

УДК 517.12

А 72

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національний університет фізичного виховання
і спорту України

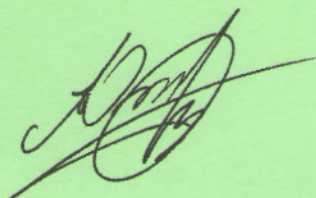
АНТОНЮК ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 796.88-055.2:611.9

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ
ВАЖКОАТЛЕТOK ВИСOKOЇ KBAЛІФІКАЦІЇ
РІЗНИХ ТИПІВ ТІЛОБУДОВИ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2012

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Науковий керівник кандидат педагогічних наук, професор **Олешко Валентин Григорович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Офіційні опоненти:

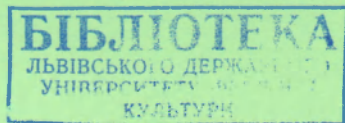
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Ахметов Рустам Фагімович**, Житомирський державний університет ім. Івана Франка; завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання;

кандидат педагогічних наук, доцент **Мартин Володимир Дмитрович**, Львівський державний інститут фізичної культури; доцент кафедри атлетичних видів спорту

Захист відбудеться 30 жовтня 2012 р. о 14⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д-26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 18 вересня 2012 р.



вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

В. І. Воронцова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Важка атлетика серед жінок – відносно молодий вид спорту, тільки він увійшов до програми Ігор Олімпіад тільки у 2000 році. Сучасна система готовки передбачає постійне вдосконалення технічної підготовленості спортсменок, що спрямована на реалізацію ефективних техніко-тактичних дій в умовах змагальної діяльності. Посилення конкуренції на міжнародній арені вимагає тренерів і спортсменок пошуку нових шляхів підвищення результативності змагальної діяльності, що нерідко змушує відповідно до тактики змінювати вагову категорію, в якій виступає спортсменка або підвищувати обсяг та інтенсивність тренувань, що може призводити до нерівномірного розвитку фізичних якостей ювних груп м'язів. Все це та менш стійка в умовах посиленого стресу психіка то призводять до нестабільної техніки виконання змагальних вправ і, як наслідок, неповної реалізації силового потенціалу спортсменки під час відповідальних змагань. Водночас залишається недостатньо вивченою проблема науково-технологічного забезпечення тренувального процесу важкоатлеток високої кваліфікації, оскільки у практичній діяльності майже не застосовуються електронно-комп'ютерні засоби контролю та корекції технічної підготовки спортсменок, а така велика кількість, що використовується, ґрунтується на рекомендаціях, озвучених з технічної підготовки важкоатлетів-чоловіків (О. Медведєв, 2002; Мартин, 2005–2009).

Важкоатлетичні вправи дуже складні за технікою виконання тому, що підтримання граничної ваги пов'язане з максимальним напруженням м'язів тулуба та кінцівок, швидкою зміною режиму їх роботи, а головне, збереженням рівноваги в різних фазах руху спортсменок. На техніку виконання вправ також впливають істотні та типологічні особливості будови організму атлетів (А. Лапутін, 2004; Ю. Гавердовський, 2007).

Дані досліджень свідчать про те, що сучасні підходи до удосконалення техніки пов'язані з пошуком найбільш ефективних методів використання комп'ютерних технологій у тренувальному процесі (В. Гамалій, 2003–2011; Зобровник, 2005; Р. Ахметов, 2011; В. Олешко, 2011 та ін.). У спортивній науці вивчено особливості біомеханічних характеристик кінематичної структури ривка важкоатлеток (П. Полетаєв, 2006) та формування варіативної техніки змагальних вправ важкоатлетів різної кваліфікації (О. Сурков, 1999), здійснено аналіз виконання мо-часової структури ривка важкоатлетами різної статі (А. Малютіна, 2008). Однак у доступній науковій літературі не виявлено відомостей про біомеханічні характеристики техніки рухових дій важкоатлеток високої кваліфікації різного типу будови під час виконання змагальних вправ.

Передбачається, що визначення індивідуальних особливостей технічної підготовленості важкоатлеток з урахуванням різних типів будови тіла дозволить оприлюднити індивідуально-групові моделі структури руху, а також покращити процес удосконалення на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертацію виконано згідно зі зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.»

Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.1.5 «Теоретико-методичні основи раціональної побудови тренувального процесу у важкій атлетиці на етапах багаторічної підготовки» (номер державної реєстрації 0106U010770). «Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.16 «Удосконалення засобів технічної та тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу та моделювання рухів» (номер державної реєстрації 0110U002416). Внесок дисертанта як співвиконавця теми полягає в отриманні характеристик тілобудови важкоатлеток високої кваліфікації різних вагових категорій, їх біомеханічних характеристик техніки змагальних вправ та у розробці моделей техніки рухових дій у ривку та підніманні штанги на груди, на яких базується методика удосконалення.

Мета дослідження – обґрунтувати і розробити методику удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток на підставі моделювання біомеханічної структури руху змагальних вправ.

Завдання дослідження:

1. Вивчити дані науково-методичної літератури і передової практики з проблем удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації.

2. Визначити типи будови тіла важкоатлеток високої кваліфікації з різною масою тіла.

3. Визначити модельні характеристики техніки виконання ривка та піднімання штанги на груди у важкоатлеток різних вагових категорій залежно від типу їх тілобудови.

4. Розробити методику удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток різних типів тілобудови на підставі визначених моделей біомеханічної структури руху змагальних вправ та перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження – процес удосконалення технічної майстерності важкоатлеток високої кваліфікації.

Предмет дослідження – технічна підготовленість важкоатлеток високої кваліфікації залежно від типу їх тілобудови та груп вагових категорій.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети й вирішення завдань дослідження було використано такі методи: узагальнення даних науково-методичної літератури і передового досвіду, опитування та інтерв'ювання, методи антропометрії, оптико-електронні методи дослідження техніки рухових дій, біомеханічний комп'ютерний відеоаналіз, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

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

- визначено кількісні динамічні, кінематичні характеристики техніки змагальних вправ спортсменок високої кваліфікації різних типів тілобудови та груп вагових категорій, які спеціалізуються у важкій атлетиці;

- на підставі визначених кількісних біомеханічних характеристик техніки ривка та піднімання штанги на груди розроблено методику удосконалення технічної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у важкій атлетиці;

- розроблено статистичні індивідуально-групові моделі техніки змагальних зав важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови та груп вагових егорій;

- доповнено дані, що характеризують кількісно-якісні біомеханічні сазники техніки змагальних вправ спортсменок високої кваліфікації, які ціалізуються у важкій атлетиці;

- отримано подальший розвиток уявлення теорії та методики спортивної готовки про особливості техніки рухових дій спортсменок високої кваліфікації них типів тілобудови та груп вагових категорій, які спеціалізуються у важкій етиці.

Практична значущість отриманих результатів полягає у розробці й ровадженні до підготовчого періоду річного циклу підготовки важкоатлеток окої кваліфікації різного типу тілобудови методики вдосконалення їх технічної готовленості, що містить програму, яка є доповнювальним елементом до овної програми підготовки спортсменок; комп'ютерну програму для визначення у будови тіла спортсменок; спеціальні вправи, методичні прийоми і тренажерні істрої, спрямовані на вдосконалення окремих елементів техніки рухових дій ртсменок, проведення поточного й етапного контролю з використанням роблених нами критеріїв ефективності техніки ривка та піднімання штанги на ди.

Результати дослідження впроваджені до:

- навчального процесу Національного університету фізичного виховання і рту України при викладанні дисципліни «Теорія і методика обраного виду рту»;

- навчально-тренувального процесу збірної команди України з важкої етики, про що свідчать акти впровадження.

Особистий внесок дисертанта в опубліковані зі співавторами спільні наукові ці полягає у формулюванні наукової ідеї, мети й завдань дослідження, в організації і веденні роботи з кількісно-якісного аналізу й узагальнення отриманих результатів.

