

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796/799:796.015.134

ІВАНОВ І. В.

Харківська державна академія фізичної культури

Удосконалення технічної майстерності на етапі спеціалізованої базової підготовки у фітнесі засобами пауерліфтингу

Анотація. Мета: розробити методичні рекомендації вдосконалення технічної майстерності на етапі спеціалізованої базової підготовки у фітнесі засобами пауерліфтингу. **Матеріал і методи:** у дослідженні приймали участь майстри спорту з пауерліфтингу та кандидати у майстри спорту з пауерліфтингу – члени збірної команди Харківської області з важкої атлетики та пауерліфтингу. Використовувались методи: теоретичний аналіз та узагальнення, аналіз наукової літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент; метод відео реєстрації, методи математичної статистики. **Результати:** на основі зробленого за допомогою програми Dartfish аналізу техніки виконання змагальної вправи станово тяга висококваліфікованими спортсменами розроблено ряд методичних рекомендацій, спрямованих на доведення технічної майстерності. У результаті експерименту виявлено, що в експериментальній групі, що займалась за розробленою методикою, приріст результату був більш значущий. **Висновки:** експериментальним шляхом доведено, що використання комп'ютерних програм відеореєстрації дозволяє якісно покращити зворотній зв'язок між тренером і спортсменом, оптимізувати процес підготовки спортсмена і корекції його техніки, збільшити приріст спортивного результату.

Ключові слова: фізична підготовка, фітнес, відеоаналіз, вправи пауерліфтингу.

Вступ. Завдяки росту популярності фітнесу цим видом спорту починає займатися дедалі більше людей. Популярність фітнесу пояснюється простотою, доступністю, швидким зростанням результатів і благотворним впливом на здоров'я.

Заняття фітнесом сприяють збільшенню м'язової сили, зміцнюють зв'язки і суглоби, допомагають розвинути витривалість, гнучкість та інші корисні властивості, виховують волю, впевненість у своїх силах, підвищують працездатність усього організму. Все це робить актуальним дослідження існуючих засобів підготовки у фітнесі, і з цим виникає питання – яка методика тренувань найефективніша? Проблема вибору правильної методики тренувань спортсменами пов'язана з великою кількістю таких методик і їх неповним науковим обґрунтуванням. Тому вкрай актуальним є науковий підхід до вирішення цієї проблеми.

Пауерліфтинг (від англ. *Powerlifting: power* – сила, *lift* – піднімати) – силовий вид спорту, суть якого полягає в подоланні ваги максимально важкого обтяження. Пауерліфтинг також називають силовим триборством. Пов'язано це з тим, що в якості змагальних дисциплін у нього входять три вправи: присідання зі штангою на плечах, жим штанги, лежачи на горизонтальній лаві, і тяга штанги – які в сумі і визначають кваліфікацію спортсмена. Ці три вправи широко застосовуються у фітнесі як базові для розвитку м'язів всього тіла. Основною особливістю виконання змагальних вправ є динамічний, переборюючий режим роботи м'язів у повільному рівномірному темпі, а переміщення штанги має здійснюватися без прискорень, з постійною швидкістю. Ці вправи часто використовується як показник абсолютної сили спини і ніг, а також застосовуються як тест практично у всіх видах спорту.

У фітнесі змагальні вправи пауерліфтингу використовуються за своїм прямим призначенням – для розвитку сили, а головне – для нарощування маси м'язів тіла.

Однією з проблем підготовки спортсменів у фітнесі є навчання техніці змагальних вправ пауерліфтингу.

[dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-5.009](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-5.009)

© ІВАНОВ І. В., 2015



Як зазначає ряд авторів (Б. Шейко [31, с. 330] і Ф. Хетфільд [29, с. 156]), особливі труднощі у тренерів викликає індивідуалізація техніки змагальних вправ, при цьому слабо враховуються анатомічні та фізіологічні особливості спортсменів. Все це стримує прогрес спортсменів. Виникає протиріччя між необхідністю індивідуалізації техніки виконання вправи спортсменом та недостатній її розробленістю в теорії і на практиці.

