

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ
ПОШТОВХУ ШТАНГИ КВАЛІФІКОВАНИХ
ВАЖКОАТЛЕТОК У ПІДГОТОВЧОМУ
ПЕРІОДІ РІЧНОГО ЦИКЛУ**



Солодка Оксана

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту

Аннотація

В статье рассмотрена программа совершенствования техники толчка квалифицированных тяжелоатлетов в подготовительном периоде годичного цикла с учетом особенностей биомеханических характеристик и технических ошибок в зависимости от групп весовых категорий.

Результаты исследования подтвердили эффективность предложенной программы, что дает основание рекомендовать ее для улучшения технического мастерства и повышения эффективности соревновательной деятельности квалифицированных тяжелоатлетов.

Ключевые слова: подготовительный период, тяжелоатлетки, группы весовых категорий, толчок штанги, подъем штанги от груди.

Annotation

A program to improve the clean and jerk technique of skilled female weightlifters within the preparatory period in the annual cycle is developed and justified considering the biomechanical characteristics and technical errors based on groups of bodyweight categories.

Research results confirmed the effectiveness of the proposed program, which gives grounds for it to be recommended to introducing into the training program in order to improve technical skills and competitive efficiency of the qualified female weightlifters.

Keywords: preparatory period, female weightlifters, groups of bodyweight categories (weight classes), clean and jerk, jerk.

Постановка проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний спорт і спортивна діяльність є складником культури будь-якої нації. Збільшення участі жінок в олімпійському русі, досягнення ними провідних позицій у спорті на національному та світовому рівнях викликає велику зацікавленість громадськості до розвитку жіночого спорту. Протягом останніх десятиліть жінки підкорили такі традиційно чоловічі види спорту, як футбол, бокс, боротьба, важка атлетика, хокей та ін. [4].

Посилення конкуренції на міжнародній спортивній арені, велика кількість світових рекордів, установлених спортсменками різних країн, свідчить про стрімкий розвиток важкої атлетики серед жінок у світі. Водночас, нестабільність під час виконання змагальних вправ і технічні помилки, що призводять до неефективного виконання рухових дій, не дозволяють повною мірою реалізувати індивідуальні можливості спортсменок під час змагальної діяльності. Тому, на думку багатьох провідних фахівців, одним із головних завдань сучасної системи підготовки є вдосконалення спортивної техніки [3, 5, 6, 8, 9].

Дані новітніх досліджень доводять, що одним із пер-



спективних напрямків удосконалення спортивної техніки є застосування у тренувальному процесі відеокomp'ютерних технологій [1, 2, 3, 5, 6]

У важкій атлетичі вивченням біомеханічних параметрів техніки важкоатлетичних вправ за допомогою автоматизованих програм займалися як вітчизняні дослідники (В.Б. Мочернюк, 2013; О.В. Антонюк, 2012-2015; А.В. Іванов, 2015; В.Г. Олешко, 2015 та ін.), так і іноземні (V. Gourgoulis, 2000; J.Garhammer, 2001; A. Urso, 2014) [7].

Але слід зазначити, що більшість рекомендацій щодо методики формування раціональної техніки було розроблено для важкоатлетів-чоловіків. Незважаючи на окремі роботи, присвячені вивченню особливостей техніки виконання змагальних вправ жінками-важкоатлетками, цей напрям наукових досліджень до нашого часу залишається недостатньо вивченим.

У зв'язку з цим актуальною науковою проблемою є пошук та обґрунтування нових засобів і методів удосконалення техніки змагальних вправ у жіночій важкій атлетичі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося у Придніпровській державній академії фізичної культури і спорту згідно зі Зведеним планом науково-дослідних робіт Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту на 2011–2015 рр. за темою 2.6: «Теоретико-методичні засади удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності в структурі багаторічної підготовки спортсменів», номер держреєстрації 0111U001168 та Тематичним планом наукових досліджень на 2016-2020 рр. за темою: «Теоретико-методичні основи удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності на різних етапах підготовки спортсменів», номер державної реєстрації

0116U003007.

