

Оптимізація тренувального навантаження у важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки

Орлов А.А.

Запорізький національний університет

Анотація:

Мета: розробити та експериментально обґрунтувати методику індивідуалізації тренувального процесу важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки груп першого року навчання. **Матеріал:** в дослідженні брали участь 20 важкоатлеток віком 12-13 років. Для оцінки рівня спеціальної фізичної підготовки спортсменок були використані контрольні тести, які рекомендовані навчальною програмою з важкої атлетики. **Результати:** підтверджено доцільність оптимізації тренувального навантаження спортсменок в групах першого року навчання в підготовчому та змагальному періоді. Рекомендується наступний тренувального навантаження: кількість тренувань у тижневому мікроциклі – 5; співвідношення загальної і спеціальної фізичної підготовки дорівнює 55:45%. Необхідно виключити тренувальні навантаження в класичних вправах з інтенсивністю 90%, понад 90% і не використовувати різноманітних тяг. **Висновки:** встановлено, що оптимізація тренувального навантаження спортсменок дає можливість значно покращити їх змагальний результат, вдосконалити техніку виконання класичних вправ, зменшити травматизм, підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості.

Ключові слова:

навантаження, важкоатлетки, мезоцикл, етап, змагання, програма.

Орлов А.А. Оптимизация тренировочной нагрузки у тяжелоатлеток на этапе предварительной базовой подготовки. Цель: разработать и экспериментально обосновать методику индивидуализации тренировочного процесса тяжелоатлеток на этапе предварительной базовой подготовки групп первого года обучения. **Материал:** в исследовании принимали участие 20 тяжелоатлеток возрасте 12-13 лет. Для оценки уровня специальной физической подготовки спортсменок были использованы контрольные тесты, которые рекомендованы учебной программой по тяжелой атлетике. **Результаты:** подтверждена целесообразность оптимизации тренировочной нагрузки спортсменок в группах первого года обучения в подготовительном и соревновательном периоде. Рекомендуется следующие тренировочные нагрузки: количество тренировок в недельном микроцикле - 5; соотношение общей и специальной физической подготовки составляет 55:45%. Необходимо исключить тренировочные нагрузки в классических упражнениях с интенсивностью 90%, более 90% и не использовать различных тяг. **Выводы:** установлено, что оптимизация тренировочной нагрузки тяжелоатлеток на этапе предварительной базовой подготовки, позволяет значительно улучшить соревновательный результат спортсменок, усовершенствовать технику классических упражнений, повысить уровень специальной физической подготовленности и уменьшить травматизм.

Orlov A.A. Optimization of training load among weightlifters during pre-basic training. Purpose:

develop and experimentally based methods of individualization of the training process weightlifters during pre-basic training for groups of first year students. **Material:** The study involved 20 weightlifters aged 12-13 years. To assess the level of special physical preparation of athletes were used control tests which are recommended curriculum in weightlifting. **Results:** Appropriateness optimize training load of athletes in the group of first year students in the preparatory and competitive period. Recommends the following training load: number of workouts in a week microcycle - 5; the ratio of general and special physical training is 55: 45%. Necessary to exclude training loads in classical exercises with intensity of 90%, 90%, and not to use the various drafts. **Conclusions:** It was found that the optimization of the training load weightlifters during pre-basic training, can significantly improve the competitive outcome athletes improve the technique of classical exercises, raise special physical preparedness and reduce injuries.

нагрузка, тяжелоатлетки, мезоцикл, этап, соревнования, программа.

load, weightlifter, mesocycle, stage, competition, program.

Вступ.

Популярність жіночої важкої атлетики, як нового, олімпійського виду спорту, почав розвиватися стрімкими темпами, підтвердженням чого є те, що в міжнародних змаганнях приймає участь більше 100-а країн. Велику популярність жіноча важка атлетика має і в Україні, збірна команда якої входить до десятки сильніших команд світу [5,8].

Найбільшою проблемою жіночої важкої атлетики в Україні є підготовка висококваліфікованих спортсменок для збірної команди, які здатні показувати результати міжнародного рівня. Одним з актуальних наукових напрямів, які мають велику практичну значимість, є розробка методики підготовки важкоатлеток з урахуванням особливостей жіночого організму, починаючи з груп початкової підготовки. Не зважаючи на окремі роботи, присвячені розгляду деяких проблем тренувального процесу, цей напрям наукових досліджень у жіночій важкій атлетиці до теперішнього часу не отримав достатнього розвитку в нашій країні (Олешко В.Г., Пуцев О.І., Пуцев С.О.) [8, 10].