Мета дослідження: розробити методичні рекомендації вдосконалення технічної майстерності на етапі спеціалізованої базової підготовки у фітнесі засобами пауерліфтингу.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати техніку виконання змагальної вправи у пауерліфтингу.
2. Експериментально обґрунтувати методику вдосконалення технічної майстерності змагальної вправи у фітнесі.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні приймали участь майстри спорту з пауерліфтингу та кандидати у майстри спорту з пауерліфтингу – члени збірної команди Харківської області з важкої атлетики та пауерліфтингу. Використовувались методи: теоретичний аналіз та узагальнення; аналіз наукової літератури; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; метод відеореєстрації; методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. *Аналіз техніки виконання станової тяги.* Було проведено аналіз техніки виконання станової тяги висококваліфікованими спортсменами – членами збірної команди Харківської області з важкої атлетики та пауерліфтингу. В дослідженні приймали участь майстри спорту з пауерліфтингу та кандидати у майстри спорту з пауерліфтингу. Було проведено аналіз техніки виконання станової тяги висококваліфікованими. Ми попросили спортсменів виконати змагальну вправу станово тяга для здійснення відео-реєстрації. Необхідно зазначити, що устаткування для відеозапису було встановлено під кутом 90 градусів до демонстрації на відстані приблизно 5 метрів. Це повинно було гарантувати спостереження за зміщенням/переміщенням і враховувати можливі помилки. Записи були зроблені



для серії тяг у класичному стилі та стилі сумо. Одноразові повторення були виконані приблизно у 80%-ому діапазоні від 1 граничного максимуму спортсмена.

Обробка відеозйомки проводилася за допомогою програми Dartfish®. Зміна кутів біолонок при виконанні тяги спортсменами № 1 і № 2 показані відповідно на рис. 1 і рис. 2.

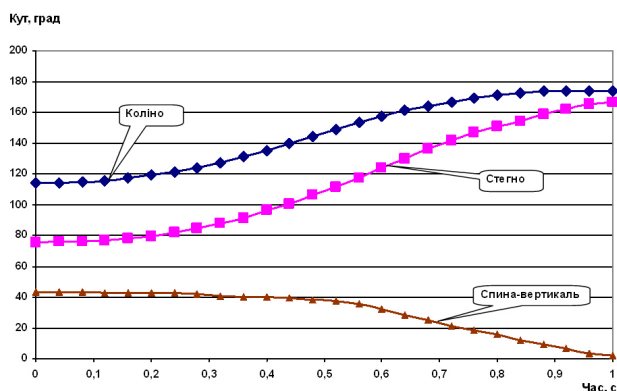


Рис. 1. Зміна кутів між біолонками у процесі виконання тяги спортсменом № 1

У такому вигляді дані про кутові характеристики малоінформативні. Значно більший обсяг інформації можна отримати знаючи швидкість зміни кутів біолонок. Для цього продиференціюємо криві зміни кутів за часом. Результат представлений на рис. 3 і рис. 4.

Виконання тяги спортсменом № 1 (рис. 5) починається з одночасного розгинання колінного і тазостегнового суглобів протягом 0,44 с, при цьому протягом перших 0,2 с швидкість розгинання колінного – збільшується лінійно і вище, ніж швидкість тазостегнового. Кут між спиною і вертикаллю залишається приблизно постійним до моменту 0,3 с. Надалі, з моменту 0,24 с і до 0,4 с швидкість розгинання колінного і тазостегнового суглобів практично однакові. Починаючи з моменту 0,44 с, швидкість розгинання колінного суглоба починає зменшуватися, утворюючи перегин (екстремум) на графіку швидкості і з моменту 0,54 с її зміна практично лінійна. У цей час основний внесок у випрямлення вносить тазостегновий суглоб. Він продовжує збільшувати швидкість розгинання аж до моменту 0,64 с, і далі також, проходячи екстремум, утворює лінійний спад.