Мета дослідження – розробити програму вдосконалення техніки поштовху кваліфікованих важкоатлеток різних груп вагових категорій у підготовчому періоді річного циклу та перевірити її ефективність.

Методи дослідження – теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел і даних з мережі Internet, педагогічне спостереження, метод антропометрії, відеозйомка, біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Організація дослідження. У дослідженні взяли участь 20 кваліфікованих важкоатлеток (КМС, МС) – 10 першої групи вагових категорій (до 53 та 58 кг) та 10 важкоатлеток другої групи (до 63 та 69 кг), віком 16-18 років. Випадковим відбором було сформовано 2 контрольні та 2 експериментальні групи, по 5 спортсменок у кожній.

Засобом контролю техніки була електронно-комп'ютерна система «Weightlifting analyzer 3.0» (Німеччина) з технічними можливостями забезпечення зворотного зв'язку, що дозволяє вимірювати біомеханічні характеристики руху штанги під час виконання змагальних вправ.

Результати дослідження та їх обговорення. Програма з удосконалення техніки важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу розроблена з урахуванням загальнодидактичних принципів спортивного тренування, задач, засобів і методів технічної підготовки спортсменів і спрямована на вдосконалення техніки поштовху за рахунок коригування окремих елементів біомеханічної структури рухів у кваліфікованих важкоатлеток різних груп вагових категорій [6].

Для реалізації розробленої програми в різні структури побудови тренувального процесу у підготовчому періоді річного

циклу було включено спеціально-підготовчі та допоміжні вправи. Основним її завданням є диференціювання вправ відповідно до груп вагових категорій і виявлених характерних помилок у техніці виконання поштовху, мета яких – створення стійкого взаємозв'язку структури рухових дій спортсменок зі штангою та рівнем розвитку їхніх швидкісно-силових якостей. Планування навантаження відбувалося залежно від етапу підготовки, мезо- і мікроциклу та з урахуванням особливостей жіночого організму за різними фазами ОМЦ [3].

Оскільки зміна показників технічної підготовленості спортсменок залежить від рівня їхньої фізичної підготовленості, для всіх груп вагових категорій було запропоновано вправи, які мають комплексний вплив, спрямований на вдосконалення рухових дій важкоатлеток у змагальній вправі – поштовху штанги, на розвиток швидкісно-силових якостей і моделювання темпо-ритмової структури руху.

Запропоновані вправи мали більшу спрямованість на кінематичні характеристики техніки спортсменок другої групи вагових категорій, тому використовувалися з максимальними зусиллями, із дозуванням амплітуди вертикального переміщення та швидкості штанги у різних фазах структури руху, які сприяли виштовхуванню снаряду на заплановану висоту.

У спортсменок першої і третьої груп вагових категорій для коригування порушень динамічної структури руху штанги до програми було включено вправи з дозуванням м'язових зусиль у двох основних фазах – попереднього присіду та посилення.

Ефективність запропонованої програми було визначено у процесі педагогічного експерименту, проведеного в умовах навчально-тренувальних занять на базі Харківського обласного вищого училища фізичної культури і



Порівняльний аналіз біомеханічних характеристик техніки поштовху штанги у спортсменок першої групи вагових категорій

Контрольний показник	Контрольна (n=5)				Експериментальна (n=5)			
	До експерименту		Після експерименту		До експерименту		Після експерименту	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Вага штанги, кг	56	8,8	60	11	60	1,8	71	6,2
Потужність руху штанги, кг•мс ⁻¹	85	16,5	93	19,7	90	5,44	115**	16,6
Амплітуда переміщення штанги у фазі попереднього присіду, %	15	0,73	13*	0,45	14,1	0,9	12,3*	0,8
Амплітуда вертикального переміщення штанги у фазі посилення, %	15,5	1,1	14,6	0,4	15,5	0,9	13,4*	0,9
Максимальна швидкість переміщення штанги, м•с ⁻¹	1,50	0,06	1,53	0,04	1,52	0,05	1,61	0,09
Максимальна сила виштовхування штанги, %	166	6,5	172	8,9	166	7,9	178*	7,4
Величина опускання штанги, %	4,0	0,24	3,6	0,33	4,3	0,42	3,4*	0,38

Примітка: * - різниця достовірна при $p < 0,05$, ** - різниця достовірна при $p < 0,01$.

