УДК 796.34 DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-81-90

МОДЕЛЬ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОК В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА

Е.В. Бурцева[1], Ф.Р. Зотова[1,2], М.М. Альбшлави[3]

[1]Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия
[2]Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия
[3]Университет Тишрин, Латакия, Сирия

Аннотация

Цель данного исследования заключается в научном обосновании и экспериментальном апробировании содержания и направленности модели индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде годичного цикла.

Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и программно-нормативных документов, антропометрия, акселерометрия, педагогическое тестирование, моделирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования. Модель индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде включает пять основных этапов: анализ кинематико-динамических параметров движений в рывковых и толчковых упражнениях; разработку индивидуального профиля специальной силовой подготовленности квалифицированных тяжелоатлеток по кинематико-динамическим параметрам движений, на основании которого разрабатывается индивидуальное содержание и направленность специальной силовой подготовки спортсменок; реализацию индивидуального содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде; контроль уровня развития максимальной силы, взрывной силы, стабильности силы, специальной физической подготовленности, соревновательного результата; коррекцию тренировочных нагрузок силовой направленности по объему и интенсивности.

Заключение. Обобщая результаты формирующего педагогического эксперимента, можно заключить, что у 6 из 10 спортсменок произошли положительные изменения уровня развития максимальной силы, взрывной силы, стабильности силы на основании анализа кинематико-динамических параметров движений в рывковых и толчковых упражнениях, у остальных наблюдается положительная динамика, но без изменения уровня. Изучение динамики прироста показателей специальной физической подготовленности позволило выявить положительную динамику во всех исследуемых упражнениях. Наиболее значимый прирост выявлен в тягах рывковых и в рывке, наименьший прирост – в толчке и тягах толчковых.

Ключевые слова: тяжелая атлетика, модель индивидуализации, специальная силовая подготовка, высококвалифицированные спортсменки, кинематико-динамические параметры движений.

MODEL OF INDIVIDUALIZATION OF SPECIAL STRENGTH TRAINING OF QUALIFIED FEMALE WEIGHTLIFTERS IN THE PREPARATORY PERIOD OF THE ANNUAL CYCLE

E.V. Burtseva[1], e-mail: volder1968@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5090-1179
F.R. Zotova[1,2], e-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807
M.M. Albshlawi[3], e-mail: small.anton@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9334-9057

[1]Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia
[2]Kazan State Medical University, Kazan, Russia
[3]Tishreen University, Latakia, Syria

Abstract

The purpose of the research was to scientifically substantiate and experimentally test the content and focus of the model of individualization of special strength training of qualified female weightlifters in the preparatory period of the annual cycle.

Methods and organization of the research: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature and program and regulatory documents; anthropometry; accelerometry; pedagogical testing; modeling; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

Results. The model of individualization of special strength training of qualified female weightlifters in the preparatory period includes five main stages: analysis of kinematic-dynamic parameters of movements in snatch and jerk exercises; development of an individual profile of special strength training of qualified female weightlifters based on kinematic-dynamic parameters of movements, on the basis of which the individual content and focus of special strength training of athletes is developed; implementation of the individual content and focus of special strength training of qualified female weightlifters in the preparatory period; control of the level of development of maximum strength, explosive strength, stability of strength, special physical fitness, competitive result; correction of strength-oriented training loads in terms of volume and intensity.

Conclusion. Summarizing the results of the formative pedagogical experiment, it can be concluded that 6 out of 10 athletes showed positive changes in the level of development of maximum strength, explosive strength, stability of strength based on the analysis of the kinematic-dynamic parameters of movements in jerk and snatch exercises, the rest have positive dynamics, but without changing the level. The study of the dynamics of growth of special physical fitness indicators allowed to reveal positive dynamics in all the exercises under study. The most significant growth was found in the snatch pulls and in the snatch, the smallest growth was found in the clean and jerk and clean pulls.

