

АНОТАЦІЯ

Орлов А.А. Вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Запорізький національний університет, Запоріжжя, 2021.

У дисертації обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено програму вдосконалення спеціальної фізичної та функціональної підготовленості важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки.

У вступі обґрунтовано актуальність роботи, сформульовано мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, визначено особистий внесок здобувача, наведено дані щодо апробації роботи та впровадження отриманих результатів в практику, зазначено кількість публікацій.

У першому розділі «Сучасний стан проблеми тренувального процесу юних важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки» подано огляд даних науково-методичної літератури, які стосуються аналізу проблеми вдосконалення навчально-тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки в групах першого року навчання шляхом розробки тренувальної програми з раціональним доббором тренувальних навантажень, особливостей проведення занять з спортсменками в умовах сучасних змін в системі фізичного виховання та їх ефективності щодо підвищення спеціальної фізичної та функціональної підготовленості важкоатлеток 12-13 років на попередньому базовому етапі підготовки.

У другому розділі «Методи та організація дослідження» наведено перелік використаних методів досліджень, обґрунтовано їх релевантність

щодо об'єкту, предмету, мети та завдань роботи, доцільність застосування запропонованих методів, описано організацію дослідження і контингент випробуваних. Для вирішення завдань науково-дослідної роботи було використано комплекс методів: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, комп'ютерні програми експрес-діагностики «ШВСМ-юніор» та «ШВСМ-інтеграл-юніор», педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

У третьому розділі дисертації «Особливості динаміки показників фізичної та функціональної підготовленості дівчат-важкоатлеток 12-13 років у річному макроциклі на етапі попередньої базової підготовки» наведена загальна характеристика навчально-тренувального процесу важкоатлеток цього віку на етапі попередньої базової підготовки та експериментальні дані щодо особливостей динаміки показників фізичної та функціональної підготовленості, функціонального стану кардіореспіраторної системи та адаптивних можливостей спортсменок під впливом тренувальних занять за традиційною програмою ДЮСШ з важкої атлетики.

У цілому дані констатувального експерименту свідчили про достатньо високу ефективність традиційної програми побудови тренувального процесу, що знайшло відображення у покращенні деяких показників фізичної та функціональної підготовленості та функціонального стану обстежених дівчат-важкоатлеток. Разом із цим, з метою подальшого вдосконалення традиційної навчальної програми ДЮСШ з важкої атлетики, було запропоновано провести її певну корекцію, зокрема, шляхом перерозподілу фізичних навантажень в рамках окремих мікро- та мезоциклів, змін загального обсягу тренувальних навантажень, співвідношення загальної та спеціальної фізичної підготовки.

У четвертому розділі «Експериментальне обґрунтування авторської програми побудови тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки груп першого року навчання» наведено

основні положення та зміст запропонованої експериментальної програми підготовки важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки в групах першого року навчання, яка базується на вимогах та завданнях, що передбачені навчальною програмою з важкої атлетики для ДЮСШ, СДЮШОР, УОР та ШВСМ. Основна відмінність експериментальної програми від традиційної полягає в тому, що для покращення рівня фізичної та функціональної підготовленості важкоатлеток та підвищення змагального результату на цьому етапі підготовки, були внесені наступні зміни: вік дівчат, які займаються важкою атлетикою в групах попередньої базової підготовки першого року навчання, дорівнює 12-13 років (згідно з навчальною програмою – 14-15 років); зменшення кількості тренувань у тижневому мікроциклі до 5 (згідно з навчальною програмою – 6 тренувань); зменшення загального обсягу навантаження (КПШ) в річному макроциклі до 11 тис. підйомів (згідно з навчальною програмою – 11-12 тис. підйомів); не застосування у тренувальному процесі ривкових та поштовхових тяг та тренувального навантаження з інтенсивністю 90% та понад 90% у класичних вправах; кількість змагань у річному циклі дорівнює 5 (за навчальною програмою – 4-5); співвідношення загальної та спеціальної підготовки дорівнює 55 : 45% (згідно з навчальною програмою – 65 : 35 %); загальний об'єм тренувального навантаження важкоатлеток в річному макроциклі зменшено на 19,08 %.

Доведено, що внесені зміни до традиційної програми тренувальних занять важкоатлеток 12-13 років дали можливість підвищити рівень загальної та спеціальної фізичної, функціональної підготовленості юних спортсменок, функціональний стан кардіореспіраторної системи та рівень адаптивних можливостей їхнього організму. Крім цього, застосування запропонованої авторської програми сприяло покращенню результатів змагальної діяльності спортсменок 12-13 років.