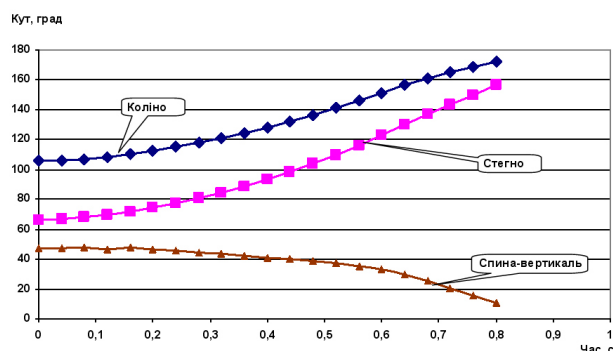


Рис. 2. Зміна кутів між біолонками у процесі виконання тяги спортсменом № 2

Початок зменшення швидкості розгинання тазостегнового суглоба (0,64 с) збігається із закінченням випрямлення спини щодо вертикалі. Таким чином,

вправу можна розбити на чотири етапи.

1. 0–0,3 с – активна робота колінного і тазостегнового суглобів. Кут між спиною і вертикаллю залишається переважно незмінним.

2. 0,34–0,44 с – завершення активної роботи колінного суглоба, початок випрямлення спини щодо вертикалі.

3. 0,44–0,64 с – завершення активної фази випрямлення тазостегнового суглоба і спини щодо вертикалі.

4. 0,64–0,9 с – остаточне випрямлення всіх біолонок, що беруть участь у виконанні вправи.

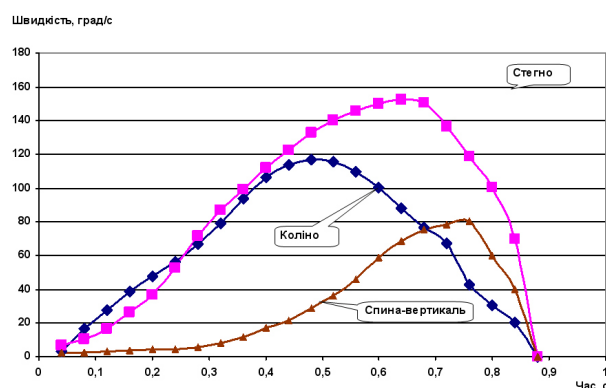


Рис. 3. Швидкість зміни кутів між біолонками у процесі виконання тяги спортсменом № 1

Збереження переважно незмінним кута між спиною і вертикаллю до закінчення розгинання колінного суглоба (т. зв. стійка «сумо») дозволяє звести до мінімуму навантаження на поперековий відділ хребетного стовпа і тим самим запобігти можливому травматизму.

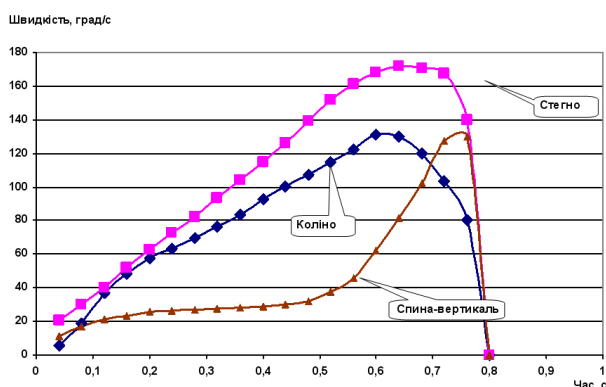


Рис. 4. Швидкість зміни кутів між біолонками у процесі виконання тяги спортсменом № 2

Інакше виконує вправу спортсмен № 2 (рис. 6). Першим у нього починає розгинатися стегно, і лише потім вступають у чергу коліна. Далі, як і у спортсмена № 1 на другому етапі, швидкість розгинання стегна перевищує швидкість коліна, однак це розгинання відбувається синхронно до моменту одночасного екстремуму, після якого швидкість розгинання обох біолонок починає зменшуватися. Відмінність у виконанні також спостерігається у зміні кута між спиною і вертикаллю. У даному випадку ця зміна починається з початком виконання вправи і триває зі зростанням швидкості практично до її кінця.