Keywords: weightlifting, individualization model, special strength training, highly qualified female athletes, kinematic-dynamic parameters of movements.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в современном спорте ярко проявляется тенденция развития женских видов спорта, особенно в тех видах спорта, где предъявляются высокие требования к проявлению собственно силовых и скоростно-силовых способностей [1, 2, 3, 4, 11]. Особое внимание исследователей направлено на раскрытие феномена «гендерной специфичности» выполнения технических элементов в соревновательных упражнениях женщинами-атлетами. Тенденция развития «гендерной специфичности» техники выполнения соревновательных упражнений особенно ярко проявляется в развитии мировой женской тяжелой атлетики начиная с 1984 года, с момента решения Международной федерации тяжелой атлетики (IWF) о допуске женщин к участию в официальных соревнованиях. Высокий уровень соревновательных результатов требует разработки новых научно-методологических подходов к решению проблемы повышения эффективности тренировочного процесса тяжелоатлеток национальных сборных команд.

Одним из концептуальных подходов к решению проблемы повышения эффективности управления спортивной подготовкой и роста соревновательных результатов является индивидуализация тренировочного процесса тяжелоатлеток на этапе высшего спортивного мастерства [3]. В последние годы возрастающие требования к уровню и стабильности спортивных результатов квалифицированных спортсменок и связанные с ними значительные объемы тренировочных и соревновательных нагрузок в экстремальных условиях усиления соревновательной борьбы в значительной степени обусловили потребность в разработке новых концептуальных подходов к индивидуализации спортивной подготовки в теории и методике тяжелой атлетики. В связи с этим становится очевидным, что для реализации программ спортивной подготовки тяжелоатлеток необходимо получение информации об индивидуальных характеристиках двигательных действий спортсменок, на основании которых планируются объем и интенсивность тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле подготовки [6, 10, 12].

В связи с этим особое значение в подготовке тяжелоатлеток приобретают исследования уровня