У п'ятому розділі дисертації «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» наведено три групи даних, отриманих шляхом

експериментального дослідження, та їх зіставлення з результатами науково-методичної літератури.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що *вперше*:

- вивчено сучасні тенденції та закономірності побудови тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки;

- теоретично обґрунтовано і розроблено структуру та зміст експериментальної програми побудови тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років на етапі попередньої базової підготовки, яка враховує сучасні аспекти підготовки спортивного резерву у важкій атлетиці, вікові та анатомо-фізіологічні особливості жіночого організму, що розвивається, а її реалізація сприяє покращенню фізичної та функціональної підготовленості загального функціонального стану та адаптивних можливостей дівчат цього віку;

- розроблено відповідні алгоритми виконання фізичних навантажень з важкої атлетики (тривалість, інтенсивність, інтервали відпочинку) у рамках окремих мікро- та мезоциклів підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки важкоатлеток 12-13 років;

- визначено особливості динаміки показників загальної та спеціальної фізичної, функціональної підготовленості, функціонального стану кардіореспіраторної системи й адаптивних можливостей юних важкоатлеток 12-13 років у процесі тренувальних занять за експериментальною програмою побудови тренувального процесу;

- доповнено та розширено дані щодо побудови тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років з урахуванням відмінностей у групах вагових категорій у річному циклі підготовки залежно від обсягів навантаження;

- *набули подальшого розвитку* напрями вдосконалення тренувального процесу важкоатлеток 12-13 років в групах попередньої

базової підготовки першого року навчання згідно з сучасною теорією періодизації підготовки спортсменок у цьому виді спорту;

- *підтверджено дані* щодо ефективності використання запропонованих показників фізичної та функціональної підготовленості для оцінки експериментальної програми побудови тренувального процесу.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в роботу кафедри фізичної культури і спорту Запорізького національного університету Міністерства освіти і науки України, зокрема, у процес викладання дисциплін «Теорія та методика юнацького спорту», «Загальна теорія підготовки спортсменів», «Теорія спортивного тренування з основами методик», у навчальний процес КЗ «Обласна спеціалізована дитячо-юнацька спортивна школа олімпійського резерву з важкої атлетики імені Л.І. Жаботинського» Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), КЗ «Комплексна дитячо-юнацька спортивна школа «Колос» Кам'янсько-Дніпровської районної ради (Запорізька область), КЗ «Запорізька спеціалізована загальноосвітня школа-інтернат спортивного профілю» Запорізької обласної ради (м. Запоріжжя), КЗ «Харківський професійний коледж спортивного профілю» Харківської обласної ради (м. Харків), Винницька обласна «Дитячо-юнацька спортивна школа Колос» (м. Винниця), що підтверджують відповідні акти впровадження.

Результати проведеного комплексного дослідження можуть бути використані в подальших наукових розробках для організації навчально-тренувального процесу ДЮСШ з важкої атлетики.

Ключові слова: важка атлетика, дівчата 12-13 років, загальна фізична підготовленість, спеціальна фізична підготовленість, функціональна підготовленість, функціональний стан, кардіореспіраторна система, навчально-тренувальний процес, етап попередньої базової підготовки.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації. За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць, з яких 7 статей – у спеціалізованих фахових виданнях України, 1 з яких включено до наукометричних баз, 5 праць апробаційного характеру, 3 публікації додатково відображають результати дисертаційного дослідження.

Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Орлов А.А. Вплив раннього початку занять у секції важкої атлетики на спортивні досягнення важкоатлеток на міжнародних змаганнях. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Чернігів, 2012. Т. IV. Вип. 98. С. 155–159. Фахове видання України.

2. Орлов А., Корнієнко В. Планування навчально-тренувального процесу важкоатлеток на попередньому базовому етапі підготовки. *Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя, 2012. №3(9). С. 202–206. Фахове видання України. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та формулюванні висновків, підготовці матеріалів до друку.

3. Орлов А.А. Вікові особливості організму дівчат при заняттях важкою атлетикою. *Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя, 2012. №2(8). С. 249–255. Фахове видання України.

4. Орлов А.А. Оптимізація тренувального навантаження у важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. Харків, 2015. № 1. С. 57–61. Фахове видання України.