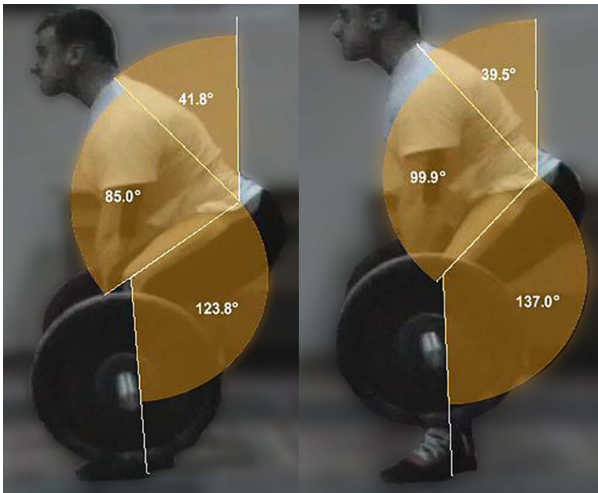


Рис. 5. Відеограми, що ілюструють зміни кутів між біоланками у процесі виконання тяги спортсменом № 1

Таким чином, тут можна виділити всього два етапи:

1. Одночасне розгинання з наростанням швидкості всіх біоланок, що беруть участь у виконанні вправи (0–0,64 с). У тому числі випрямлення спини щодо вертикалі.
2. Завершення розгинання біоланок (0,64–0,82 с) зі зменшенням швидкості. Завершальний ривок спиною для досягнення вертикального положення.

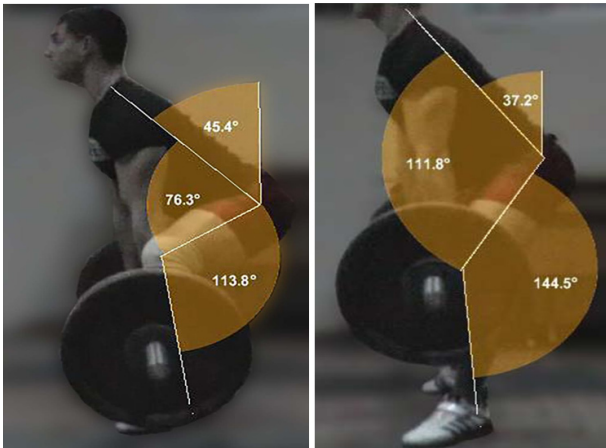


Рис. 6. Відеограма, що ілюструє зміни кутів між біоланками у процесі виконання тяги спортсменом № 2

Впровадження методики вдосконалення технічної майстерності. На основі зробленого за допомогою програми Dartfish аналізу техніки виконання змагальної вправи станова тяга висококваліфікованими спортсменами ми розробили ряд методичних рекомендацій, спрямованих на доведення технічної майстерності, спортсменам першого розряду до рівня кандидатів у майстри спорту та майстрів спорту.

Ідеальна техніка класичної станої тяги:

1. Спина в тязі повинна залишатися рівною протягом всього руху.
2. У стартовому положенні таз можна підняти вище або нижче залежно від індивідуальних особливостей спортсмена.
3. Напрямок стартового зусилля – назад і вгору.

4. Проекція центру ваги повинна проходити через п'яту.
5. Темп виконання тяги – повільний, рівномірний.
6. Постановка ніг – трохи вужче плечей, стопи паралельно одна одній.