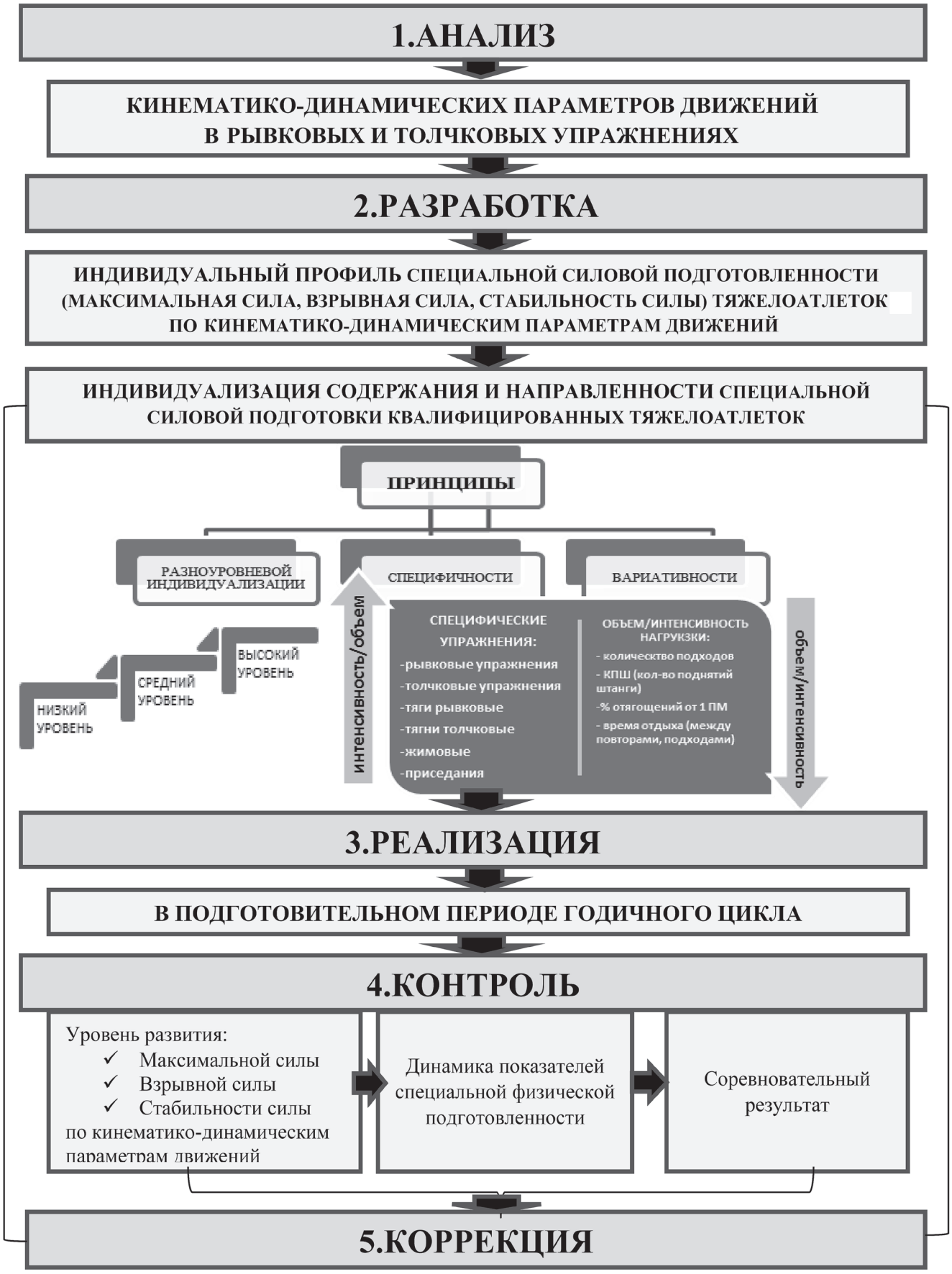

Рисунок 1 – Модель индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде
Figure 1 – Model of individualization of special strength training for qualified female weightlifters in the preparatory period

проявления максимальной силы и взрывной силы при согласованности работы всех мышц, участвующих в реализации движения, которые определяют динамические характеристики выполнения тяжелоатлетических соревновательных упражнений [9].

Становится очевидным тот факт, что темпы прироста спортивного результата будут зависеть от динамики роста величины максимальной силы и взрывной силы задействованных в работе основных мышечных групп, обеспечивающих эффективность выполнения соревновательных упражнений [5, 7, 8].

На практическом уровне проблема заключается в необходимости более глубокого понимания тренером направленности воздействия применяемых в тренировке упражнений, с одной стороны, и недостаточностью применения в тренировочном процессе современных общедоступных программно-аппаратных комплексов, позволяющих получить объективную информацию о кинематических параметрах движения тяжелоатлета, с другой.

Таким образом, высокая теоретическая и практическая значимость решения проблемы индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов, различные подходы к ее изучению, многоплановость аспектов рассмотрения определили актуальность предпринятого исследования.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании нами применялись следующие методы: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и программно-нормативных документов, антропометрия, акселерометрия, педагогическое тестирование, моделирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. В формирующем педагогическом эксперименте приняли участие 17 квалифицированных тяжелоатлеток, входящих в состав национальной сборной команды России от Республики Татарстан и Ульяновской области. У данных спортсменок измеряли и рассчитывали абсолютные и относительные кинематико-динамические параметры движений в шести специально-подготовительных рывковых и толчковых упражнениях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью повышения уровня развития максимальной силы, стабильности силы и взрывной силы, от которых зависят результаты в соревновательных упражнениях, была разработана модель индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде. Под индивидуализацией нами понимается учет индивидуальных кинематико-динамических параметров движений спортсменок в рывковых и толчковых упражнениях при выборе содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток [1, 2].

Разработанная нами модель индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде (рисунок 1) включает пять основных этапов:

1. Анализ кинематико-динамических параметров движений в рывковых и толчковых упражнениях.
2. Разработка индивидуального профиля специальной силовой подготовленности квалифицированных тяжелоатлеток по кинематико-динамическим параметрам движений. На основании индивидуального профиля разрабатываются индивидуальные содержание и направленность специальной силовой подготовки спортсменок.
3. Реализация индивидуального содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде.
4. Контроль уровня развития максимальной силы, взрывной силы, стабильности силы, специальной физической подготовленности, соревновательного результата.
5. Коррекция тренировочных нагрузок силовой направленности по объему и интенсивности.

Индивидуализация содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток осуществлялась на основе индивидуального профиля специальной силовой подготовленности по кинематико-динамическим параметрам движений в специально-подготовительных рывковых и толчковых упражнениях, характеризующих уровень развития максимальной силы, взрывной силы и стабильности силы.