5. Конох А.П., Орлов А.А. Дослідження рівня фізичної підготовленості важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки в групах першого року навчання. *Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя, 2016. №1. С. 128–136. Фахове видання України. Особистий внесок автора полягає в організації експериментальних досліджень, аналізі та інтерпретації результатів, підготовці матеріалів до друку.

6. Орлов А. Зміст теоретичної та технічної підготовки важкоатлеток 12-13 років на попередньому базовому етапі підготовки. *Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя, 2017. №1. С. 250–256. Фахове видання України.

7. Орлов А. Удосконалення фізичної підготовленості важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки в групах першого року навчання. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*. № 8(36). 2020. С. 216–221.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Орлов А. А. Вплив ранньої спеціалізації на спортивні досягнення важкоатлеток на міжнародних змаганнях. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів і студентів України* : матеріали XI всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених з міжнародною участю (м. Суми, 28-29 квітня 2011). Суми, 2011. Т. 2. С 341–346.

2. Орлов А.А. Ефективність використання тяг у тренувальному процесі важкоатлеток на етапі попередньої базової підготовки груп першого року навчання. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Вінниця, 2014. Випуск 18 (Том 2). С. 163–167. Фахове видання України.

3. Орлов А. А. Сучасні підходи до побудови навчально-тренувального процесу важкоатлеток на базовому етапі підготовки. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення* : матеріали XIX

Міжнародної наук.-практ. конф. молодих учених (м. Суми, 23-24 травня 2019). Суми, 2019. Т. 1. С. 259–263.

4. Орлов А.А. Оптимізація тренувального навантаження важкоатлеток на базовому етапі підготовки у річному макроциклі. *Актуальні проблеми і перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і туризму* : колективна монографія. Переяслав, 2020. С. 212–223.

5. Орлов А. А. Теоретична та технічна підготовка важкоатлеток на попередньому базовому етапі підготовки в групах першого року навчання. *Модернізація та наукові дослідження: інтеграція науки та практики* : матеріали ІІ наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 24-25 липня 2020). Вінниця, 2020. С. 88–92.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Орлов А.А. Влияние физических нагрузок на резистентность организма спортсменов. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. Харків, 2007. №6. С. 12–17. Фахове видання України.

2. Орлов А.А., Зінов'єва-Орлова О.П. Використання різноманітних силових вправ у тренувальному процесі важкоатлеток віком 12-14 років. *Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових праць. Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя, 2009. №1. С. 95–99. Фахове видання України. Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні досліджень та формулюванні висновків.

3. Орлов А.А. Планування теоретичної та технічної підготовки дівчат 8-10 років, які займаються важкою атлетикою. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. Харків, 2009. №8. С. 28–33. Фахове видання України.

ABSTRACT

Orlov AA Improving the physical and functional fitness of weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree the doctor of philosophy on a specialty 017 "Physical culture and sports". - Zaporizhia National University, Zaporizhia, 2021.

In the dissertation the program of improvement of special physical and functional preparation of weightlifters of 12-13 years at a stage of preliminary basic preparation is substantiated, developed and experimentally checked.

The introduction substantiates the relevance of the work, formulates the purpose, objectives, object, subject of research, reveals the scientific novelty and practical significance of the results, identifies the personal contribution of the applicant, provides data on testing the work and implementation of the results in practice, the number of publications.

The first section "The current state of the training process of young weightlifters at the stage of preliminary basic training" provides an overview of scientific and methodological literature related to the analysis of the problem of improving the training process of weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training in groups of the first year. development of a training program with a rational selection of training loads, features of training with young weightlifters in the current changes in the system of physical education and their effectiveness to improve special physical and functional training of weightlifters 12-13 years at the previous basic stage of training.

The second section "Methods and organization of the study" provides a list of research methods used, substantiates their adequacy in terms of object, subject, purpose and objectives, the feasibility of the proposed methods, describes the organization of the study and the contingent of subjects. A set of methods was used to solve the tasks of research work: analysis and generalization of scientific and

methodological literature, pedagogical observation, pedagogical testing, anthropometric, physiological research methods, computer programs of rapid diagnostics "SHVSM-junior" and "SHVSM-integral-junior", pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

The third section of the dissertation "Peculiarities of the dynamics of physical and functional fitness of girls-weightlifters 12-13 years in the annual macrocycle at the stage of preliminary basic training" presents a general description of the training process of weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training and experimental data on features dynamics of indicators of physical and functional fitness, functional state of the cardiorespiratory system and adaptive capabilities of girls-weightlifters under the influence of training sessions according to the traditional program of CYSS in weightlifting.