Апробація результатів дисертації. Результати проведених досліджень овідалися на: XIV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і рт для всіх» (Київ, 2010), IV Міжнародній науковій конференції молодих учених олодь та олімпізм» (2011), всеукраїнських науково-практичних конференціях і нарах фахівців з важкої атлетики (2009–2012), щорічних наукових конференціях едри силових видів спорту та фехтування Національного університету фізичного овання і спорту України (2008–2012).

Результати досліджень запроваджені до навчального процесу Національного зерситету фізичного виховання і спорту України під час викладання дисципліни орія і методика викладання силових видів спорту» (розділи: «Система підготовки ртсменів», «Структура технічної підготовленості спортсменів», «Управління отовкою спортсменів»), а також в підготовку спортсменок збірної команди України жкої атлетики, про що свідчать відповідні акти.

Публікації. З проблеми дослідження опубліковано 12 наукових праць (з них атей у фахових журналах і збірниках, затверджених МОНмолодьспорту України).

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 222 сторінці і складається зі вступу, 5 розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку використаної літератури, додатку. Список використаної літератури вміщує 261 джерело. Дисертація ілюстрована 22 таблицями і 54 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження, розкрито наукова новизну та практичну значущість роботи. особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці, описано сферу апробації результатів досліджень та зазначено кількість публікацій.

У першому розділі **«Особливості техніки виконання змагальних вправ спортсменками високої кваліфікації на сучасному етапі розвитку важкої атлетики»** представлено основні теоретичні та методичні аспекти технічної підготовки у важкій атлетиці та особливості її зміни на сучасному етапі розвитку. Проаналізовано й узагальнено дані науково-методичної літератури, які стосуються особливостей технічної підготовки жінок та чоловіків у важкій атлетиці. Численними дослідженнями (Л. Дворкін, 1989–2005; Н. Ге, 1999; О. Медведєв, 1986–1996; В. Олешко, 1999–2011; J. Garhammer, 2001 та ін.) встановлено, що структура та кількісні характеристики техніки ривка та поштовху в чоловіків-важкоатлетів тривалий час змінювалися та використовувалися досить ефективно. Однак на думку деяких авторів (П. Полетаєв, 2006; А. Малютіна, 2008; П. Горульов, 2005; А. Urso, 2011), ці дані не дають повної відповіді на питання, якими повинні бути ефективні біомеханічні характеристики техніки виконання змагальних вправ у важкоатлеток з різними типами тілобудови та групами вагових категорій.

Тому постає необхідність розробки методичних підходів та програми вдосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови на основі моделювання біомеханічної структури руху змагальних вправ.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** описано й обґрунтовано систему взаємодоповнювальних методів дослідження, що відповідає об'єкту, предмету, меті та завданням роботи: аналіз науково-методичної літератури і передового досвіду, опитування та інтерв'ювання, методи антропометрії, оптико-електронні методи дослідження техніки рухових дій, педагогічний експеримент. З метою отримання кількісного експериментального матеріалу проведено біомеханічний комп'ютерний відеоаналіз техніки рухових дій спортсменок за допомогою прикладного програмного забезпечення «Weightlifting analyzer 3.0» (Німеччина). Опрацювання експериментального матеріалу здійснювалось методами математичної статистики. Для отримання статистично достовірних відмінностей показників використовувався непараметричний критерій Манна Уїтні.

Дослідження проводилося протягом 2008–2011 рр. на кафедрі силових видів спорту і фехтування Національного університету фізичного виховання і спорту України, у лабораторії вдосконалення фізичної підготовленості та технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту.

На *першому етапі* дослідження (жовтень 2008 – червень 2009 рр.) відбувалося вчення науково-методичної літератури з проблеми дослідження, відібрано й обрано методи досліджень відповідно до мети і поставлених завдань. Було проведено опитування фахівців з важкої атлетики з метою визначення потреби тренерів і спортсменок у знаннях щодо нових підходів до удосконалення технічної підготовки.

На *другому етапі* дослідження (квітень 2009 – квітень 2011 рр.) проводилося вивчення за змагальною діяльністю важкоатлеток високої кваліфікації (МС, СМК), учасниць фінальної частини чемпіонатів України, Європи та Світу 2009–2011 рр. Спостерігалися 116 спортсменок, які брали участь у ривку та поштовху із вагою в зоні інтенсивності 97–100 % максимального результату. Проводилися відеозаписи змагальних вправ. Було визначено антропометричні показники спортсменок, що брали участь у педагогічному спостереженні. Визначалися психологічно зумовлені особливості техніки змагальних вправ важкоатлеток різних типів тілобудови та груп вагових категорій.

З метою опрацювання отриманих даних було проведено кластеризацію усіх спортсменок за морфометричними показниками (тип будови тіла, маса тіла). Дослідження проводилися з урахуванням трьох груп вагових категорій: перша – 53, 58 кг; друга – 63, 69 кг; третя – 75 і понад 75 кг.

На *третьому етапі* дослідження (січень 2011 – вересень 2011 рр.) здійснено комплексний аналіз даних, отриманих під час послідовного педагогічного експерименту, вивчення висновків роботи і розробку практичних рекомендацій щодо використання розробленої методики вдосконалення технічної підготовки в олімпійській діяльності кваліфікованих важкоатлеток.

У третьому розділі «**Біомеханічні характеристики технічної підготовки важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови**» вивчалися антропометричні розміри тіла та біомеханічні характеристики технічної підготовки важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови і груп вагових категорій.

Дослідження пропорцій тіла важкоатлеток. У результаті дослідження важкоатлеток виявлено, що у всіх вагових категоріях зустрічаються різні типи будови тіла жінок.

Встановлено, що за подовжніми розмірами довжини тулуба, довжини рук і довжини нижніх кінцівок більший відсоток спортсменок 46,4 % належить до зоморфного типу будови тіла тоді як 23,8 % – до доліхоморфного і 29,8 % – до ахіморфного.

Аналіз даних свідчить, що із підвищенням вагових категорій зростає кількість спортсменок, які належать до брахіморфного типу будови тіла. Дана тенденція спостерігається і у чоловіків, але має обернено-пропорційний характер (Каневський, 1983).

На підставі аналізу біомеханічних характеристик визначено типологічно зумовлені особливості техніки важкоатлеток різних типів тілобудови. Також слід зазначити, що біомеханічна структура ривка і піднімання штанги на груди має певну тенденцію прояву більшості технічних показників. Встановлено достовірні відмінності техніки виконання рухових дій у змагальних вправах важкоатлеток

високої кваліфікації різного типу будови тіла ($p < 0,05$). У ривку серед динамічних характеристик 75 % показників мають достовірні відмінності; серед просторово-часових – 33,3 % відмінностей та серед показників вертикальної висоти переміщення штанги 55 % зі 100 % випробуваних.

Наприклад, спортсменки доліхоморфного типу тілобудови докладають найнижчий потенціал сили дії на штангу (130 і 145 %) у фазі попереднього розгону (F_1) та у фазі фінального розгону (F_3) порівняно із показниками спортсменок інших типів тілобудови (рис. 1), тоді як у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах (К) та у фазі амортизації (F_2) показник сили найвищий (118 і 113 %), що призводить до розвитку найвищої швидкості руху штанги (рис. 2).