Таблица 1 – Параметры объема нагрузки тяжелоатлеток (весовая категория до 64 кг) в подготовительном периоде годичного цикла подготовки
Table 1 – Parameters of the load volume of female weightlifters (weight category up to 64 kg) in the preparatory period of the annual training cycle

Объем работы Volume of work	Группа упражнений / Group of exercises					
	рывковые	толчковые	тяги рывковые	тяги толчковые	приседания	жимовые
2000* 100%	460 23	420 21	220 11	220 11	460 23	200 11

Примечание: в числителе – количество подъемов штанги (КПШ), в знаменателе – их процентное соотношение
Note: the numerator is the number of barbell lifts, the denominator is their percentage ratio

Нами были предложены параметры объема нагрузки для тяжелоатлеток весовых категорий до 64 кг, так как известно, что чем ниже весовая категория, тем больший объем работы выполняют спортсменки (таблица 1).

Разработанные три варианта построения тренировочных занятий различной направленности учитывали кинематико-динамические параметры движений в рывковых и толчковых упражнениях по показателям развития максимальной силы, взрывной силы и стабильности силы с учетом уровня их развития (низкий, средний, высокий) (таблицы 2, 3, 4).

Построение тренировочных занятий различной направленности предполагает регулирование величины поднимаемого отягощения (интенсивность нагрузки), интервалов отдыха между повторениями, подходами (интенсивность нагрузки), количества подходов и подъемов штанги (КПШ) (объем нагрузки). В качестве средств применяли основные группы специально-подготовительных упражнений: рывковые, толчковые, тяги рывковые, тяги толчковые, жимовые и приседания. Основной принцип, который был положен в планирование объема и интенсивности нагрузки в зависимости от уровня, – это принцип снижения объема и повышения интенсивности нагрузки при повышении уровня силовых способностей. Тренировки силовой направленности в подготовительном периоде подготовки применяли 5 раз в неделю. Оценка величины 1 ПМ (повторный максимум) осуществлялась каждый месяц.

Таким образом, индивидуализация содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток основывается на систематическом учете индивидуальных кинематико-динамических параметров движений спортсменки при ориентации не столько на групповые (обобщенные) нормативы, сколько на максимальное развитие индивидуальных признаков и устранение явной диспропорции в силовой подготовленности, так как такой подход является наиболее оправданным у квалифицированных спортсменок.

Формирующий педагогический эксперимент проводили на протяжении 6 месяцев. Он состоял из двух подготовительных периодов (август – ноябрь 2019 г.; февраль – март 2020 г.) в годичном цикле подготовки 2019-2020 гг.

Длительность подготовительного периода в годичном макроцикле составляет 5-7 месяцев. Нами предложена двухцикловая структура периодизации годичного макроцикла подготовки (первый подготовительный период – подготовка к Кубку России, второй – подготовка к чемпионату России) тяжелоатлеток сборной команды России.

В формирующем педагогическом эксперименте принимали участие 10 тяжелоатлеток (КМС, МС) экспериментальной группы в возрасте 17-21 года, весовых категорий до 64 кг, тренирующихся на базе спортивного комплекса «Маяк» г. Зеленодольск Республики Татарстан, ЦОП Ульяновской области, в подготовительный период подготовки которых была внедрена индивидуализация специальной силовой подготовки на основе учета кинематико-динамических параметров движений. Также в эксперименте принимала участие контрольная группа спортсменок, включающая 9 тяжелоатлеток (КМС, МС), тренирующаяся по общепринятой методике силовой подготовки без учета индивидуальных кинематико-динамических параметров движений.

Для обоснования эффективности применения в тренировочном процессе в подготовительном периоде модели индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток мы сопоставили их достижения

Таблица 2 – Индивидуализация содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде при низком уровне проявления силовых способностей
Table 2 – Individualization of the content and focus of special strength training for qualified female weightlifters in the preparatory period with a low level of manifestation of strength abilities

Направленность Focus	Режим работы мышц Muscle work mode	Методы Methods	Интенсивность, % от 1 ПМ Intensity, % of 1 rep max	Кол-во подходов Number of approaches	КПШ в одном подходе Number of barbell lifts in one approach	Отдых между подходами (мин) Rest between sets (min)
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (РЫВКОВЫЕ, ТОЛЧКОВЫЕ, ТЯГИ РЫВКОВЫЕ, ТЯГИ ТОЛЧКОВЫЕ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	80-90 70-80	5-6	2-3 3-4	3-4
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	70-80	5-6	3-4	2-3
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	65-80	5-6	3-4	2-3
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ЖИМОВЫЕ, ПРИСЕДАНИЯ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	80-90 70-80	5-6	2-3 6-8	3-4
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	70-80	6-8	6-8	2-3
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	65-70	4-6	8-12	2-3