7. Хват штанги – на ширині плечей або трохи ширше (зазвичай використовується різнохват).

Характерні рухові помилки змагального вправи «тяга»:

1. Великий зазор між грифом штанги і тілом на всьому протязі підйому.
2. «Увігнута» спина.
3. Відхилення назад при завершенні тяги.
4. «Мертва» точка на рівні колін.

Саме ці помилки значною мірою не дозволяють спортсменам вийти на результати, які відповідають їх потенційним можливостям.

Відповідно з усталеними поняттями про раціональний і ефективний спосіб виконання вправ до основ техніки рухів змагальних вправ у пауерліфтингу можна віднести такі вимоги:

1. Створення в працюючих суглобах оптимальних кутів відносин, особливо в найбільш важких ділянках шляху підйому штанги (наприклад, у «мертвих точках»), коли неможливо використовувати її рух за інерцією. Послідовне включення в роботу певних м'язових груп, спочатку більш сильних, потім – менш сильних.
2. Забезпечення на кожній ділянці шляху підйому штанги найбільш раціонального напрямку її руху і повідомлення їй оптимальної швидкості.
3. Створення необхідних умов, що забезпечують ефективність виконання фінального шляху штанги.
4. Створення необхідних опорних умов тілу атлета і його різним ланкам з метою більш тривалої й ефективної передачі.

Упровадження розробленої методики здійснювалося тільки в експериментальній групі (5 спортсменів). Інші 5 спортсменів контрольної групи тренувалися без використання нашої методики. Істотна відмінність методики у групах полягає в тому, що в експериментальній групі планування здійснювалося з урахуванням методики відеореєстрації. За обсягом виконаного навантаження в кількості підйомів штанги (КПШ) відмінностей між контрольною та експериментальною групою не було.

В експериментальній групі, завдяки використанню програми відеореєстрації, нам вдалося досить точно встановити асинхронність руху при виконанні спортсменами змагальної вправи пауерліфтингу «тяга». Очевидно, що технічні недоліки такого характеру можуть призводити не лише до зниження змагальної результативності, а й до серйозного травмування спортсмена. Такий метод контролю техніки виконання змагальних вправ пауерліфтингу дозволить своєчасно вводити корективи у тренувальний процес спортсменів, використовуючи спеціально-підготовчі вправи з акцентом на недопущення будь-яких перекосів. Також доцільно використовувати вправи для усунення силової диспропорції м'язів лівої і правої частин тіла (різноманітні тяги однією рукою тощо).

Крім цього, встановлено, що пауерліфтер на початку відриву штанги з помосту дещо «відпускає» таз, і таким чином він переносить навантаження більше на м'язи спини. Це, на нашу думку, може свідчити про те, що м'язи спини атлета сильніші за м'язи ніг, або ж це

Таблиця 1

Результати виконання станової тяги спортсменами контрольної групи

№ спортсмена		1	2	3	4	5
Кращий результат у тязі становій, кг		275	275	245	245	320
Перед початком експерименту	Тяга, кг	260	255	242,5	240	300
	Співвідношення з кращим результатом, %	94,5	92,7	99,0	98,0	98,3
У кінці експерименту	Тяга, кг	275	272,5	247,5	247,5	315
	Співвідношення з кращим результатом, %	100	99,0	101,0	101,0	98,4

Таблиця 2

Результати виконання станової тяги спортсменами експериментальної групи

№ спортсмена		1	2	3	4	5
Кращий результат у тязі становій, кг		275	275	245	245	320
Перед початком експерименту	Тяга, кг	262,5	237,5	240	285	290
	Співвідношення з кращим результатом, %	95,5	96,9	98,0	96,6	93,5
У кінці експерименту	Тяга, кг	280	257,5	257,5	295	312,5
	Співвідношення з кращим результатом, %	101,8	105,1	105,1	100	100,8