In general, the data of the observational experiment testified to the rather high efficiency of the traditional program of building the training process, which was reflected in the improvement of some indicators of physical and functional fitness and functional condition of the surveyed girls weightlifters. At the same time, in order to further improve the traditional CYSS weightlifting curriculum, it was proposed to make some adjustments, in particular, by redistributing physical activity within individual micro- and mesocycles, changes in total training load, the ratio of general and special physical training.

The fourth section "Experimental justification of the author's program for building the training process of weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training of groups of the first year of study" presents the main provisions and content of the proposed experimental program of weightlifting at the stage of preliminary basic training in groups of the first year requirements and tasks that are provided in the curriculum in weightlifting for CYSS, SDYUSHOR, UOR and SHVSM. The main difference between the experimental program and the traditional one is that in order to improve the level of physical and functional fitness of weightlifters and increase the competitive result at this stage of training,

the following changes were made: the age of girls in weightlifting groups 12-13 years (according to the curriculum - 14-15 years); reducing the number of workouts in a weekly microcycle to 5 (according to the curriculum - 6 workouts); reduction of the total load (KPS) in the annual macrocycle to 11 thousand lifts (according to the curriculum - 11-12 thousand lifts); non-use of jerk and push rods in the training process; non-application of training load with intensity of 90% and more than 90% in classical exercises; the number of competitions in the annual cycle is 5 (according to the curriculum 4-5); the ratio of general and special training is 55: 45% (according to the curriculum - 65: 35%); the total training load of weightlifters in the annual macrocycle decreased by 19.08%

It is proved that the changes in the traditional training program of weightlifters 12-13 years old made it possible to increase the level of general and special physical, functional training of young athletes, the functional state of the cardiorespiratory system and the level of adaptive capacity of their body. In addition, the application of the proposed author's program helped to improve the results of competitive activities of weightlifters 12-13 years.

The fifth section of the dissertation "Analysis and generalization of research results" presents three groups of data obtained by experimental research and their comparison with the results of scientific and methodological literature.

The scientific novelty of the obtained results is that for the first time:

- studied modern trends and patterns of construction of the training process of weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training;
- theoretically substantiated and developed the structure and content of the experimental program for building the training process of young weightlifters 12-13 years at the stage of preliminary basic training, which takes into account modern aspects of sports reserve training in weightlifting, age and anatomical and physiological features of the developing female body. implementation contributes to the improvement of physical and functional fitness, general functional condition and adaptive capabilities of girls of this age;

- appropriate algorithms for performing physical activity in weightlifting (duration, intensity, rest intervals) within the framework of individual micro- and mesocycles of the preparatory and competitive periods of the annual cycle of weightlifting training of 12-13 years old have been developed;

- features of dynamics of indicators of the general and special physical, functional readiness, functional condition of cardiorespiratory system and adaptive possibilities of young weightlifters of 12-13 years in the course of training employments according to the experimental program of construction of training process are defined;

- supplemented and expanded data on the construction of the training process of weightlifters 12-13 years, taking into account the differences in groups of weight categories in the annual cycle of training depending on the amount of load.

- received further development of areas of improvement of the training process of weightlifters 12-13 years in groups of preliminary basic training of the first year of training according to the modern theory of periodization of training of athletes in this sport.

- confirmed the data on the effectiveness of the use of the proposed indicators of physical and functional fitness to assess the experimental program of construction of the training process.

The results of the dissertation research are introduced into the work of the Department of Physical Culture and Sports of Zaporizhia National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, in particular, in the teaching of disciplines "Theory and methods of youth sports", "General theory of training athletes", "Theory of sports training". in the educational process of KZ "Regional specialized children's and youth sports school of the Olympic reserve in weightlifting named after LI Jabotinsky "of the Zaporozhye regional council (Zaporozhye), KZ" Complex children's and youth sports school "Kolos" of the Kamyansko-Dniprovsky regional council (Zaporozhye region), KZ "Zaporozhye specialized boarding school of a sports profile" of the Zaporozhye regional council

Zaporizhia), KZ "Kharkiv Professional College of Sports" of the Kharkiv Regional Council (Kharkiv), Vinnytsia Regional "Children's and Youth Sports School Kolos" (Vinnytsia), confirming the relevant acts of implementation.

The results of a comprehensive study can be used in further research to organize the training process of CYSS in weightlifting.