Примечание: КОН – концентрический режим (преодолевающий); ЭКС – эксцентрический режим (уступающий); ИЗО – изометрический режим
Note: КОН – concentric mode (overcoming); ЭКС – eccentric mode (inferior); ИЗО – isometric mode

Таблица 3 – Индивидуализация содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде при среднем уровне проявления силовых способностей
Table 3 – Individualization of the content and focus of special strength training for qualified female weightlifters in the preparatory period with an average level of strength abilities

Направленность Focus	Режим работы мышц Muscle work mode	Методы Methods	Интенсивность, % от 1 ПМ Intensity, % of 1 rep max	Кол-во подходов Number of approaches	КПШ в одном подходе Number of barbell lifts in one approach	Отдых между подходами (мин) Rest between sets (min)
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (РЫВКОВЫЕ, ТОЛЧКОВЫЕ, ТЯГИ РЫВКОВЫЕ, ТЯГИ ТОЛЧКОВЫЕ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	90-95 75-85	2-4	1-2 2-3	2-3
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	75-85	2-4	2-3	2-3
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	70-75	3-4	2-4	2-3
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ЖИМОВЫЕ, ПРИСЕДАНИЯ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	90-95 75-85	3-5	2-3 5-6	2-3
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	75-85	5-6	6-8	2-3
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	70-85	5-8	6-8	2-3

Примечание: КОН – концентрический режим (преодолевающий); ЭКС – эксцентрический режим (уступающий); ИЗО – изометрический режим
Note: КОН – concentric mode (overcoming); ЭКС – eccentric mode (inferior); ИЗО – isometric mode

Таблица 4 – Индивидуализация содержания и направленности специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде при высоком уровне проявления силовых способностей
Table 4 – Individualization of the content and focus of special strength training for qualified female weightlifters in the preparatory period with a high level of strength abilities

Направленность Focus	Режим работы мышц Muscle work mode	Методы Methods	Интенсивность, % от 1 ПМ Intensity, % of 1 rep max	Кол-во подходов Number of approaches	КПШ в одном подходе Number of barbell lifts in one approach	Отдых между подходами (мин) Rest between sets (min)
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (РЫВКОВЫЕ, ТОЛЧКОВЫЕ, ТЯГИ РЫВКОВЫЕ, ТЯГИ ТОЛЧКОВЫЕ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	90-95 75-85	2-4	1-2 1-2	2-3
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	75-85	2-3	2-3	2-3
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	70-75	3-4	2-3	2-3
СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ (ЖИМОВЫЕ, ПРИСЕДАНИЯ)						
I МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА	КОН ЭКС ИЗО	Максимального усилия Динамического усилия	95-100 75-90	3-5	1-2 3-4	2-3
II ВЗРЫВНАЯ СИЛА	КОН ИЗО	Динамического усилия	75-90	5-6	4-6	1-2
III СТАБИЛЬНОСТЬ СИЛЫ	КОН ЭКС	Динамического усилия Повторного усилия («до отказа»)	70-85	5-8	4-6	1-2

Примечание: КОН – концентрический режим (преодолевающий); ЭКС – эксцентрический режим (уступающий); ИЗО – изометрический режим
Note: КОН – concentric mode (overcoming); ЭКС – eccentric mode (inferior); ИЗО – isometric mode

до и после педагогического эксперимента по следующим показателям: изменению уровня развития максимальной силы, взрывной силы, стабильности силы на основании анализа кинематико-динамических параметров движений в рывковых и толчковых упражнениях; приросту показателей специальной физической подготовленности.