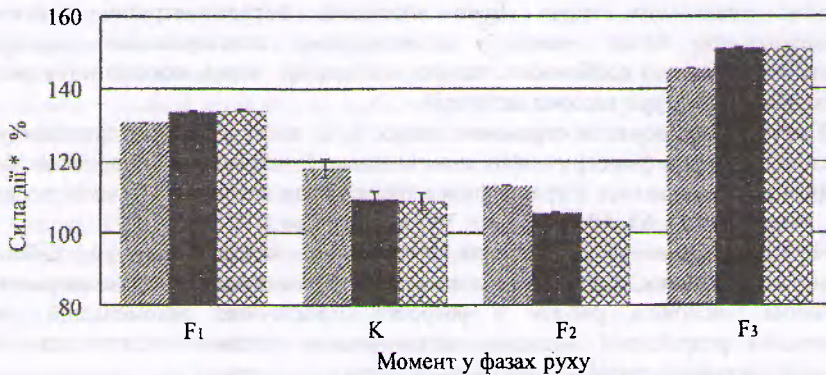


Рис. 1. Сила дії на штангу важкоатлетками різної тілобудови у ривку:

▨ – доліхоморфний тип; ■ – мезоморфний тип; ▩ – брахіморфний тип;

F_1 – момент першого максимуму докладання сили до штанги під час відриву її від помосту у фазі попереднього розгону; К – момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах (точка на межі між фазою попереднього розгону та фазою амортизації); F_2 – момент максимуму докладання сили у фазі амортизації; F_3 – момент максимуму докладання сили до штанги у фазі фінального розгону; * – тут і далі динамічна вага штанги (%) + сила інерції за умови, що статична вага штанги береться за 100 %

Характерною особливістю техніки ривка для спортсменок доліхоморфного типу тілобудови є те, що висота піднімання штанги у них найнижча, а відстань, яку проходить штанга від точки максимального вильоту штанги до точки фіксації, навпаки, найбільша – 10,7 % від довжини тіла (рис. 3).

Спортсменки брахіморфного типу тілобудови, порівняно зі важкоатлетками доліхоморфного і мезоморфного типів, навпаки, мають найвищі показники сили у фазі попереднього розгону і у фазі фінального розгону – 134 і 151 % (рис. 1), тоді як у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах та у фазі амортизації даний показник сили найнижчий (108 і 103 %). Такий прояв сили призводить до найвищої швидкості руху, що триває до моменту докладання сили у фазі амортизації (рис. 2), і поступового її зниження у фазі фінального розгону до найнижчого значення ($1,90 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$).

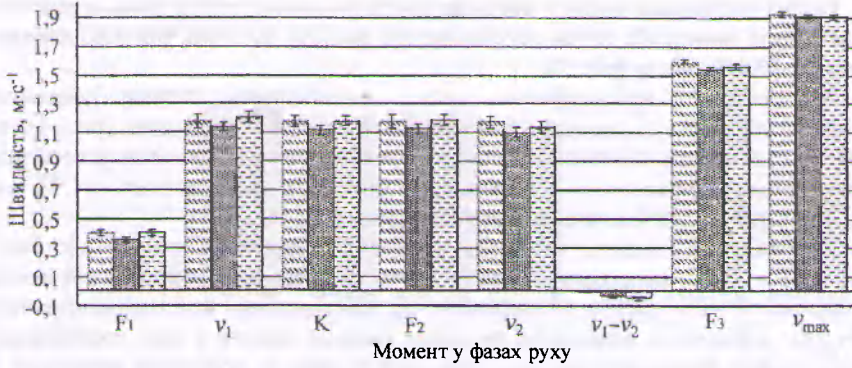


Рис. 2. Вертикальна швидкість штанги у важкоатлеток різної тілобудови при конані ривка:

▨ – доліхоморфний тип; ■ – мезоморфний тип; ▩ – брахіморфний тип;
 – швидкість штанги у момент першого максимуму докладання сили дії на штангу у фазі переднього розгону; v_1 – максимальна швидкість штанги у фазі попереднього розгону; K – швидкість штанги на межі між фазою попереднього розгону та фазою амортизації (момент шого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах); F_2 – швидкість штанги у момент симуму докладання сили у фазі амортизації; v_2 – максимальна швидкість штанги в фазі ртизації; v_1-v_2 – величина зменшення швидкості штанги у фазі амортизації, порівняно з фазою реднього розгону; F_3 – швидкість штанги у момент максимуму докладання сили до неї у фазі ального розгону; v_{max} – максимальна швидкість штанги у фазі фінального розгону

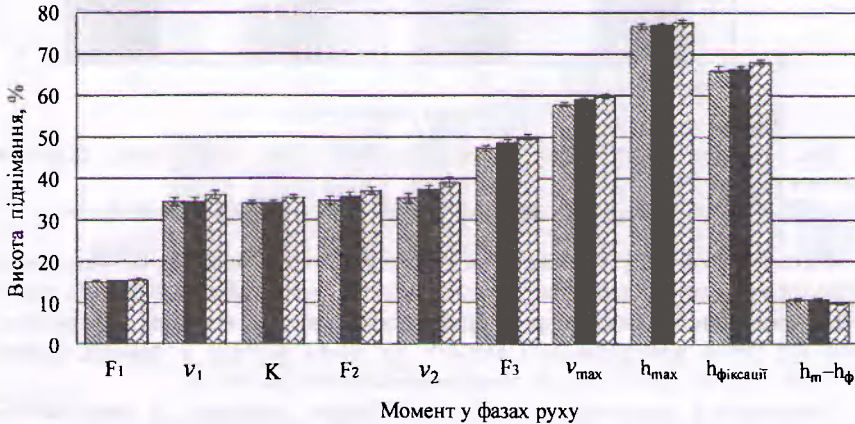


Рис. 3. Висота піднімання штанги важкоатлетками різного типу тілобудови у зку:

▨ – доліхоморфний тип; ■ – мезоморфний тип; ▩ – брахіморфний тип;
 v_1 , K, F_2 , v_2 , F_3 , v_{max} – назва моментів руху така ж, як на рис.2; h_{max} – максимальна висота юту штанги; $h_{фіксації}$ – висота фіксації штанги у фазі опорного присіду; $h_{п}-h_{ф}$ – величина скання штанги вниз у фазі опорного присіду

Висота піднімання штанги найвища протягом усього шляху руху, а відстань, яку проходить штанга від точки максимального вильоту до точки фіксації, навпаки, найменша – 9,6 % зросту (рис. 3).

Важкоатлетки мезоморфного типу демонструють середні динамічні показники, порівняно зі спортсменками двох інших типів тілобудови (рис. 1), що призводить до прояву найнижчої швидкості вильоту штанги протягом усього руху до моменту (v_{\max}) максимальної швидкості у фазі фінального розгону – 1,91 м·с⁻¹ (рис. 2) та середніх значень висоти вильоту штанги (рис. 3).

У підніманні штанги на груди динамічні показники мають достовірні відмінності у 75 %, просторово-часові – 42 % та показники вертикальної висоти переміщення штанги – 63 %. Встановлено, що важкоатлетки доліхоморфного типу тілобудови докладають найнижчий показник сили до штанги у фазі попереднього розгону і у фазі фінального розгону – 128 і 136 % (рис. 4, пояснення аналогічні до рис. 1), тоді як у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах та у фазі амортизації даний показник сили найвищий – 109 і 106 %, що приводить до розвинення найвищої швидкості, порівняно із показниками спортсменок інших типів тілобудови (рис. 5, пояснення аналогічні до рис. 2).



Рис. 4. Сила дії на снаряд важкоатлетками різної тілобудови у підніманні штанги на груди:

▨ – доліхоморфний тип; ■ – мезоморфний тип; ▩ – брахіоморфний тип

В результаті аналізу кінематичних характеристик встановлено, що спортсменки доліхоморфного типу тілобудови піднімають штангу на найменшу висоту, про що свідчать показники її переміщення по всій траєкторії руху, а відстань, яку проходить штанга від точки максимального вильоту до точки фіксації у присіді, навпаки, найбільша – 21,9 % зросту (рис. 6, пояснення аналогічні до рис. 3).

Спортсменки брахіоморфного типу тілобудови, порівняно зі спортсменками доліхоморфного типу, навпаки, мають найвищі показники сили у фазі попереднього розгону і у фазі фінального розгону – 130 і 140 % (рис. 4, пояснення аналогічні до рис. 1), тоді як у момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах та у фазі амортизації даний показник сили значно нижчий – 104 і 95 %. Даний прояв сили дозволяє спортсменкам розвивати найвищу швидкість руху, що триває до моменту докладання сили у фазі амортизації (рис. 5, пояснення аналогічні до рис. 2).