Key words: weightlifting, girls 12-13 years old, general physical fitness, special physical fitness, functional fitness, functional state, cardiorespiratory system, educational and training process, stage of preliminary basic training.

LIST OF PUBLICATIONS OF THE APPLICANT ON THE TOPIC OF THE DISSERTATION

Publications. On the topic of the dissertation published 15 scientific papers, of which 7 articles – in specialized professional publications of Ukraine, 1 of which is included in scientometric databases, 5 works of approbation nature, 3 publications additionally reflect the results of the dissertation research.

Scientific works in which the main scientific results of the dissertation are published:

1. Orlov A. A. Influence of early start of weightlifting classes on sports achievements of weightlifters at international competitions. *Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University named after T.G. Shevchenko*. Chernihiv, 2012. T. IV. Vip. 98. S. 155–159. Professional publication of Ukraine.

2. Orlov A., Kornienko V. Planning of the training process of weightlifters at the previous basic stage of training. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Physical education and sports*. Zaporozhye, 2012. №3 (9). Pp. 202–206. Professional publication of Ukraine. The applicant's personal contribution is to identify the problem, conduct research and formulate conclusions, prepare materials for publication.

3. Orlov A. A. Age features of the body of girls in weightlifting. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Physical education*

and sports. Zaporozhye, 2012. №2 (8). Pp. 249–255. Professional publication of Ukraine.

4. Orlov A. A. Optimization of training load in weightlifters at the stage of preliminary basic training. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports: a scientific monograph* edited by prof. Yermakova SS Kharkiv, 2015. № 1. P. 57–61. Professional publication of Ukraine.

5. Konokh A. P., Orlov A. A. Research of the level of physical fitness of weightlifters at the stage of preliminary basic training in the groups of the first year of study. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Physical education and sports*. Zaporozhye, 2016. №1. Pp. 128–136. Professional publication of Ukraine. The personal contribution of the author is to organize experimental research, analysis and interpretation of results, preparation of materials for publication.

6. Orlov A. The content of theoretical and technical training of weightlifters 12-13 years at the previous basic stage of training. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Physical education and sports*. Zaporozhye, 2017. №1. Pp. 250–256. Professional publication of Ukraine.

7. Orlov A. Improving the physical fitness of weightlifters at the stage of preliminary basic training in groups of the first year of study. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*. № 8 (36). 2020. S. 216–221.

Scientific works, which confirm approbation of dissertation materials:

8. Orlov A. A Influence of early specialization on sports achievements of weightlifters at international competitions. *Modern problems of physical education and sports of schoolchildren and students of Ukraine: materials of XI All-Ukrainian. scientific-practical conf. young scientists with international participation* (Sumy, April 28-29, 2011). Sumy, 2011. T. 2. S 341–346.

9. Orlov A. A The effectiveness of the use of rods in the training process of weightlifters at the stage of preliminary basic training of groups in the first year of training. *Physical culture, sports and health of the nation: a collection of scientific*

works of Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky. Vinnytsia, 2014. Issue 18 (Volume 2). Pp. 163–167. Professional publication of Ukraine.

10. Orlov A. A Modern approaches to the construction of the training process of weightlifters at the basic stage of training. *Modern problems of physical education and sports of different groups of the population: materials of the XIX International scientific-practical. conf. young scientists* (Sumy, May 23-24, 2019). Sumy, 2019. T. 1. S. 259–263.

11. Orlov A. A Optimization of training load of weightlifters at the basic stage of training in the annual macrocycle. *Current problems and prospects for the development of physical education, sports and tourism: a collective monograph*. Pereyaslav, 2020. S. 212–223.

Published works that additionally reflect scientific results of the dissertation

12. Orlov A. A. Influence of physical exertion on the resistance of athletes. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports: a scientific monograph* edited by prof. Yermakova SS Kharkiv, 2007. №6. Pp. 12–17. Professional publication of Ukraine.

13. Orlov A. A., Zinovieva-Orlova O. P. The use of various strength exercises in the training process of weightlifters aged 12-14 years. *Bulletin of Zaporizhia National University: Collection of scientific works. Physical education and sports*. Zaporozhye, 2009. №1. Pp. 95–99. Professional publication of Ukraine. The personal contribution of the applicant is to identify the problem, conduct research and formulate conclusions.

14. Orlov A. A. Planning of theoretical and technical training of girls 8-10 years old who are engaged in weightlifting. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports: a scientific monograph* edited by prof. Yermakova SS Kharkiv, 2009. №8. Pp. 28–33. Professional publication of Ukraine.