В навчальній програмі з важкої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ розроблені стандарти

підготовки важкоатлеток на різних етапах багаторічної підготовки, але вони розроблені без урахування особливостей жіночого організму. Згідно цієї програми вік початку заняття важкою атлетикою хлопчиків дорівнює 10 років, а дівчат 12 років [8]. Але як зазначають науковці Н.Ж. Булгакова (1999), С.А. Левенець (1979), Л.Г. Шахліна (1997), W. Mathew (2002), R. M. Malina (1998) дівчатка здатні показувати високі результати на 2-3 роки раніше юнаків, на нашу думку ці вікові особливості необхідно враховувати при побудові структури спортивних тренувань [1, 6, 12, 14-20]. Також не враховується і сучасний стан світової жіночої важкої атлетики, і те що чемпіонат України проводиться серед молодших кадетів до 13 років та чемпіонат Європи серед кадетів 13-15 років.

В роботах провідних фахівців Л.В. Волкова (2002), Л.С. Дворкіна (2005), А.Н. Воробьова (1981), В.В. Юста (2003) звертається увага на те, що разом із поліпшенням організаційних, матеріально-технічних основ тренувальної і змагальної діяльності змінюється і характер спортивного тренування [2, 4, 11, 13].

Практично відсутня науково розроблена методика підготовки юних важкоатлеток. В науковій спеціальній літературі лише декларується, що спортивне тренування жінок має будуватися інакше, ніж чоловіків-

важкоатлетів, але далі констатації відмінностей між чоловіками і жінками обґрунтованих рекомендацій не має.

Таким чином, визначення і реалізація шляхів удосконалення навчально-тренувального процесу юних важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки в групах першого року навчання, є актуальним напрямом наукових досліджень, що дозволить в подальшому ефективно готувати важкоатлеток міжнародного класу, що є підґрунтям нашого дослідження.

Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту Запорізького національного університету з теми «Теоретичні та методичні засади вдосконалення навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності спортсменів у різних видах спорту» (державний реєстраційний номер 0114U001797).

Мета, завдання, методи і матеріали роботи.

Мета дослідження – розробити та експериментально обґрунтувати методику індивідуалізації тренувального процесу важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки груп першого року навчання.

Завдання дослідження – оптимізація тренувального навантаження важкоатлеток в підготовчому та змагальному періоді на етапі попередньої базової підготовки.

Методи дослідження – під час дослідження для вирішення поставленої мети проведено узагальнення науково-методичної літератури, тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості, аналіз змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Матеріали дослідження – дослідження проводилось на базі Харківського обласного вищого училища фізичної культури і спорту (контрольна група важкоатлеток) та Запорізької СДЮШОР з важкої атлетики «Спартак» (основна група важкоатлеток). У дослідже-

ні приймало участь 20 важкоатлеток, з яких двадцять відносились до контрольної групи і така ж кількість до основної. Вік всіх спортсменок дорівнював 12-13 років, спортивна кваліфікація I-й юнацький спортивний розряд. На початку дослідження рівень фізичної підготовленості спортсменок знаходився на одному рівні.

Результати дослідження.

Організація тренувального процесу з важкої атлетики має свої особливості і базується на оптимальному розподілі навантаження, підбору об'єму тренувального навантаження та інтенсивності для кожної спортсменки. Особлива увага приділяється загальній та спеціальній фізичній підготовці [3,7].

На попередньому базовому етапі застосовуються основні засоби підготовки до яких відносяться зростаючий об'єм у спеціально-допоміжних вправах, вдосконалення техніки виконання класичних вправ. На цьому етапі підготовки поступово збільшується об'єм тренувального навантаження, а також інтенсивність і щільність тренування в спеціальній фізичній підготовці, надаючи перевагу використанню вправ, що направлені на вдосконалення швидко-силових якостей, гнучкості, координації і розвиток загальної витривалості [8,9].

Великого значення надається морально-вольовій підготовці юних спортсменок, підвищенню тактичної майстерності, умінню реалізувати залікові спроби на змаганнях. Попередньо базовий етап підготовки у важкій атлетиці є важливим в процесі багаторічної підготовки юних важкоатлеток, під час якого закладається необхідний фундамент фізичних і функціональних можливостей спортсменки і майбутній її успіх в спорті.

