.Н. (1980), "Скоростно-силовые качества тяжелоатлетов высокой квалификации и их взаимосвязь с техническим мастерством. Тяжелая атлетика", *Физкультура и спорт*, Ежегодник, С. 33-34.
11. Михайлюк, М.П. (1977), "Скоростно-силовая подготовка квалифицированных тяжелоатлетов. Тяжелая атлетика", *Физкультура и спорт*, Ежегодник, С. 46-48.
12. Олешко, В.Г. (2011), *Підготовка спортсменів у силових видах спорту*, ДІА, Київ.
13. Платонов, В.Н. (2015), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, в 2 кн., Кн. 1, Олимп. лит.
14. Платонов, В.Н. (2015), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, в 2 кн., Кн. 2, Олимп. лит.
15. Півень, О.Б., Джим, В.Ю. (2014), "Удосконалення тренувального процесу спортсменів силових видів спорту з урахуванням їх біоритмів", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(43), С. 65-69, doi: 10.15391/snsv.2014-5.012.
16. Півень, О.Б., Дорофеева, Т.І. (2017), "Залежність спортивного результату від даних фізичного розвитку, морфофункціональної та спеціальної силовій підготовленості важкоатлетів на етапі попередньої базової підготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(60), С. 75-85, doi: 10.15391/snsv.2017-4.015.
17. Фарфель, В.С. (1963), *Трибуна мастеров тяжелой атлетики*, Физкультура и спорт, Москва.
18. Филин, В.П. (1970), *Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра. пед. наук*, Москва, 55 с.
19. Черняк, А.В. (1970), "Скоростно-силовая подготовка спортсменов-разрядников", *Тяжелая атлетика: сборник статей в помощь тренеру*, ФиС, Москва, С. 28-36.
20. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843.
21. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi: 10.1080/1612197X.2010.9671936.
22. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
23. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179.

Стаття надійшла до редакції: 20.09.2017 р.

Опубліковано: 31.10.2017 р.

**Аннотация.** Александр Пивень, Татьяна Дорофеева. Эффективность построения учебно-тренировочного процесса тяжелоатлетов 15–17 лет в течение годового макроцикла с использованием различных методов скоростно-силовой подготовки. **Цель:** разработано и экспериментально проверено построение учебно-тренировочного процесса тяжелоатлетов 15–17 лет в течение годового макроцикла с использованием средств скоростно-силовой направленности. **Материал и методы:** к эксперименту были привлечены 30 юных тяжелоатлетов в возрасте 15–17 лет, все они имели II и III спортивные разряды. **Результаты:** выявлено, что спортсмены экспериментальной группы, которые использовали нетрадиционную методику тренировок, используя различные режимы тренировки – изокINETИЧНЫЙ, ПЛИОМЕТРИЧНЫЙ, СТАТО-ДИНАМИЧНЫЙ и УДАРНЫЙ метод при скоростно-силовой подготовке, в который входили прыжки с различными устройствами в глубину и выпрыгивания, после эксперимента улучшили силовые показатели в сумме двоеборья на 16,5 кг, а также установили собственные рекорды в отличие от контрольной группы, которая тренировалась по традиционной методике и улучшила силовые результаты на 7,2 кг. **Выводы:** установлено, что использование нетрадиционных методов развития скоростно-силовых качеств тяжелоатлетов, а именно – различные режимы тренировки изокINETИЧНЫЙ, ПЛИОМЕТРИЧНЫЙ, СТАТО-ДИНАМИЧНЫЙ, УДАРНОГО метода способствует более эффективному развитию скоростно-силовых качеств, а следовательно, ведет к росту спортивных результатов в тяжелой атлетике.

**Ключевые слова:** подготовка тяжелоатлетов, годовичний макроцикл, ударний метод, скоростно-силовая подготовка, спортивные результаты.

**Abstract.** Oleksandr Piven & Tetiana Dorofieieva. Efficiency of developing 15–17-year weightlifters' training process for a one-year macrocycle with the use of various speed and strength training methods. **Purpose:** developed and experimentally

tested the construction of the training process of weightlifters of 15–17 years during a one-year macrocycle with the use of various speed and strength training methods. **Material & Methods:** to the experiment were attracted 30 young weightlifters at the age of 15–17 years, they all had II and III sports categories. **Results:** it was found that the athletes of the experimental group who used the unconventional training method, using different training regimes – isokinetic, plyometric, half-dynamic, impact method with speed-strength training, which included jumping with various devices in depth and jumping out, after the experiment, they improved their strengths in the amount of the duathlon by 16,5 kg, and also set their own records in contrast to the control group that trained by the traditional method and improved the power results by 7,2 kg. **Conclusion:** it is established that the use of non-traditional methods for the development of speed-strength qualities of weightlifters, namely, different training regimes – isokinetic, plyometric, half-dynamic, shock method, contributes to the more efficient development of speed-strength qualities, and, consequently, leads to an increase in sports performance in weightlifting.