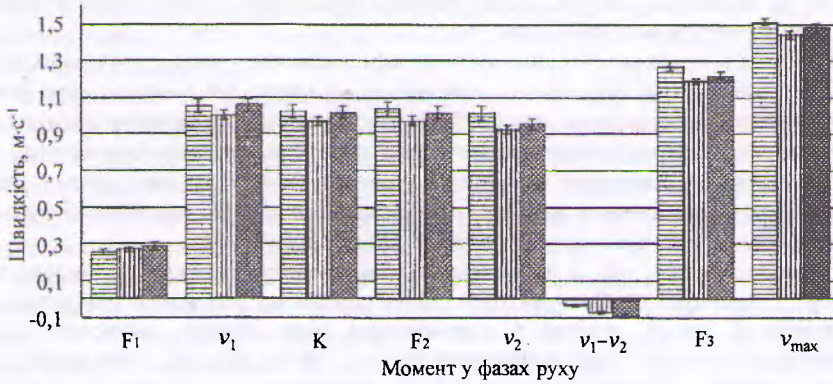


Рис. 5. Вертикальна швидкість штанги під час піднімання на груди жкоатлетками різної тілобудови:

▨ – доліхоморфний тип; ▤ – мезоморфний тип; ▩ – брахіморфний тип

астково зменшується у фазі фінального розгону – до $1,48 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$. Висота піднімання анги у спортсменок доліхоморфного та мезоморфного типів будови тіла найвища отягом усієї амплітуди руху, а відстань, яку проходить штанга від точки ксимального вильоту до точки її фіксації, навпаки, найменша – $9,6\%$ довжини а (рис. 6, пояснення аналогічні до рис. 3).

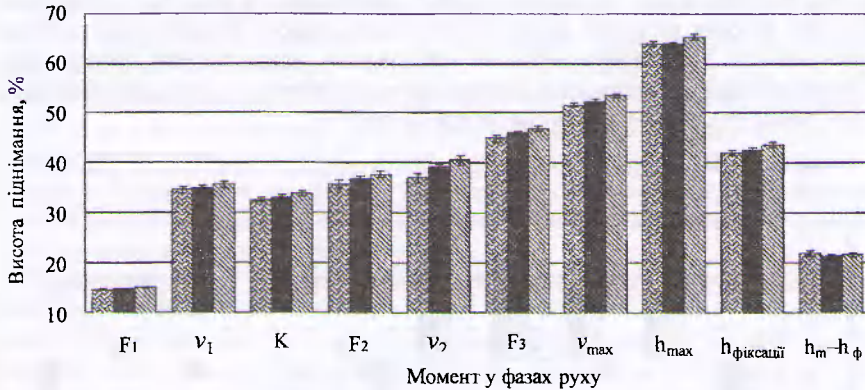


Рис. 6. Висота піднімання штанги на груди важкоатлетками різного типу обудови:

▨ – доліхоморфний тип; ■ – мезоморфний тип; ▩ – брахіморфний тип

Встановлено типологічно зумовлені особливості техніки піднімання штанги груди важкоатлетками мезоморфного типу тілобудови. Спортсменки монструють середні динамічні показники, порівняно з двома іншими типами обудови (рис. 4; пояснення аналогічні до рис. 1), що призводить до прояву інижчої швидкості вильоту штанги протягом усієї амплітуди руху (рис. 5,

пояснення аналогічні до рис. 2) та середніх показників висоти вильоту штанги (рис. 6, пояснення аналогічні до рис. 3).

Отже, на основі аналізу біомеханічних характеристик техніки змагальних вправ виявлено типологічно обумовлені особливості рухових дій важкоатлеток різних типів тілобудови, що свідчить про необхідність індивідуально-групового підходу до удосконалення технічної підготовленості спортсменок різних типів будови тіла.

Встановлено достовірні відмінності біомеханічних показників рухових дій у ривку та підніманні штанги на груди у важкоатлеток високої кваліфікації з різним типом будови тіла залежно від груп вагових категорій ($p < 0,05$).

Аналіз показує, що у спортсменок *доліхоморфного* типу тілобудови між першою і третьою групами вагових категорій сила, докладена до штанги у підніманні на груди, зростає з підвищенням груп вагових категорій у фазі попереднього розгону і фазі амортизації на 2,4 і 2,8 %, тоді як у фазі фінального розгону, навпаки, – зменшується на 4,3 %. Просторово-часові показники (50 %), також мають достовірні відмінності з підвищенням груп вагових категорій. У фазі попереднього розгону важкоатлетки стартують повільніше на 11 %, а у фазі амортизації швидкість руху штанги зростає на 15 %, тоді як у фазі фінального розгону знову знижується на 1,5 ($p > 0,05$) і 3,8 %. Дослідження висоти вильоту штанги у спортсменок *доліхоморфної* будови тіла показали відмінності у 70 % показників із підвищенням груп вагових категорій. Показники висоти вильоту штанги у фазі попереднього розгону в момент першого максимуму докладання сили до снаряду зменшуються у третій групі на 7,3 %, тоді, як у фазі амортизації, навпаки, спостерігається збільшення сили у середньому на 10,2 %. У спортсменок трьох груп вагових категорій максимальна висота вильоту штанги і висота фіксації майже однакові. Достовірні відмінності встановлено лише у довжині присіду, яка на 7,2 % зменшилася у спортсменок третьої групи, порівняно зі спортсменками першої вагової групи (рис. 7, пояснення аналогічні до рис. 3).

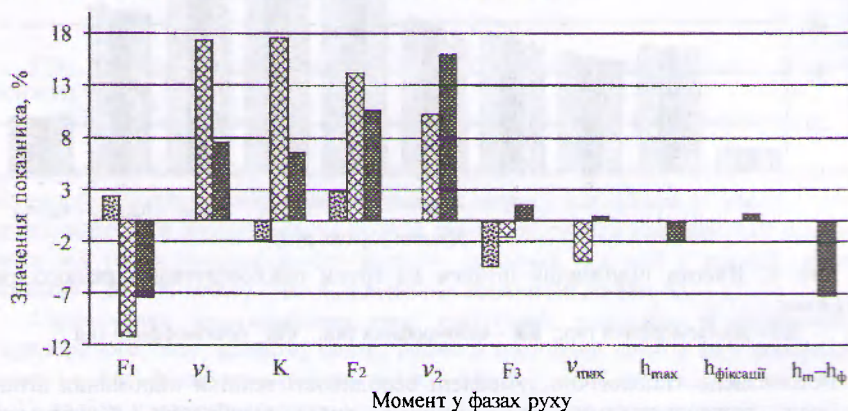


Рис. 7. Зміна біомеханічних показників техніки піднімання штанги на груди спортсменками *доліхоморфної* будови тіла різних груп вагових категорій:

▨ – сила дії; ▩ – швидкість штанги; ■ – висота вильоту

Сила дії на штангу спортсменками *брахіморфної* будови тіла достовірно інюється майже у 80 % показників техніки, що припадає на фазу попереднього гону та фазу амортизації.

Встановлено, що у спортсменок брахіморфного типу будови тіла величина пи дії на штангу в момент її піднімання від помосту збільшується з підвищенням /п вагових категорій і становить різницю між першою і третьою групами у 7,9 %. момент першого максимуму розгинання ніг у колінних суглобах і у фазі ортизації спостерігається тенденція до її зниження на 6 і 10 % відповідно, тоді, як різі фінального розгону спостерігається незначне її зростання на 1,4 % ($p > 0,05$). ртикальна швидкість штанги у спортсменок брахіморфного типу тілобудови лшується з підвищенням груп вагових категорій і становить різницю між зшою і третьою групами в середньому 15 і 12,5 % відповідно у фазі попереднього згону і фазі амортизації. У фазі фінального розгону зростання показника идкості штанги незначне.