З метою створення найбільш шадних умов для жіночого організму, досягнення більш високих спортивних результатів в майбутньому, нами було запро-

Таблиця 1

Тренувальне навантаження важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому та змагальному мезоциклах (Навчальна програма з важкої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ, 2011 р.)*

Періоди підготовки	Вправи							
	ривкові	поштовхові	тяги ривкові	тяги поштовхові	присідання	жимові	інші	усього
Підготовчий	216	240	120	108	264	120	132	1200
Змагальний	216	234	54	45	180	72	90	900

*Примітка – мезоцикл складається з чотирьох тижневих мікроциклів.

Таблиця 2

*Розподіл тренувального навантаження важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому та змагальному мезоциклах**

Періоди підготовки	Вправи							
	ривкові	поштовхові	тяги ривкові	тяги поштовхові	присідання	жимові	інші	усього
Підготовчий	245	282	0	0	312	158	179	1176
Змагальний	263	314	0	0	169	68	86	900

*Примітка – мезоцикл складається з чотирьох тижневих мікроциклів.

поновано оптимізувати тренувальне навантаження юних важкоатлеток, яке рекомендовано навчальною програмою з важкої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ [8].

Так в навчальній програмі рекомендовано наступний розподіл тренувального навантаження важкоатлеток груп першого року навчання на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому та змагальному періоді (табл. 1).

Згідно даної навчальної програми, кількість тренувань у тижневому мікроциклі складає – 6, КПШ 90 % максимальної ваги і вище – 2,2 % (від загального об'єму навантаження в класичних вправах у підготовчому періоді) та 2,8 % (у змагальному періоді), співвідношення ЗФП і СФП дорівнює 65:35 % [8].

Виходячи з рекомендацій провідних фахівців і багаторічного власного досвіду запропоновано наступний розподіл тренувального навантаження важкоатлеток груп першого року навчання на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому та змагальному періоді (табл. 2).

Було внесено наступні зміни в розподіл тренувального навантаження юних важкоатлеток:

1. Кількість тренувань у тижневому мікроциклі – 5, замість 6 тренувань;
 2. Співвідношення загальної фізичної підготовки і спеціальної фізичної підготовки дорівнює 55:45 %, замість 65:35 %;
 3. Не використання в тренувальному процесі важкоатлеток різноманітних тяг;
 3. Збільшення обсягу навантаження в підготовчому періоді ривкових та поштовхових вправ (на 13,4 % - в ривкових вправах і на 17,5 % - в поштовхових);
 4. Збільшення обсягу навантаження в змагальному періоді ривкових та поштовхових вправ (на 21,7 % - в ривкових вправах і на 34,1 % - в поштовхових);
 5. Збільшення навантаження в спеціально-допоміжних вправах у підготовчому періоді на 33,7 %;
 6. Зменшення навантаження в спеціально-допоміжних вправах у змагальному періоді на 5,26 %.
 7. Відсутність тренувального навантаження в класичних вправах з інтенсивністю 90 % та понад 90 %.
- Саме такі зміни дають можливість зменшити кількість травм у юних важкоатлеток і дає можливість значно покращити техніку виконання класичних вправ. Як показує досвід, використання різноманітних тяг на

Таблиця 3

Розподіл навантаження важкоатлеток у підготовчому мезоциклі по зонам інтенсивності (КПШ)*

Вправи	Зони інтенсивності %						
	50-69	70-79	80-89	90-99	100	+ 100	усього
Ривкові	-	112	133	-	-	-	245
Поштовхові	-	139	143	-	-	-	282
Присідання	-	153	59	67	33	-	312
Жимові	158	-	-	-	-	-	158

*Примітка – мезоцикл складається з чотирьох тижневих мікроциклів.

Таблиця 4

Розподіл навантаження важкоатлеток у змагальному мезоциклі по зонам інтенсивності (КПШ)*

Вправи	Зони інтенсивності %						
	50-69	70-79	80-89	90-99	100	+ 100	усього
Ривкові	-	132	131	-	-	-	263
Поштовхові	-	145	169	-	-	-	314
Присідання	-	80	31	39	17	2	169
Жимові	68	-	-	-	-	-	68

*Примітка – мезоцикл складається з чотирьох тижневих мікроциклів.