Таблиця 3

Співвідношення середніх показників у контрольній і експериментальній групах

Група		Експериментальна група		Контрольна група		
Вимір дослідження		\bar{X}	σ	\bar{X}	σ	p
Кращий результат у тязі становій, кг, перед початком експерименту	Тяга, кг	263	2,26	259,5	2,25	>0,05 (дост.)
	Співвідношення з кращим результатом, %	96,1	2,26	96,5	2,25	
Кращий результат у тязі становій, кг, в кінці експерименту	Тяга, кг	280,5	2,31	271,5	2,15	<0,05 (дост.)
	Співвідношення з кращим результатом, %	102,56	2,31	99,88	2,15	

може бути наслідком накопичення в останніх утоми після першої змагальної вправи «присідання».

Спроби, які виконують пауерліфтери на межі можливостей, не завжди є ідеальними за усталеною технікою. Але такі відхилення від «ідеалу» у спортсменів високого класу далеко не кожного разу слід вважати недоліками та помилками. У подоланні максимальної ваги атлети знаходять найбільш оптимальний варіант техніки виконання вправи з огляду на ситуацію, стан підготовленості та індивідуальні особливості. Тож удосконалення спортивної майстерності необхідно здійснювати не лише за рахунок підсилення слабких сторін, а й за рахунок подальшого розвитку сильніших, тобто слід намагатися більше підлаштовувати техніку під спортсмена, а не навпаки.

Перед початком експерименту ми зафіксували кращі результати у становій тязі спортсменів експериментальної та контрольної груп. Аналіз результатів дослідження за t-критерієм свідчить, що до початку педагогічного експерименту між спортсменами експериментальної та контрольної груп за показниками загальної фізичної підготовленості розбіжностей не було ($p < 0,05$). На кінцевому етапі дослідження, з 16 по

26 березня 2015 р., ми провели повторне тестування спортсменів експериментальної та контрольної груп у становій тязі з метою порівняння результатів на початку та наприкінці дослідження.

Методом математичної статистики ми перетворили сукупність окремих емпіричних даних, отриманих у результаті дослідження, на систему наочних для сприйняття форм і чисел, які послужили підставою для здійснення наукових висновків у кваліфікаційній роботі.

За результатами дослідження можна зробити висновки, що покращення показників спостерігається як в експериментальній, так і в контрольній групах.

У результаті педагогічного спостереження виявлено помилки, що припустили спортсмени в процесі повторного тестування. Помилки визначались у становій тязі у трьох спробах. Загальна кількість помилок, що припустили у становій тязі спортсмени, склала 11. Спортсмени контрольної групи в процесі повторного тестування припустили 8 помилок, а спортсмени експериментальної групи – 3 помилки, що підтверджує більш високий рівень засвоєння техніки змагальних вправ спортсменами експериментальної групи.



За критерієм Стьюдента ($p < 0,05$) виявлено достовірні відмінності у кількості помилок, що припустили спортсмени контрольної та експериментальної груп під час повторного тестування.

Порівняльний аналіз результатів педагогічного спостереження за змагальною діяльністю спортсменів експериментальної та контрольної груп дозволяє стверджувати, що спортсмени експериментальної групи припустили меншу кількість помилок.

Що стосується приросту спортивного результату, то з даних таблиць (табл. 1–3) видно, що в контрольній групі найбільший приріст результату на кінець експерименту склав 7,8%, найменший – 1,6%. В експериментальній групі найбільший приріст – 10,2%, найменший – 3,4%. Таким чином, загальний приріст результату в ході експерименту склав 4,7% у контрольній групі і 7,2% в експериментальній.

Схематично порівняльний аналіз показників у контрольній та експериментальній групах після експерименту ($p < 0,05$) показано на рис. 7.