Нами была разработана перцентильная трехуровневая оценочная шкала для шести тестовых упражнений, позволяющая определять изменение уровня развития максимальной силы, взрывной силы и стабильности силы по кинематико-динамическим параметрам движений. Измерения осуществляли на трех этапах: 1-й этап – начало педагогического эксперимента, 2-й этап – окончание 1-го подготовительного периода, 3-й этап – окончание 2-го подготовительного периода годичного цикла подготовки. На первом этапе (начало педагогического эксперимента) эксперимента у 4 спортсменок отмечен низкий уровень максимальной силы в рывковых и у 3 спортсменок отмечен низкий уровень максимальной силы в толчковых упражнениях (таблица 5). По показателям максимальной силы положительные изменения уровня выявлены у 6 спортсменок как в рывковых, так и в толчковых упражнениях, у остальных спортсменок произошли положительные изменения показателей развития максимальной силы, но без изменения уровня. По показателям взрывной силы на 1-м этапе у 6 спортсменок выявлен низкий уровень взрывной силы в рывковых упражнениях и у 5 в толчковых упражнениях (таблица 6). За время педагогического эксперимента положительные изменения уровня взрывной силы выявлены у 7 спортсменок в рывковых упражнениях и у 8 спортсменок в толчковых упражнениях, у остальных спортсменок произошли положительные изменения

Таблица 5 – Динамика изменения уровня развития максимальной силы за время педагогического эксперимента
Table 5 – Dynamics of changes in the level of development of maximum strength during the pedagogical experiment

ФИО, квалификация Full name, qualification	Рывок/ Jerk									Толчок/ Push								
	рывок с опоры с помоста в присед (р2)			рывок с опоры – с плинтов ниже колен в присед (р6)			рывок с виса выше колен в присед (р12)			толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в полуприсед (т1)			толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в присед (т2)			толчок от груди в глубокие ножницы (т8)		
	Этапы эксперимента / Stages of the experiment																	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Г.Е., КМС	с	с	с	с	С	с	с	с	с	С	с	с	с	с	с	с	с	в
Г.И.,КМС	в	в	в	с	С	с	с	с	с	С	с	в	с	с	в	н	н	с
К.Н., КМС	н	н	с	н	Н	с	н	н	с	Н	н	с	н	н	с	н	н	с
К.А., МС	в	в	в	в	В	в	в	в	в	С	с	с	с	с	с	с	с	с
Л.Е., МС	в	в	в	в	В	в	в	в	в	В	в	в	в	в	в	в	в	в
М.А., МС	с	с	с	с	В	в	с	с	с	Н	с	с	н	с	с	с	с	с
М.Р., МС	с	в	в	с	С	в	в	в	в	С	в	в	с	в	в	с	с	с
П.О., МС	н	н	с	н	С	с	н	с	с	н	н	с	н	н	с	н	с	с
С.Л., МС	н	н	с	в	В	в	н	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Ф.С., КМС	с	с	с	н	Н	с	н	н	с	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Примечание / Note: ■ – Низкий уровень / Low level; ■ – Средний уровень / Intermediate level; ■ – Высокий уровень / High level

Таблица 6 – Динамика изменения уровня развития взрывной силы за время педагогического эксперимента
Table 6 – Dynamics of changes in the level of development of explosive strength during the pedagogical experiment

ФИО, квалификация Full name, qualification	Рывок/ Jerk									Толчок/ Push								
	Рывок с опоры с помоста в присед (Р2)			Рывок с опоры – с плинтов ниже колен в присед (Р6)			Рывок с виса выше колен в присед (Р12)			Толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в полуприсед (Т1)			Толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в присед (Т2)			Толчок от груди в глубокие ножницы (Т8)		
	Этапы эксперимента / Stages of the experiment																	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Г.Е., КМС	с	с	в	н	н	с	с	с	с	с	с	в	с	с	с	в	в	в
Г.И.,КМС	с	в	в	с	с	в	н	с	с	с	в	в	с	с	в	н	с	с
К.Н., КМС	с	в	в	н	с	с	н	н	с	н	н	с	в	в	в	н	н	с
К.А., МС	в	в	в	в	в	в	в	в	в	с	с	в	н	с	с	с	с	с
Л.Е., МС	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	с	с	в	в	в	в
М.А., МС	в	в	в	в	в	в	в	в	в	с	в	в	н	н	с	с	с	с
М.Р., МС	с	в	в	с	с	в	с	с	в	н	н	с	с	в	в	с	с	в
П.О., МС	н	н	с	н	с	с	с	с	с	н	с	с	н	с	с	н	н	с
С.Л., МС	н	с	с	с	с	с	с	с	с	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Ф.С., КМС	н	с	с	с	с	с	н	н	с	в	в	в	в	в	в	с	с	с

Примечание / Note: ■ – Низкий уровень / Low level; ■ – Средний уровень / Intermediate level; ■ – Высокий уровень / High level

показателей развития взрывной силы, но без изменения уровня.