Аналіз вертикального переміщення руху штанги у важкоатлеток хіморфного типу будови тіла свідчить про достовірні зміни майже у 80 % казників техніки залежно від груп вагових категорій. Так, спортсменки найважчих егорій досягають першого максимуму зусиль на меншій висоті штанги (-11 %), і як у наступних фазах руху цей показник висоти переміщення штанги значно стає відносно довжини тіла. З'ясовано, що максимальна висота вильоту штанги (ак) майже не збільшується, тоді як висота її фіксації зростає на 2,7 % і зумовлює ншення шляху опорного присіду на 5 % ($p < 0,05$).

Сила дії на штангу важкоатлетками *мезоморфної* будови тіла у підніманні анги на груди показує майже 50 % достовірних відмінностей між групами ових категорій спортсменок. Зокрема, у фазі попереднього розгону сила, икладена спортсменками до штанги, зростає у третій групі вагових категорій на %, тоді як у фазі амортизації вона майже не змінюється і значно знижується у зі фінального розгону на 8,9 %. Отже спортсменки важких вагових категорій ладають більше сили до штанги на старті, що спричиняє значне зростання идкості руху штанги (на 7,7 %) і у фазі амортизації (на 20 %), тоді як у підриві а знижується, а отже, і швидкість (на -4 %).

Просторово-часові показники (62 %) також мають достовірні відмінності з вищенням груп вагових категорій. У фазі попереднього розгону важкоатлетки тької групи вагових категорій стартують швидше в середньому на 13 %, а у фазі ртизації швидкість руху штанги в середньому зростає на 20 %, тоді як у фазі ального розгону максимальна швидкість штанги знижується на 4 %, порівняно зі ртсменками першої групи вагових категорій.

Аналіз показників вертикального переміщення штанги у спортсменок юморфного типу будови тіла свідчить про достовірні відмінності більше ніж у % показників. Наприклад, у спортсменок мезоморфного типу, як і у важкоатлеток их типів будови тіла, із підвищенням груп вагових категорій показник висоти вьоту у момент першого максимуму докладання сили до штанги знижується і новить різницю між першою і третьою групами – 9,6 %, тоді як у момент ходження рівня колінних суглобів й у фазі амортизації він зростає у середньому 7 %. У фазі фінального розгону в момент максимальної швидкості висота штанги

майже не змінюється у спортсменок різних груп вагових категорій, а максимальна висота вильоту і відстань до висоти фіксації штанги у третій групі вагових категорій знижується відповідно на 2,5 і 5,0 %.

Таким чином, на підставі аналізу біомеханічних характеристик техніки змагальних вправ виявлено окремі типологічно обумовлені особливості виконання ривка і піднімання штанги на груди спортсменками різних груп вагових категорій, що підтверджує доцільність використання індивідуально-групового підходу в створенні програм та методик удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації.

У четвертому розділі «Підвищення ефективності процесу технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації на основі моделювання біомеханічної структури руху» подано результати опитування фахівців із важкої атлетики та розробки методики вдосконалення технічної підготовленості важкоатлеток на основі моделювання біомеханічної структури руху змагальних вправ, а також результати формуючого педагогічного експерименту, що підтверджують її ефективність.

На основі результатів опитування фахівців з важкої атлетики було визначено потреби тренерів і спортсменок у знаннях про нові підходи до удосконалення технічної підготовки. Встановлено, що переважна більшість опитаних (98,8 %) виявляє зацікавленість до будь-якого інформаційного матеріалу з удосконалення технічної підготовки важкоатлетів(-ок). При цьому у 62,7 % випадків респонденти отримують таку інформацію із комп'ютерної мережі Інтернет. Визначено пріоритети зацікавленості респондентів сторонами підготовленості. Зокрема, 45 % спортсменок вважають значущою технічну підготовленість, тоді як значущість фізичної, психологічної і тактичної розподілились порівну (55 %). Окрім того, 85 % респондентів підтвердили, що їм доводилося копіювати чи повторювати техніку провідних спортсменок. Це свідчить про важливість врахування особливостей будови тіла важкоатлеток під час удосконалення техніки змагальних вправ у важкій атлетиці, що і підтвердило 93,4 % респондентів, які вважають, що техніка ривка та поштовху має індивідуальні особливості залежно від типу будови тіла.

Опитуванням фахівців підтверджено необхідність удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток різних типів тілобудови на основі моделювання біомеханічної структури руху змагальних вправ.

На підставі статистичних індивідуально-групових моделей технічної підготовленості спортсменок було обґрунтовано, розроблено та запроваджено до тренувального процесу методичний підхід з удосконалення технічної підготовленості кваліфікованих важкоатлеток, що ґрунтується на моделюванні конкретних показників біомеханічної структури рухових дій спортсменок і їх кількісно-якісних характеристик (рис. 8).

Використання у тренувальному процесі розроблених нами моделей істотно полегшує проведення етапного або оперативного контролю і дозволяє диференційовано оцінювати технічну підготовленість кваліфікованих важкоатлеток.

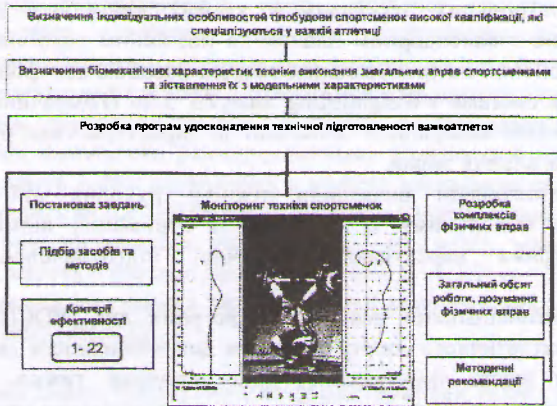


Рис. 8. Блок-схема вдосконалення техніки рухових дій спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у важкій атлетці:

- 22 – біомеханічні характеристики техніки змагальних вправ у моментах руху, що зображені на с. 1, 2, 3

Запропонована методика спрямована на вдосконалення техніки рухових дій у загальних вправах за рахунок корегування окремих елементів біомеханічної структури рухів у кваліфікованих важкоатлеток, що визначається вирішенням таких вдань:

- підвищення ефективності спеціалізованих рухових дій, що становлять основу техніки ривка та піднімання штанги на груди;
- удосконалення структури рухових дій з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменок;
- посилення надійності й результативності техніки змагальних вправ важкоатлеток високої кваліфікації.

Особливостями методики є використання програми, що є доповнювальним елементом до основної програми підготовки спортсменок та програми для визначення типу будови тіла спортсменок, рекомендованих нами спеціальних вправ, годинних прийомів і тренажерних пристроїв, спрямованих на вдосконалення окремих елементів техніки рухових дій спортсменок, проведення поточного й щоденного контролю за допомогою розроблених нами критеріїв ефективності техніки ривка та піднімання штанги на груди, застосування методики у підготовчий період циклової підготовки жінок протягом річного макроциклу.

Ефективність експериментальної методики вдосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації була визначена у процесі п'ятирічного педагогічного експерименту, який проводився у підготовчий період першого макроциклу річного циклу підготовки 2011 року і тривав 11 тижнів. У ньому взяли участь 18 важкоатлеток збірної команди України високої кваліфікації другої групи вагових категорій, яких було поділено за типами будови тіла на три групи по шість у кожній. Програму удосконалення побудовано на

основі трьох контрольних тестувань в умовах змагальної діяльності, що проводилися згідно з календарним планом та постійним технічним супроводом підготовки спортсменок на тренувальних зборах. Засобом контролю техніки була відеокomp'ютерна система «Weightlifting analyzer 3.0» (Німеччина) зі зворотнім зв'язком, що дозволяє вимірювати біомеханічні характеристики руху штанги під час виконання змагальних вправ.

Отримані контрольні показники техніки рухових дій важкоатлеток, порівнювалися із модельними і, виходячи із отриманих відмінностей, нами складалась програма корегування технічної підготовленості конкретної спортсменки.

Згідно з рекомендаціями навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР і ШВСМ для важкоатлетичного спорту упродовж дня проводилося два тренувальних заняття протягом шести тренувальних днів упродовж тижня. Запропонована програма містить комплекс вправ та засобів, що застосовувалися тричі на тиждень в основній частині заняття.