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що в експериментальній групі приріст результату в ході експерименту був більш значущий, тобто більший. Середній результат у тязі становій перед початком експерименту складав 263 кг ($p > 0,05$) в експериментальній групі та 259,5 кг ($p > 0,05$) у контрольній групі. У кінці експерименту середній результат у тязі становій склав 280,5 кг ($p < 0,05$) в експериментальній групі та 271,5 кг ($p < 0,05$) у контрольній. У відсотковому вираженні приріст результату в експериментальній групі склав 6,46% а у контрольній – 3,38%. Як бачимо, покращення показників спостерігається як в експериментальній, так і в контрольній групах, але в експери-

ментальній групі на 3,08% більше, а це дасть спортсменам значну перевагу під час змагальної діяльності.

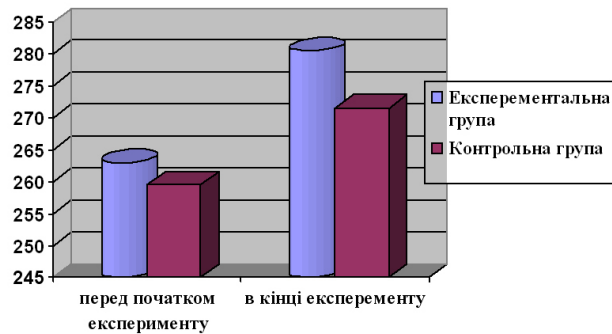


Рис. 7. Порівняльний аналіз показників у контрольній та експериментальній групі після експерименту ($p < 0,05$)

У ході всього експерименту спостерігалася однарідність групового складу в обох групах. З чого можна зробити висновок про рівномірний приріст результатів у ході експерименту у всіх його учасників.

Експериментальним шляхом доведено, що використання комп'ютерних програм відеореєстрації дозволяє якісно покращити зворотній зв'язок між тренером і спортсменом, оптимізувати процес підготовки спортсмена і корекції його техніки, збільшити приріст спортивного результату.

Перспективи подальших досліджень. Розробити та обґрунтувати методику вдосконалення технічної майстерності виконання інших базових вправ пауерліфтингу.

Список використаної літератури:

1. Бельский И. В. Системы эффективной тренировки: армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг / И. В. Бельский. – Минск : Вида-Н, 2003. – 352 с.
2. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні : навч. посіб. для студ. / Н. А. Деделюк. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – 184 с.
3. Дидык Т. Н. Структура подготовительного периода в пауэрлифтинге / Т. Н. Дидык. – М. : Физическое воспитание студентов – 2010. – № 1. – С. 40–46.
4. Зацюрский В. М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.
5. Олешко В. Г. Силовые виды спорта. Пособие для студентов вузов физического воспитания и спорта / В. Г. Олешко. – К. : Олімпійська література, 1999. – 287 с.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте : Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олімпійська література, 2004. – 808 с.
7. Хэтфилд Ф. К. Всестороннее руководство по развитию силы : Пер. с англ. / Ф. К. Хэтфилд. – Красноярск, 1992. – 288 с.
8. Шейко Б. И. Пауэрлифтинг [учебное пособие] / Б. И. Шейко. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 504 с.

Стаття надійшла до редакції: 16.09.2015 р.

Опубліковано: 31.10.2015 р.

Аннотация. Иванов И. В. Совершенствование технического мастерства на этапе специализированной базовой подготовки в фитнесе средствами пауэрлифтинга. **Цель:** разработать методические рекомендации совершенствования технического мастерства на этапе специализированной базовой подготовки в фитнесе средствами пауэрлифтинга. **Материал и методы:** в исследовании принимали участие мастера спорта по пауэрлифтингу и кандидаты в мастера спорта по пауэрлифтингу – члены сборной команды Харьковской области по тяжелой атлетике и пауэрлифтингу. Использовались методы: теоретический анализ и обобщение, анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, метод видеорегистрации, методы математической статистики. **Результаты:** на основе сделанного с помощью программы Dartfish анализа техники выполнения соревновательного упражнения становая тяга высококвалифицированными спортсменами мы разработали ряд методических рекомендаций, направленных на доведение технического мастерства. В результате эксперимента установлено, что в экспериментальной группе, которая занималась по разработанной методике, прирост результата был более значимым. **Выводы:** экспериментальным путем доказано, что использование компьютерных программ видеорегистрации позволяет качественно улучшить обратную связь между тренером и спортсменом, оптимизировать процесс подготовки спортсмена и коррекции его техники, увеличить прирост спортивного результата.