По показателям стабильности силы на первом этапе эксперимента у 5 спортсменок выявлен низкий уровень в рывковых упражнениях и у 6 в толчковых упражнениях (таблица 7). За время педагогического эксперимента положительные изменения уровня стабильности силы отмечены у 8 спортсменок как в рывковых, так и в толчковых упражнениях, у остальных спортсменок произошли положительные изменения показателей стабильности силы, но без изменения уровня. Таким образом, обобщая результаты проведенного педагогического эксперимента, можно заключить, что по всем изучаемым кинематико-динамическим параметрам движений, отражающим уровень развития максимальной силы, взрывной силы и стабильности силы,

Таблица 7 – Динамика изменения уровня развития стабильности силы за время педагогического эксперимента
Table 7 – Dynamics of changes in the level of development of strength stability during the pedagogical experiment

ФИО, квалификация Full name, qualification	Рывок/ Jerk									Толчок/ Push								
	Рывок с опоры с помоста в присед (Р2)			Рывок с опоры – с плинтов ниже колен в присед (Р6)			Рывок с виса выше колен в присед (Р12)			Толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в полуприсед (Т1)			Толчок взятие на грудь с опоры – с помоста в присед (Т2)			Толчок от груди в глубокие ножницы (Т8)		
	Этапы эксперимента / Stages of the experiment																	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Г.Е., КМС	н	н	с	н	н	с	н	н	с	в	в	в	с	с	с	с	с	в
Г.И.,КМС	в	в	в	с	с	с	с	с	с	н	н	с	н	н	с	н	н	с
К.Н., КМС	в	в	в	в	в	в	с	с	с	в	в	в	в	в	в	в	в	в
К.А., МС	с	с	с	в	в	в	с	в	в	н	н	с	с	с	с	с	с	в
Л.Е., МС	н	с	с	с	с	с	в	в	в	с	с	с	в	в	в	с	с	в
М.А., МС	с	с	с	н	н	с	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
М.Р., МС	в	в	в	н	н	с	н	с	с	н	н	с	с	с	с	с	с	в
П.О., МС	с	с	с	в	в	в	в	в	в	с	с	с	н	н	с	в	в	в
С.Л., МС	н	н	с	с	с	с	н	н	с	с	с	с	с	с	с	н	н	с
Ф.С., КМС	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	н	н	с	н	н	с

Примечание / Note: ■ – Низкий уровень / Low level; ■ – Средний уровень / Intermediate level; ■ – Высокий уровень / High level

произошли положительные изменения уровня у 6 из 10 спортсменок, у остальных наблюдается положительная динамика, но без изменения уровня.

Анализ динамики показателей специальной физической подготовленности в шести тестовых упражнениях позволяет заключить, что у спортсменок с изменением уровня максимальной силы, взрывной силы и стабильности силы также произошли положительные изменения (прирост результатов от 5 до 11%) в приседаниях, тягах рывковых и толчковых, а также в самих соревновательных упражнениях (рывок и толчок). Наиболее значимый прирост выявлен в тягах рывковых и в рывке, наименьший прирост – в толчке и тягах толчковых.