Таблиця 5

Показники приросту рівня спеціальної фізичної підготовки важкоатлеток контрольної та основної групи

Контрольні вправи з СФП	Абсолютний приріст (кг.)		Відносний приріст (%)	
	Контрольна група	Основна група	Контрольна Група	Основна група
Ривок штанги з напівприсідом	7	12	4,5	9,8
Піднімання штанги на груди з напівприсідом	5	15	6,2	16,3
Піднімання штанги на груди	6	13	8,6	15,7
Поштовх штанги зі стійок	10	14	12,3	15,3
Присідання зі штангою на грудях	10	17	5,9	11,8
Присідання зі штангою на плечах	13	21	8,3	18,2
Жим штанги стоячи	7	13	3,9	9,4

даному етапі підготовки не дає бажаний ефект, так як у даній віковій групі інтенсивно змінюються антропометричні показники спортсменки і як наслідок – змінюється ширина хвату руками, а також розміщення тіла в стартовому положенні. Збільшення кількості підйомів штанги в ривкових та поштовхових вправах дасть можливість більш краще вдосконалити техніку виконання цих змагальних вправ.

Стосовно підняття штанги великої ваги (90 % та понад 90 %) в класичних вправах на даному етапі підготовки юних важкоатлеток, то на нашу думку, навантаження з такою інтенсивністю погіршує техніку виконання вправ і приводить до збільшення травм та погіршення емоціонального стану юної спортсменки.

Згідно досліджень О.С. Медведєва та власного досвіду, виконання тренувального навантаження в класичних вправах з інтенсивністю 70-85 %, дає максимальну можливість вдосконалення техніки виконання класичних вправ і розвитку фізичних якостей, що сприяє значному покращенню результату важкоатлеток на змаганнях [7].

За зонами інтенсивності та об'єму навантаження тренувального процесу важкоатлеток пропонується наступний розподіл (табл. 3, 4).

Запропоноване навантаження дає можливість достовірно покращити результати важкоатлеток основної групи, в порівнянні з результатами важкоатлеток контрольної групи, які застосовували тренувальне навантаження, що рекомендоване навчальною програмою з важкої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ.

Для оцінки рівня спеціальної фізичної підготовки юних важкоатлеток були використані контрольні тести, які рекомендовані навчальною програмою з важ-

кої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР та ШВСМ [8]. Аналізуючи динаміку приросту показників рівня спеціальної фізичної підготовки важкоатлеток контрольної та основної групи встановлено, що показники всіх контрольних тестів достовірно покращились в обох групах (табл. 5).

Також згідно результатів, показаних спортсменками на офіційних змаганнях, юні важкоатлетки основної групи, за результатами змагальної вправи «Ривок класичний» показали достовірно вищий результат, ніж важкоатлетки контрольної групи (на 6,6 %). Відповідно результат в змагальній вправі «Поштовх класичний», вищий у важкоатлеток основної групи (на 8,8 %). Результат в сумі двоборства спортсменок основної групи, також значно кращий ніж у спортсменок контрольної групи (на 6,5 %).

Висновки.

1. Результати отримані під час проведеного дослідження показали, що оптимізація тренувального навантаження юних важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки, дає можливість значно покращити змагальний результат спортсменок, більш ефективніше вдосконалити техніку виконання класичних вправ, підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості та зменшити травматизм.

2. Запропонована оптимізація тренувального навантаження важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому та змагальному періоді сприяє значному покращенню рівня спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменок.

Подальші дослідження будуть направлені на оптимізацію тренувального навантаження важкоатлеток на подальших етапах багаторічної підготовки.

Література

1. Булгакова Н.Ж. Девочки в спортивном плавании / Н.Ж. Булгакова, И.В. Чеботарева // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 6. – С. 37-39.
2. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
3. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика: учебник для вузов / Л.С. Дворкин, А.П. Слободян. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
4. Дворкин Л.С. Силовые единоборства / Л.С. Дворкин. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 384 с.
5. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика и возраст / Л.С. Дворкин. – Свердловск: изд-во Уральского университета, 1989. – 198 с.
6. Левенец С.А. Особенности физического и полового развития девочек, регулярно занимающихся спортом / С.А. Левенец // Гигиена и санитария. – 1979. – №1. – С. 25-28.
7. Медведев А.С. Структура объема и интенсивности тренировочной нагрузки тяжелоатлетов в многолетней динамике / А.С. Медведев // Олимп. – 1996. – № 1. – С. 13-14.
8. Олешко В.Г. Важка атлетика: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, СДЮШОР, УОР та ШВСМ. / В.Г. Олешко, О.І. Пуцов, К.В. Ткаченко. – К., 2011. – 79 с.
9. Платонов В.Н. Подготовка спортсменов в профессиональном спорте / В.Н. Платонов, М.М. Линец // Профессиональный спорт / С.И. Гуськов, В.Н. Платонов, М.М. Линец, Б.Н. Юшко. – К., 2000. – С. 326-348.
10. Пуцов С. О. Аналіз показників тренувальної роботи важкоатлеток високої кваліфікації різних груп вагових категорій / С. О. Пуцов // Матеріали ІХ міжнарод. науч. конгресс “Олимпийский спорт и спорт для всех”. – К., 2005. – С. 407.