Для перевірки методики вдосконалення техніки спортсменок було обрано перший прийом поштовху – підйом штанги на груди. Для розвитку спеціальних якостей і удосконалення окремих елементів піднімання штанги на груди кваліфікованими важкоатлетками у процесі експерименту нами було використано методичні прийоми та спортивні пристрої такого типу:

1) пов'язка для виключення зорового аналізатора (максимально мобілізує можливості м'язово-суглобового відчуття);

2) тренажер—«підставка» (служує для удосконалення механізмів просторово-м'язових відчуттів, які є невід'ємною частиною структури підриву та збільшення висоти і швидкості стрибка та присіду).

Для корегування окремих елементів кінематичної структури піднімання штанги на груди одночасно з розвитком рухових якостей використовувались такі спеціально-підготовчі важкоатлетичні вправи: а) піднімання штанги із вису – від рівня середини гомілки, від рівня колінних суглобів, від рівня середини стегон; б) піднімання штанги з напівприсідом; в) піднімання штанги з плінтів.

Під час застосування різноманітних варіантів рухових дій спортсменок використовувалися конкретні рухові завдання, що могли змінити: варіації робочих поз; варіації силових акцентів під час руху; різні частини амплітуди руху, темпо-ритмової структури руху залежно від типу будови тіла. Для визначення достовірних відмінностей між показниками, що були отримані до початку експерименту і після його завершення, використовувався непараметричний критерій Манна-Уїтні для незалежних вибірок.

Для оцінювання ефективності технічної підготовки спортсменок до початку експерименту, окрім біомеханічних показників, також було проаналізовано їх змагальну діяльність за 2010 рік, що засвідчила низьку реалізацію вдалих змагальних спроб. Після закінчення експерименту у спортсменок трьох типів тілобудови відбулися позитивні зміни в біомеханічній структурі техніки піднімання штанги на груди, що певною мірою є результатом навчально-тренувальної роботи, проведеної протягом досліджень.

Застосування запропонованої нами методики у групі спортсменок іхоморфного типу тілобудови сприяло достовірним змінам середньостатистичних значень восьми з двадцяти двох контрольних показників, а саме: сила, ладена спортсменками до штанги у момент першого максимуму розгинання ніг у інших суглобах, знизилася на 6 % ($p < 0,01$), у фазі амортизації – на 5 % ($p < 0,05$), а у фазі фінального розгону, навпаки, збільшилася на 10 % ($p < 0,01$); тикальна швидкість у фазі амортизації в момент докладання сили і максимальна швидкість зменшилися на 0,07 і 0,09 м·с⁻¹ ($p < 0,01$), а максимальна швидкість у фазі фінального розгону збільшилася на 0,03 м·с⁻¹ ($p < 0,05$); максимальна висота штанги і висота її фіксації збільшилися на 0,9 і 1,5 % ($p < 0,01$) від довжини тіла, що підтверджує ефективність запропонованої нами методики для спортсменок іхоморфного типу (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз біомеханічних характеристик техніки піднімання штанги на груди у спортсменок доліхоморфного типу будови тіла

характеристика	Значення характеристик											
	до експерименту						після експерименту					
	сила дії на штангу, %		швидкість штанги, м·с ⁻¹		висота вильоту штанги, %		сила дії на штангу, %		швидкість штанги, м·с ⁻¹		висота вильоту штанги, %	
	\bar{x}	m	\bar{x}	m	\bar{x}	m	x	m	x	m	x	m
	124	0,01	0,26	0,01	15,2	0,1	124	0,01	0,24	0,004	15,3	0,1
	–	–	1,07	0,02	35,3	0,4	–	–	1,04	0,01	35,0	0,2
	118	2,3	1,08	0,02	34,0	1,0	112**	1,2	1,04	0,02	33,0	0,7
	109	0,02	1,1	0,02	38	0,7	104*	0,01	1,03**	0,01	36,9	0,4
	–	–	1,12	0,03	39,6	0,9	–	–	1,03**	0,01	38,2	0,5
%	–	–	0	0	–	–	–	–	-1	0	–	–
	126	0,01	1,29	0,03	45,2	0,6	136**	0,01	1,25	0,01	44,7	0,2
max	–	–	1,45	0,02	51,9	0,9	–	–	1,48*	0,01	50,9	0,3
max	–	–	–	–	62,0	0,6	–	–	–	–	62,9*	0,3
фіксації	–	–	–	–	38,7	0,4	–	–	–	–	40,2**	0,3
п-ф	–	–	–	–	23,3	0,5	–	–	–	–	22,8	0,3

Примітки: * – різниця достовірна при $p < 0,05$; ** – різниця достовірна при $p < 0,01$.

Застосування в групі спортсменок брахіморфного та мезоморфного типу будови запропонованої нами методики сприяло достовірним змінам едньостатистичних значень – 7 з 22 досліджуваних показників (32 %), та 6 з 12 контрольних показників (26 %) відповідно.

У п'ятому розділі «Аналіз і узагальнення результатів дослідження» передбачено результати дослідження.

Отримали підтвердження та подальший розвиток фундаментальні положення щодо значущості технічної підготовки у важкій атлетичі та іоритетності врахування морфологічних характеристик жінок, які спеціалізуються ажкій атлетичі, під час навчання техніки змагальних вправ (А. Малютіна, 2008; Товстоног, 2012); дані щодо доцільності розподілу важкоатлеток за типами ови тіла (на доліхоморфний, мезоморфний і брахіморфний типи), що

неодноразово використовувалося у дослідженнях змагальних вправ важкоатлетів-чоловіків (С. Те, 1993, В. Олешко, 2005, 2011; Л. Дворкін, 2005); значна відмінність даних технічної підготовленості у жінок-важкоатлеток, порівняно із даними важкоатлетів-чоловіків підтверджує необхідність розробки модельних показників для жінок (А. Малютіна, 2008).

Доповнено наукові дані щодо доцільності вдосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації у змагальних вправах (П. Полетаєв, 2006, А. Urso, 2011). Зокрема, за динамічною, просторово-часовою та кінематичною характеристикам за фазами руху; доповнено дані щодо варіантів удосконалення та корегування технічних показників рухових дій важкоатлеток у змагальних вправах.

Уперше було визначено дані щодо типів будови тіла (доліхоморфний, мезоморфний, брахіморфний) важкоатлеток високої кваліфікації різних груп вагових категорій (О. Антонюк, 2009), на основі яких створено програмне забезпечення удосконалення їх технічної підготовки із базою даних для визначення типу будови тіла в Internet-ресурсі.

Уперше обґрунтовано доцільність диференціювання програми підготовки та вдосконалення техніки змагальних вправ важкоатлеток з різним типом будови тіла.

Уперше виявлено та пояснено типологічно обумовлені особливості техніки змагальних вправ важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови – учасниць фінальної частини чемпіонатів Європи та світу 2009–2011 рр. Зокрема, встановлено відмінності серед динамічних, просторово-часових і кінематичних показників рухових дій важкоатлеток високої кваліфікації зі зміною типів будови тіла та груп вагових категорій.

Уперше розроблено методику удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток різних типів будови тіла та груп вагових категорій, що вміщує поєднання засобів технічної підготовки та методичних прийомів, що застосовуються із урахуванням модельних показників техніки змагальних вправ важкоатлеток високої кваліфікації.

Аналіз результатів впровадження методики вдосконалення технічної підготовленості важкоатлеток різних типів будови тіла дозволяє стверджувати про ефективність індивідуального підходу до неї із урахуванням типу будови тіла та груп вагових категорій. Підтвердженням цього є результати педагогічного експерименту, в якому встановлено достовірне покращення технічних показників стосовно модельних та зростання спортивного результату у спортсменок експериментальної групи.

Таким чином дані, отримані в результаті проведених нами досліджень, формують чітке уявлення про нові підходи до удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації різних типів будови тіла та груп вагових категорій.