**Keywords:** training weightlifters, year-long macrocycle, shock method, speed-strength training, and athletic result.

## References

1. Verkhoshanskiy, Yu.V. (2013), *Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte* [Fundamentals of Special Strength Training in Sports], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
2. Gaverdovskiy, Yu.K. (2007), *Obuchenie sportivnym uprazhneniyam. Biomekhanika. Metodologiya. Didaktika* [Training of sports exercises. Biomechanics. Methodology. Didactics], Fizkultura i Sport, Moscow. (in Russ.)
3. Dvorkin, L.S. (2005), *Tyazhelaya atletika* [Weightlifting], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
4. Dzhim, V.Yu. (2013), "Comparative analysis of the technique of jerky exercises in weightlifting and kettlebell lifting", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 11, pp. 10-16. (in Russ.)
5. Doronin, A. M. (1992), *Skorostno-silovaya podgotovka sportsmenov s ispolzovaniem mashiny upravlyayushchego vozdeystviya: avtoref. diss. na soiskanie uchenoy stepeni kand. ped. nauk* [Speed-strength training of athletes using a control machine: PhD thesis abstract], GTsOLIFK, Moscow, 28 p. (in Russ.)
6. Yevdokimov, B.S. (1971), "Assessment of the level of special training for physical fitness of a weightlifter. Weightlifting", *Fizkultura i sport*, Yearbook, pp. 118-123. (in Russ.)
7. Ippolitov, N.S. (1975), *Issledovanie prognosticheskoy znachimosti skorostno-silovykh kachestv u podrostkov pri otbore dlya zanyatii tyazheloy atletikoy: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk* [Investigation of the prognostic significance of speed-strength qualities in adolescents in selection for weightlifting: PhD thesis abstract], Leningrad, 24 p. (in Russ.)
8. Korobkov, A.V. (1964), *Issledovanie vzaimosvyazi razvitiya fizicheskikh kachestv i obucheniya tekhnike tyazhelootleticheskikh uprazhneniy: avtoreferat. dis. kand. ped. nauk* [Investigation of the interrelation between the development of physical qualities and training in the technique of weightlifting exercises: PhD thesis abstract], Moscow, 25 p. (in Russ.)
9. Laputin, H.A. (2004), *Spetsialnye uprazhneniya tyazhelootleta* [Special weightlifter exercises], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
10. Medvedev, A.S., Frolov, A.I. & Furaev, A.N. (1980), "Speed-strength qualities of heavy-lifters of high qualification and their interrelation with technical maystrystvom", *Fizkultura i sport*, Yearbook, pp. 33-34. (in Russ.)
11. Mikhaylyuk, M.P. (1977), "Speed-strength training of qualified weightlifters", *Fizkultura i sport*, Yearbook, pp. 46-48. (in Russ.)
12. Oleshko, V.H. (2011), *Pidhotovka sportsmeniv u slovykh vyдах sportu* [Training of athletes in power sports], DIA, Kyiv. (in Ukr.)
13. Platonov, V.N. (2015), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], in 2 books., Book 1, Olimp. lit. (in Russ.)
14. Platonov, V.N. (2015), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], in 2 books., Book 2, Olimp. lit. (in Russ.)
15. Piven, O.B. & Dzhyh, V.Iu. (2014), "Improvement of the training process of athletes of power sports on the basis of their biorhythms", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 5(43), pp. 65-69, doi: 10.15391/snsv.2014-5.012. (in Ukr.)
16. Piven, O.B. & Dorofieieva, T.I. (2017), "Dependence of sports result from data of physical development, morphofunctional and special strength training of weightlifters at the stage of preliminary basic training", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 4(60), pp. 75-85, doi: 10.15391/snsv.2017-4.015. (in Ukr.)
17. Farfel, B.C. (1963), *Tribuna masterov tyazheloy atletiki* [Tribune of Masters of Weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
18. Filin, V.P. (1970), *Problema sovershenstvovaniya dvigatelnykh (fizicheskikh) kachestv detey shkolnogo vozrasta v protsesse sportivnoy trenirovki: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni d-ra. ped. nauk* [The problem of improving the motor (physical) qualities of school-age children in the process of sports training: Doctor of Science thesis abstract], Moscow, 55 p. (in Russ.)
19. Chernyak, A.V. (1970), "Speed-strength training athletes, dischargers", *Tyazhelootlet: sbornik statey v pomoshch treneru*, FiS, pp. 28-36. (in Russ.)
20. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi: 10.1080/1612197X.2007.9671843.
21. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi: 10.1080/1612197X.2010.9671936.
22. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
23. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179.

Received: 20.09.2017.

Published: 31.10.2017.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Півень Олександр Борисович:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Пивень Александр Борисович:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Oleksandr Piven:** Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-2490-5205**

**E-mail: piven\_oleksandr@ukr.net**

**Дорофеева Татьяна Ивановна:** к. физ. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Дорофеева Татьяна Ивановна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Tetiana Dorofieieva:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-9025-5645**

**E-mail: dti\_81@mail.ru**