References:

1. Bulgakova N.Zh., Chebotareva I.V. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 1999, vol.6, pp. 37-39.
2. Volkov L.V. *Teoriia i metodika detskogo i iunosheskogo sporta* [Theory and methods of children and youth sports], Kiev, Olympic Literature, 2002, 296 p.
3. Dvorkin L. S., Slobodian A.P. *Tiazheleia atletika* [Weightlifting], Moscow, Soviet sport, 2005, 600 p.
4. Dvorkin L.S. *Silovye edinoborstva* [Force martial arts], Rostov on Don, Phoenix, 2001, 384 p.
5. Dvorkin L.S. *Tiazheleia atletika i vozrast* [Weightlifting and age], Sverdlovsk, Ural University Publ., 1989, 198 p.
6. Levenec S.A. *Gigiena i sanitariia* [Hygiene and sanitation], 1979, vol.1, pp. 25-28.
7. Medvedev A.S. *Olimp* [Olympus], 1996, vol.1, pp. 13-14.
8. Oleshko V.G., Pucov O.I., Tkachenko K.V. *Vazhka atletika* [Weightlifting], Kiev, 2011, 79 p.
9. Platonov V.N., Gus'kov S.I., Linec M.M., Iushko B.N. *Podgotovka sportsmenov v professional'nom sporte* [Preparing athletes in professional sports], Kiev, 2000, pp. 326-348.
10. Pucov S. O. Analiz pokaznikov trenuval'noyi roboti vazhkoatletok visokoyi kvalifikaciyi raznykh grup vagovykh kategorij [The analysis of the training of highly qualified vazhkoatletok different groups weight categories]. *Olimpijskij sport i sport dlia vsekh* [Olympic sport and sport for all], Kiev, 2005, pp. 407.
11. Vorob'ev A.N. *Tiazheleia atletika* [Weightlifting], Moscow, Physical Culture and Sport, 1981, 256 p.
12. Shakhlina L.G. *Individual'nyj podkhod kak odno iz napravlenij sovershenstvovaniia sistemy sportivnoj trenirovki zhenshchin* [Individual approach as one of the ways to improve the system of sports training women], Katowice, 1997, pp. 506-515.