ВИСНОВКИ

1. У науково-методичній літературі не знайдено достатньої кількості достовірних даних щодо удосконалення показників технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації з різними масо-ростовими особливостями.

виявлено відомостей про корекцію технічних помилок важкоатлеток високої кваліфікації різних типів будови тіла, що проявляються під час змагальних стартів на відповідальніших змаганнях. Все це зумовлює актуальність визначеної проблеми.

2. Необхідність удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток з урахування індивідуальних типологічних особливостей спортсменок тверджується результатами опитування фахівців з важкої атлетики.

Переважає більшість фахівців (86,0 %) вважають за необхідне ференціювати програму удосконалення техніки змагальних вправ важкоатлеток з тим типом будови тіла. У процесі визначення пріоритетних напрямків підготовки % опитаних цікавить, насамперед, техніка виконання змагальних вправ, а 55 % респондентів порівню розподіляють значення удосконалення фізичної, хологічної та тактичної видів підготовки. Це свідчить про важливість виховання будови тіла спортсменок під час вивчення та вдосконалення техніки змагальних вправ у важкій атлетиці. Більшість респондентів вважає, що нормативні матеріали з характеристикою показників техніки важкоатлеток зустрічаються в 50 % рідше, ніж у чоловіків.

3. За поздовжніми розмірами довжини тулуба, довжини рук і довжини нижніх кінцівок більший відсоток спортсменок 46,4 % належить до мезоморфного типу будови тіла тоді як 23,8 % – до доліхоморфного і 29,8 % – до брахіморфного.

4. Порівняльний біомеханічний аналіз техніки виконання ривка та піднімання штанги на груди залежно від типів будови тіла важкоатлеток високої кваліфікації свідчить про достовірні відмінності динамічних та кінематичних показників рухових параметрів у змагальних вправах важкоатлеток високої кваліфікації різної тілобудови та різних вагових категорій ($p < 0,05$). У техніці виконання ривка достовірні відмінності мають 75 % динамічних показників, 33,3 % – просторово-часових та 55 % показників вертикальної висоти переміщення штанги. У підніманні штанги на груди помітна тенденція встановлена серед 75 % динамічних показників, серед 41,6 % просторово-часових та 63,3 % показників вертикальної висоти переміщення штанги.

5. Встановлено особливості виконання ривка і піднімання штанги на груди у спортсменок різної тілобудови.

Важкоатлетки доліхоморфного типу володіють високим потенціалом швидкості протягом всього руху, що зумовлено високим показником сили у фазі переднього розгону та фазі амортизації. Характерною особливістю важкоатлеток цього типу є те, що висота, на яку вони піднімають штангу, є найменшою у трьох фазах руху порівняно зі спортсменками інших двох типів тілобудови.

Важкоатлетки брахіморфного типу володіють найвищим потенціалом сили, що приводить до найшвидшого розгону штанги на початку руху. Також вони володіють найкращими показниками висоти вильоту штанги у перших трьох фазах виконання її фіксації у присіді, що порівняно з важкоатлетами доліхоморфного типу є менш економічним рухом, оскільки це вимагає докладання більшого зусиль під час розгону штанги на початку тяги у ривку та підніманні її на груди.

Важкоатлетки мезоморфного типу володіють середніми силовими, швидкісними і кінематичними технічними показниками, порівняно зі спортсменками попередніх двох типів тілобудови.

6. Виявлено окремі типологічно обумовлені особливості виконання ривка і піднімання штанги на груди важкоатлетками різних вагових груп: у спортсменок доліхоморфного і мезоморфного типів будови тіла силові, швидкісні та кінематичні характеристики у першій і другій фазах збільшуються із підвищенням груп вагових категорій, а в третій (фазі фінального розгону), навпаки, знижуються.

У спортсменок брахіморфного типу тілобудови, навпаки, силові, швидкісні та кінематичні характеристики техніки у першій і другій фазах знижуються із підвищенням груп вагових категорій (за винятком показника сили у третій групі), а у третій фазі (фінального розгону), навпаки, збільшуються.

7. Встановлено загальні вимоги технічної підготовленості спортсменок, що значно підвищують надійність і ефективність виконання змагальних вправ. Під час удосконалення або корегування техніки ривка й піднімання штанги на груди у першу чергу закріплюють темпо-ритмову структуру руху штанги, відчуття оптимальної висоти вильоту та швидкість виконання присіду під штангу. Використання на практиці розроблених засобів та методів показало, що запропонована методика вдосконалення технічної підготовленості та корегування на основі модельних характеристик пришвидшує зростання спортивної майстерності спортсменок.

8. Спортсменки, які брали участь в дослідженнях швидше досягли модельних біомеханічних показників змагальних вправ, характерних для їх вагової категорії і типу будови тіла. Після педагогічного експерименту отримано достовірні зміни серед досліджуваних показників технічної підготовленості, а саме у спортсменок мезоморфного типу будови тіла у швидкості руху штанги (у фазі попереднього і фінального розгону), у висоті вильоту та фіксації штанги (у фазі безопорного і опорного присіду) усього 30 % всієї кількості технічних показників; у спортсменок доліхоморфного і брахіморфного типу тілобудови це — сила докладання до штанги і її швидкість (у фазі амортизації і фінального розгону), та висота вильоту й фіксації штанги (у фазі безопорного і опорного присіду), – усього 40 % кількості технічних показників.

9. Розроблена комп'ютерна програма вдосконалення технічної підготовленості кваліфікованих важкоатлеток різних типів тілобудови та груп вагових категорій дозволяє в мережі Internet, у режимі «on-line» вирахувати власний тип будови тіла та на підставі цього отримати біомеханічні модельні показники техніки змагальних вправ, властивих даному типу будови тіла, а також список спортсменок, що мають подібну будову. База даних також надає методичні рекомендації з удосконалення та корекції динамічних та кінематичних характеристик техніки рухових дій, що використовуються у важкій атлетиці.

Перспективи подальших досліджень пов'язані зі включенням до модельних характеристик кутових показників біоланок тіла спортсменок під час виконання змагальних вправ, а також створення індивідуально-групових моделей біомеханічних показників другого прийому поштовху – поштовху від грудей.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Роботи, в яких відображені основні наукові результати дисертації

1. Антонюк О. В. Особливості кінематичної структури руху при виконанні кроку і поштовху важкоатлетами різних вагових груп і статі / О. В. Антонюк Молода спорт. наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2010. – Вип. 14, т. 1. – С. 6–11.

2. Антонюк О. В. Техніка виконання поштовху важкоатлетами високої кваліфікації різних вагових категорій / О. В. Антонюк // Спорт. вісн. Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 100–102.

3. Антонюк О. В. Динамічні характеристики техніки рухових дій важкоатлеток з різними антропометричними розмірами тіла при виконанні ривка / О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2011. – Вип. 3. – С. 3–6

4. Антонюк О. В. Кінематичні характеристики техніки рухових дій важкоатлеток з урахуванням антропометричних розмірів тіла / О. В. Антонюк // Вісн. Придніпров. нац. пед. ун. ім. Т. Г. Шевченка (Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт). – Чернігів : ЧДПУ, 2011. – Вип. 86, т. 1 – С. 9–14.

5. Антонюк О. В. Просторово-часові характеристики структури руху ривка у важкоатлеток з урахуванням антропометричних показників / О. В. Антонюк, О. Пуцов, Б. В. Кононець // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2011. – № 4. – С. 7–11. *Автором визначена проблема, здійснено дослідження, сформовані висновки.*

6. Олешко В. Г. Біомеханічні характеристики структури руху системи «ортомен-штанга» у важкоатлетів різної статі / В. Г. Олешко, О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2010. – С. 36–39. *Автором визначена проблема, здійснено дослідження, сформовані висновки.*

7. Олешко В. Г. Швидкісна характеристика структури руху системи «ортомен-штанга» у важкоатлетів різної статі / В. Г. Олешко, О. В. Антонюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні пробл. фіз. виховання і спорту. – Дніпропетровськ, 2010. – № 1. – С. 95–99. *Особистий внесок здобувача полягає у виявленні проблеми, здійсненні досліджень та формулюванні висновків.*

8. Олешко В. Г. Особливості побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у важкій атлетиці / В. Г. Олешко, С. О. Пуцов, О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К., 2012. – № 1. – С. 27–31.