Ключевые слова: физическая подготовка, фитнес, видеоанализ, упражнения пауэрлифтинга.

Abstract. Ivanov I. **The improvement of technical skill at the stage of the specialized basic preparation in fitness by means of powerlifting.** **Purpose:** to develop methodical recommendations of the improvement of technical skill at the stage of the specialized basic preparation in fitness by means of powerlifting. **Material and Methods:** Masters of sports in powerlifting and candidates for the master of sports in powerlifting – members of a national team on weightlifting and powerlifting of the Kharkov area took part in the research. Methods were used: theoretical analysis and generalization, analysis of scientific literature, pedagogical supervision, pedagogical experiment, video registration method, methods of mathematical statistics. **Results:** we developed a number of methodical recommendations which are submitted on finishing technical skill on the basis of the analysis of technique of a performance of the competitive exercise deadlift which is made by means of the program Dartfish by highly skilled sportsmen. As a result of the experiment it is established that the gain of result was more significant in the experimental group which was engaged by the developed technique. **Conclusions:** it is experimentally proved that the use of computer programs of video registration allows improving qualitatively the feedback between a coach and a sportsman, optimizing the process of training of a sportsman and correction of his technique, increasing the gain of sports result.

Keywords: physical preparation, fitness, videoanalysis, powerlifting exercises.

References:

1. Belskiy I. V. *Sistemy effektivnoy trenirovki: armrestling, Bodibilding, Benchpress, Pauerlifting* [Systems of effective training: arm wrestling, Bodybuilding, Benchpress, Powerlifting], Minsk, 2003, 352 p. (rus)
2. Dedelyuk N. A. *Naukovi metodi doslidzhennya u fizichnomu vikhovanni* [Scientific research methods in physical education], Lutsk, 2010, 184 p. (ukr)
3. Didyk T. N. *Struktura podgotovitel'nogo perioda v pauerliftinge* [The structure of the preparatory period powerlifting], Moscow, 2010, vol. 1, p. 40–46. (rus)
4. Zatsiorskiy V. M. *Biomekhanika dvigatel'nogo apparata cheloveka* [Biomechanics of human musculoskeletal system], Moscow, 1981, 143 p. (rus)
5. Oleshko V. G. *Silovi vidi sportu. Pidruchnik dlya studentiv vuziv fizichnogo vikhovannya i sportu* [Power sports], Kyiv, 1999, 287 p. (ukr)
6. Platonov V. N. *Sistema podgotovki sportmenov v olimpiyskom sporte* [The system of training athletes in Olympic sports], Kyiv, 2004, 808 p. (rus)
7. Khetfild F. K. *Vsestononneye rukovodstvo po razvitiyu sily* [A comprehensive guide to the development of force], Krasnoyarsk, 1992, 288 p. (rus)
8. Sheyko B. I. *Pauerlifting* [Powerlifting], Moscow, 2005, 504 p. (rus)

Received: 16.09.2015.

Published: 31.10.2015.

Іванов Іван Валентинович: к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, г. Харків, 61058, Україна.

Иванов Иван Валентинович: к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Ivan Ivanov: PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-3063-3920

E-mail: foot_@mail.ru

Бібліографічний опис статті:

Іванов І. В. Вдосконалення технічної майстерності на етапі спеціалізованої базової підготовки в фітнесі засобами пауерліфтингу / І. В. Іванов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2015. – № 5(49). – С. 57–62. – dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-5.009