спорту, у підготовчий період річного циклу підготовки: з вересня до грудня 2015 року, до якого увійшли два базових мезоцикли та один контрольно-підготовчий. Усі навчально-тренувальні заняття як для контрольної, так і для експериментальної груп спортсменок проводилися відповідно до навчальної програми ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ з важкої атлетики (2011 р.), до якої було інтегровано розроблену програму.

З метою оцінювання ефективності технічної діяльності та визначення причин невдалих спроб, до початку експерименту було проаналізовано участь спортсменок у чемпіонатах України з важкої атлетики. Під час цього аналізу виявлено низьку реалізацію змагальних спроб у поштовху. Отримані дані кінематичних і динамічних показників на початку експерименту дозволили констатувати, що спортсменки як першої, так і другої групи вагових категорій, що увійшли до контрольної та експериментальної груп, не мають достовірних відмінностей ($p > 0,05$). Було виявлено, що неуспішними спроби

у поштовху спортсменок першої групи вагових категорій були через те, що вони не виштовхували штангу вгору від грудей, та через дожимання штанги однією чи двома руками, тоді як у спортсменок другої групи причиною було викривлення траєкторії руху штанги та відсутність фіксації штанги після поштовху.

Після закінчення експерименту у кваліфікованих важкоатлеток першої експериментальної групи виявлено статистично достовірні поліпшення показників ($p < 0,01$ – $p < 0,05$) як динамічних, так і кінематичних характеристик техніки поштовху (табл. 1).

Відзначено підвищення потужності руху на 21,7 % зі збільшенням ваги штанги, яку піднімали спортсменки на змаганнях, сили виштовхування штанги спортсменкою у фазі посилення, – з 166 % до 178 %.

Також відбулося зменшення глибини присіду перед виконанням виштовхування на 12,8 % та величини опускання штанги з максимальної висоти вильоту до висоти у фазі опорного присіду на 20,9 %, що вказує на більш

раціональну техніку і можливість важкоатлеток піднімати штангу саме на таку висоту, яка необхідна для фіксації.

У спортсменок першої контрольної групи також відбулися зміни у показниках, але статистично значущі відмінності з вихідними даними виявлено тільки у показнику амплітуди переміщення штанги у фазі попереднього присіду.

Використання рекомендованих нами вправ у спортсменок другої експериментальної групи також сприяло достовірним змінам у показниках як кінематичних характеристик руху штанги, так і динамічних. Це дозволило спортсменкам значно зменшити її переміщення вгору під час виконання фази посилення і більш чітко виконати переміщення ступневої ніг у присіді «ножиці». Важкоатлетки стали краще зберігати вертикальне положення штанги у просторі, що дозволяло їм підняти її тільки на необхідну для них висоту. У спортсменок другої контрольної групи також покращилася техніка поштовху, але достовірні відмінності були тільки у



Порівняльний аналіз біомеханічних характеристик техніки поштовху штанги у спортсменок другої групи вагових категорій

Контрольний показник	Контрольна (n=5)				Експериментальна (n=5)			
	До експерименту		Після експерименту		До експерименту		Після експерименту	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Вага штанги, кг	71	3,04	72	3,8	76	7,7	83	3,7
Потужність руху штанги, кг•мс ⁻¹	107	8,5	117	10,2	117	14,02	138*	4,9
Амплітуда переміщення штанги у фазі попереднього присіду, %	14,1	0,54	13,2	1,28	13,8	0,9	11,9*	0,8
Амплітуда вертикального переміщення штанги у фазі посилення, %	15,9	0,69	13,8*	1,04	15,4	0,9	13,6*	0,6
Максимальна швидкість переміщення штанги, м•с ⁻¹	1,51	0,06	1,62	0,08	1,5	0,04	1,7	0,07
Максимальна сила виштовхування штанги, %	172	7,39	180	5,25	176	7,2	183*	4,3
Величина опускання штанги, %	4,4	0,42	3,6*	0,38	4,3	0,32	3,4*	0,27

Примітка: * - різниця достовірна при $p < 0,05$

показнику амплітуди вертикального переміщення штанги у фазі посилення та у показнику величини опускання штанги (табл.2).