Опубліковані роботи апробаційного характеру

1. Антонюк О. В. Використання програми «Telemetr» для визначення антропометричних показників важкоатлетів високої кваліфікації / О. В. Антонюк, М. Сергієнко // Матеріали XIV Міжнар. наук. конгр. «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх». – К., 2010. – С. 311. *Здобувачем вперше визначено особливості антропометричних розмірів тіла у важкоатлеток високого класу.*

2. Антонюк А. В. Биомеханические особенности выполнения толчка штангой тяжелоатлетами высокой квалификации разных весовых категорий / А. В. Антонюк

// Материалы XV Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Кишинэу, 2011. – С. 43–47.

3. Гайдай В. В. Характеристика швидкості штанги при підніманні її на груди кваліфікованими важкоатлетами / В. В. Гайдай, С. О. Пуцов, О. В. Антонюк // Матеріали XIV Міжнар. наук. конгр. «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх». – К., 2010 – С. 98. *Автором здійснено дослідження, сформувано висновки.*

4. Олешко В. Г. Силовые характеристики структуры движения системы «спортсмен-штанга» у мужчин и женщин в тяжелой атлетике / В. Г. Олешко, А. В. Антонюк // Материалы XIII Междунар. науч. конгр. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – Казахстан, 2009. – Т. 1. – С. 284–286. *Автором визначені проблема, мета і завдання, проведені аналіз і узагальнення результатів дослідження.*

АНОТАЦІЇ

Антонюк О. В. Удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2012.

Дисертація присвячена вирішенню проблеми удосконалення технічної підготовленості важкоатлеток різних типів тілобудови і груп вагових категорій.

У дослідженні визначено типи будови тіла важкоатлеток високої кваліфікації за групами вагових категорій. Для визначення типологічно зумовлених особливостей техніки змагальних вправ важкоатлеток високої кваліфікації різних типів тілобудови було застосовано цифрову відеозйомку, та комп'ютерний відеоаналіз з використанням прикладного програмного забезпечення «Weightlifting analyzer 3.0». В результаті аналізу даних встановлено достовірні відмінності біомеханічної структури техніки змагальних вправ у важкоатлеток високої кваліфікації різних типів будови тіла та груп вагових категорій. Визначено біомеханічні модельні показники техніки змагальних вправ важкоатлеток різних типів тілобудови та груп вагових категорій.

Розроблено та обґрунтовано методику удосконалення техніки змагальних вправ за рахунок спрямованих впливів на оптимізацію окремих елементів рухових дій важкоатлеток високої кваліфікації різного типу тілобудови та груп вагових категорій.

Основні результати дослідження знайшли своє практичне застосування у тренувальному процесі жіночої збірної команди України з важкої атлетики, в навчальному процесі Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни: «Теорія і методика обраного виду спорту».

Ключові слова: важкоатлетки високої кваліфікації, групи вагових категорій, ривок, поштовх, техніка, типи будови тіла.

Антонюк А. В. Усовершенствование технической подготовленности жлоатлетов высокой квалификации разных типов телосложения. – На авах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому питанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный рт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2012.

Диссертация посвящена усовершенствованию техники соревновательных ражнений спортсменов разного типа телосложения и групп весовых категорий, циализирующихся в тяжелой атлетике.

Для решения поставленных задач и получения объективных данных в работе олзованы такие методы исследования: анализ специальной научно-тодической литературы, опрос и анкетирование тренеров и спортсменов, ропометрические измерения, видеосъемка, видеокомпьютерный анализ омеханических характеристик движения, педагогический эксперимент, методы тематической статистики.

Анализ специальной литературы показал, что техническая подготовка ортсменов является одной из важных составляющих процесса спортивной нировки. Установлено, что сегодня отсутствуют количественные критерии енки техники соревновательных упражнений у спортсменов высокой алификации, специализирующихся в тяжелой атлетике, а методика технической дготовки спортсменов требует оптимизации.

В результате опроса специалистов в сфере тяжелоатлетического спорта ределена необходимость усовершенствования технической подготовленности елоатлетов путем учета индивидуальных особенностей строения тела. ециалисты указали на целесообразность разделения программ овершенствования техники соревновательных упражнений спортсменов разного па телосложения.

В результате проведенных исследований были определены типы осложения спортсменов разных групп весовых категорий, специализирующихся яжелой атлетике.

Установлено, что за продольными размерами длины туловища, длины верхних нижних конечностей большинство спортсменов – 46,4 % относится к зоморфному типу телосложения, тогда как 23,8 % – к долихоморфному и 29,8 % – брахиморфному. Анализ данных также показывает, что с повышением весовых егорий растет количество спортсменов, которые принадлежат к брахиморфному пу телосложения.

В результате проведенных исследований были выявлены достоверные зличия в биомеханической структуре техники рывка и подъема штанги на грудь у жлоатлетов высокой квалификации разного типа телосложения и групп весовых егорий. Определены типологически обусловленные особенности техники ревновательных упражнений тяжелоатлетов высокой квалификации разного осложения и групп весовых категорий.

На основании полученных данных разработаны статистические средне-уповые модели биомеханической структуры технической подготовленности

тяжелоатлетов, что позволило объективно оценивать технику рывка и подъёма штанги на грудь спортсменок высокой квалификации.

Разработана и обоснована методика усовершенствования техники соревновательных упражнений за счет направленных влияний на оптимизацию отдельных элементов двигательных действий тяжелоатлетов высокой квалификации разного типа телосложения и групп весовых категорий.

Для определения эффективности предложенной нами программы был проведен педагогический эксперимент, в ходе которого были получены достоверные данные и доказана эффективность предложенной программы усовершенствования техники соревновательных упражнений квалифицированных тяжелоатлетов. На протяжении эксперимента у спортсменок мезоморфного типа телосложения выявлено 30 % достоверных изменений характеристик биомеханической структуры соревновательных движений, в то время как у спортсменок долихоморфного и брахиморфного типов телосложения, – 40 %.

Основные результаты исследования нашли свое практическое применение в тренировочном процессе женской сборной команды Украины по тяжелой атлетике, в учебном процессе Национального университета физического воспитания и спорта Украины при преподавании дисциплин «Теория и методика выбранного вида спорта».

Ключевые слова: тяжелоатлетки высокой квалификации, группы весовых категорий, рывок, толчок, техника, типы телосложения.

Antonyuk O. V. Perfection technical preparedness of the highly qualified female-weightlifters different physique. – On the right of manuscript.

The dissertation for the scientific degree of the Candidate of science on physical training and sports in specialization 24.00.01 – olympic and Professional Sport. – National university of physical education and sports of Ukraine, Kyiv, 2012.

The thesis is dedicated to the decision of the problem of the improving of technical preparation of female-athletes of different physique and group of weight categories.

Research defines certain different physique and group of weight categories of the highly qualified female-weightlifters. For the determination of the typologically effected features of the technique of competition exercises of the highly qualified female-weightlifters of different physique and group of weight categories were used: digital video recording and computer analysis using application software «Weightlifting analyzer 3.0» On the basis of data analysis, reliable divergences are set in the biomechanics structure of the technique competition exercises of female-athletes different physique and group of weight categories. Biomechanics model indexes of technique of competition exercises of female-weightlifters different physique and group of weight categories are defined.

Developed and grounded methods of improvement of competition exercises technique due to directed influences on the optimization of separate movements actions of female-weightlifters different physique and group of weight categories

The main results of the study have found their practical application in the preparatory process of a female Ukrainian national weightlifting team, in the educational process of the

tional University of Physical Education and Sport of Ukraine in the teaching of subjects: theory and Methods of chosen sport».

Keywords: clean and jerk, group of weight categories, highly qualified female-weightlifters, snatch, technique, types of build.