11. Тяжелая атлетика. Учеб. для институтов физической культуры / [Под ред. А.Н. Воробьева]. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 256 с.
12. Шахлина Л.Г. Индивидуальный подход как одно из направлений совершенствования системы спортивной тренировки женщин / Л.Г. Шахлина // Материалы IV международной научной конференции. – Катовице, 1997. – С. 506-515.
13. Юст В.В. Особенности подготовки юных тяжелоатлетов / В.В. Юст. – Хабаровск: ДГАФК, 2003. – 68 с.
14. Can S. Determination of the factors motivating and motivation level of the weightlifters participating in Turkish weightlifting championship. // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2010, vol.2(2), pp. 4245-4249. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.672.
15. Gourgoulis V., Aggelousis N., Mavromatis G., Garas A. Three-dimensional kinematic analysis of the snatch of elite Greek weightlifters. // *Journal of Sports Sciences* 2000, vol.18(8), pp. 643-652. doi:10.1080/02640410050082332.
16. Hirunrat S., Ruktawee P. Kinematics analysis of the barbell of youth Weightlifters during the snatch. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012, vol.15, pp. 152-156. doi:10.1016/j.jsams.2012.11.368.
17. Hymechko I.M. Mahlovanyy A.V. Characteristic of parameters of speed-strength preparednees of highly skilled weightlifters. // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2012, vol.6, pp. 115 - 119
18. Izquierdo M., Ibañez J., Häkkinen K., Kraemer W.J., Ruesta M., Gorostiaga E.M. Maximal strength and power, muscle mass, endurance and serum hormones in weightlifters and road cyclists. // *Journal of Sports Sciences* 2004, vol.22(5), pp. 465-478. doi:10.1080/02640410410001675342.
19. Lively W. Mathew. Sports Participation and Pregnancy. // *Athletic Therapy Today*. 2002, vol.7(1), pp. 11-16.
20. Lutovinov Iu.A., Martin V.D., Oleshko V.G., Lisenko V.N., Tkachenko K.V. Physical development, the level of physical and technical preparedness of 14 - 15 year old young weightlifters of different weight categories groups. // *Physical Education of Students*, 2014, vol.5, pp. 25-29. doi:10.15561/20755279.2014.0505
21. Malina R. M. Fitness and physical fitness of girls 7 to 17 years. Beunen Obesity Research. 1998, pp. 221-231.
22. Sitilertpisan P., Pirunsan U., Puangmali A. Comparison of lateral abdominal muscle thickness between weightlifters and matched controls. // *Physical Therapy in Sport* 2011, vol.12(4), pp. 171-174. doi:10.1016/j.ptsp.2011.02.002.
13. Iust V.V. *Osobennosti podgotovki iunykh tiazheloatletok* [Features training young weightlifters], Khabarovsk, DSAPC, 2003, 68 p.
14. Can S. Determination of the factors motivating and motivation level of the weightlifters participating in Turkish weightlifting championship. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2010, vol.2(2), pp. 4245-4249. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.672.
15. Gourgoulis V., Aggelousis N., Mavromatis G., Garas A. Three-dimensional kinematic analysis of the snatch of elite Greek weightlifters. *Journal of Sports Sciences* 2000, vol.18(8), pp. 643-652. doi:10.1080/02640410050082332.
16. Hirunrat S., Ruktawee P. Kinematics analysis of the barbell of youth Weightlifters during the snatch. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012, vol.15, pp. 152-156. doi:10.1016/j.jsams.2012.11.368.
17. Hymechko I.M. Mahlovanyy A.V. Characteristic of parameters of speed-strength preparednees of highly skilled weightlifters. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2012, vol.6, pp. 115 - 119
18. Izquierdo M., Ibañez J., Häkkinen K., Kraemer W.J., Ruesta M., Gorostiaga E.M. Maximal strength and power, muscle mass, endurance and serum hormones in weightlifters and road cyclists. *Journal of Sports Sciences* 2004, vol.22(5), pp. 465-478. doi:10.1080/02640410410001675342.
19. Lively W. Mathew. Sports Participation and Pregnancy. *Athletic Therapy Today*. 2002, vol.7(1), pp. 11-16.
20. Lutovinov Iu.A., Martin V.D., Oleshko V.G., Lisenko V.N., Tkachenko K.V. Physical development, the level of physical and technical preparedness of 14 - 15 year old young weightlifters of different weight categories groups. *Physical Education of Students*, 2014, vol.5, pp. 25-29. doi:10.15561/20755279.2014.0505
21. Malina R. M. *Fitness and physical fitness of girls 7 to 17 years*. Beunen Obesity Research. 1998, pp. 221-231.
22. Sitilertpisan P., Pirunsan U., Puangmali A. Comparison of lateral abdominal muscle thickness between weightlifters and matched controls. *Physical Therapy in Sport* 2011, vol.12(4), pp. 171-174. doi:10.1016/j.ptsp.2011.02.002.

Информация об авторе:

Орлов Анатолий Анатольевич: ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3770-9307>; Orlov105@mail.ru; Запорожский национальный университет; ул. Жуковского 66, г.Запорожье, 69000, Украина.

Information about the author:

Orlov A.A.: ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3770-9307>; Orlov105@mail.ru; Zaporizhzhya National University; Zhukovsky Str. 66, Zaporozhye, 69000, Ukraine.

Цитируйте эту статью как: Орлов А.А. Оптимізація тренувального навантаження у важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 1. – С. 57-61. doi: 10.15561/18189172.2015.0111

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive.html>

Cite this article as: Orlov A.A. Optimization of training load among weightlifters during pre-basic training. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015, vol.1, pp. 57-61. doi: 10.15561/18189172.2015.0111

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedu.org.ua/html/arhive-e.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Дата поступления в редакцию: 10.10.2014 г.
Опубликовано: 30.01.2015 г.

Received: 10.10.2014
Published: 30.01.2015