Корекція окремих елементів кінематичної та динамічної структури руху штанги у поштовху дозволила покращити спортивний результат у спортсменок першої експериментальної групи на 15,5%, у другої – на 8,4% та підвищити кількість успішно виконаних спроб у спортсменок першої групи на 15,7 %, у спортсменок другої – на 13 %, що підтверджує аналіз змагальної діяльності учасниць після закінчення експерименту під час проведення чемпіонату України серед ШВСМ.

Висновки. Запропоновано програму вдосконалення техніки поштовху в підготовчому періоді річного циклу підготовки, особливістю якої є диференціювання вправ (спеціально-підготовчих, допоміжних) відповідно до груп вагових категорій і виявлених характерних помилок у техніці виконання поштовху, мета яких – створення стійкого взаємозв'язку структури рухових дій спортсме-

нок зі штангою і рівнем розвитку їхніх швидко-силових здібностей.

Отримані нами результати педагогічного експерименту дозволяють стверджувати, що розроблена програма вдосконалення техніки поштовху штанги кваліфікованих спортсменок у підготовчому періоді річного циклу з урахуванням розроблених модельних характеристик підтвердила свою ефективність і може використовуватися для покращення техніки поштовху та підвищення ефективності змагальної діяльності кваліфікованих важкоатлеток.

Перспективи подальших досліджень у зв'язку з появою додаткової жіночої вагової категорії, пов'язані з проведенням досліджень та зі створенням індивідуально-групових моделей біомеханічних показників техніки змагальних вправ у важкоатлеток вагових категорій до 90 та понад 90 кг.

Література

1. Антонюк О.В. Тілобудова та її місце у спортивному

відборі й орієнтації на етапах багаторічної підготовки важкоатлеток. / О.В. Антонюк // International scientific professional periodical journal «THE UNITY OF SCIENCE» / publishing office Friedrichstrabe 10 – Vienna – Austria, 2015, p 11-13.

- Ахметов Р.Ф. Сучасні підходи до навчання техніці рухових дій кваліфікованих спортсменів / Р.Ф. Ахметов, Т.Б. Кутек // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення : матер. XVI Міжнар. наук.-прак. конф. молодих учених. – Суми, 2016. – С. 232–235.
- Гамалій В.В. Усовершенствование техники физических упражнений методом сравнительного анализа кинематических характеристик / В.В. Гамалій // Спортивный вестник Приднепровья: Науч.-теор. журнал. – ДГИФКС. – 2004. – № 7. – С. 42-44.
- Горулев П.С. Женская тяжелая атлетика: проблемы и перспективы : Учебное пособие для студентов высших



- учебных заведений – Физическая культура и спорт / П.С. Горюлев, Э. Р. Румянцева. – М.: Советский спорт, 2006. – 164 с.
5. Кашуба В.А. Моделирование движений в спортивной тренировке / В.А. Кашуба, Ю.В. Литвиненко, В.А. Данильченко // Физическое воспитание студентов. – Харьков, 2010. – № 4 – С. 40-44.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – «Техническая подготовленность и техническая подготовка спортсменов», С. 622-637 с.
7. Солодка О.В. Сучасні підходи до вдосконалення технічної підготовки у важкій атлетиці / О.В. Солодка. // Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових статей. Фізичне виховання та спорт.– Запоріжжя: ЗНУ, 2016. – № 1. – С. 136-140.
8. Товстоног О.Ф. Індивідуалізація технічної підготовки важкоатлетів на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. к.н. з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.01 / О.Ф. Товстоног; ЛДУФК. – Л., 2012. – 20 с.
9. Юст В.В. Повышение надежности и результативности соревновательной деятельности тяжелоатлетов в толчке штанги от груди : автореферат дис. канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 / Юст В.В. – Хабаровск, 2006. – 19 с.