Данный факт позволяет сделать вывод, что положительная динамика каждого изучаемого показателя у спортсменок экспериментальной группы по сравнению с динамикой в контрольной группе доказывает эффективность индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде с учетом кинематико-динамических параметров движений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Альбшлави, М. М. Экспериментальное исследование психофизиологического состояния квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде годичного цикла спортивной подготовки / М. М. Альбшлави, Е. В. Бурцева, В. А. Бурцев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – Т.21. – № 4(21). – С. 60-66
2. Альбшлави, М. М. Гендерные особенности техники соревновательных упражнений в тяжелой атлетике / М. М. Альбшлави, Е. В. Бурцева, В. А. Бурцев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8. – № 2. – С. 14-20.
3. Горулев, П. С. Унификация содержания тренирующих воздействий с учетом знаний физиологических особенностей спортивной деятельности женщин в тяжелой атлетике / П. С. Горулев // Человек. Спорт. Медицина. – 2006. – № 3-1. – С. 84-85.
4. Метрологическая оценка тренировочных и соревновательных упражнений тяжелоатлетов/ / Ф. А. Мавлиев, .А. И. Пьянзин, М. М. Альбшлави, Н. Х. Кудяшев, Ф. Р. Зотова //Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20. – № 4. – С. 111-119.
5. Пьянзин, А. И. Оценка динамического соответствия тренировочных вариантов становой тяги соревновательному упражнению в пауэрлифтинге / А. И. Пьянзин, Н. Н. Пьянзина // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2021. – Вып. 2. – С. 113-121.
6. Сулейманов, Н. Л. Планирование скоростно-силовой тренировочной нагрузки пауэрлифтеров в годичном макроцикле на этапе специализированной базовой подготовки / Н. Л. Сулейманов, А. А. Пономарев, П. А. Сычев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 10(188). – С. 363-368.
7. Талибов, А. Б. Комплексный контроль в тренировочном процессе тяжелоатлетов высокой квалификации / А. Б. Талибов, В. П. Аксенов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 6. – С. 80-83.
8. Фильгина, Е. В. Дифференцирование структурных объектов тренировочного процесса / Е. В. Фильгина

// Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. – 2011. – Т. 81. – № 11. – С. 155-158.
9. Hakkinen, K. Effect of combined concentric and eccentrik strength training and detraining on force-time, muscle fibre, and metabolic characteristic of leg excensor muscles / K. Hakkinen, P. V. Komi, P. Tesch // Scandinavian journal of Sports Sciences. – 1981. – Vol. 3. – No. 2. – P. 50-58.
10. Hoover, D. L. Biomechanical analysis of women weightlifters during the snatch / D. L. Hoover [et al.] // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2006. – Vol.20. – No. 3. – P. 627.
11. Pfister, G. Women in sport–gender relations and future perspectives / G. Pfister // Sport in Society. – 2010. – Vol. 13. – No. 2. – P. 234-248.
12. Xiang-dong, W. Kinematic Research on the Snatch Technique of Talent Women Weight Lifters [J] / W. Xiang-dong [et al.] // Journal of Chengdu Sport University. – 2009. – Vol. 2. – P.18-29488.

REFERENCES:

1. Albshlawi, M. M. Experimental study of the psychophysiological state of qualified female weightlifters in the preparatory period of the annual cycle of sports training / M. M. Albshlawi, E. V. Burtseva, V. A. Burtsev // Science and Sport: current trends. – 2018. – Vol. 21. – № 4(21). – pp. 60-66.
2. Albshlawi, M. M. Gender features of the technique of competitive exercises in weightlifting / M. M. Albshlawi, E. V. Burtseva, V. A. Burtsev // Science and Sport: current trends. – 2020. – Vol. 8. – № 2. – pp. 14-20.
3. Gorulev, P. S. Unification of the content of training effects taking into account the knowledge of physiological features of women's sports activity in weightlifting / P. S. Gorulev // Man. Sport. Medicine. – 2006. – № 3-1. – pp. 84-85.
4. Metrological evaluation of training and competitive exercises of weightlifters/ / F. A. Mavliev, A. I. Pyanzin, M. M. Albshlawi, N. H. Kudyashev, F. R. Zotova // Human. Sport. Medicine. – 2020. – Vol. 20. – № 4. – pp. 111-119.
5. Pyanzin, A. I. Evaluation of dynamic correspondence of training variants of the deadlift to the competitive exercise in powerlifting / A. I. Pyanzin, N. N. Pyanzina // Bulletin of Tula State University. Physical culture. Sport. – 2021. – Issue 2. – pp. 113-121.
6. Suleymanov, N. L. Planning of speed and strength training load of powerlifters in the annual macrocycle at the stage of specialized basic training / N. L. Suleymanov, A. A. Ponomarev, P. A. Sychev // Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. – 2020. – № 10(188). – pp. 363-368.
7. Talibov, A. B. Complex control in the training process of highly qualified weightlifters/ A. B. Talibov, V. P. Aksenov // Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. – 2009. – №6. – pp. 80-83.
8. Filgina, E. V. Differentiation of structural objects of the training process // E. V. Filgina // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. - 2011. - Vol. 81. - No. 11. - pp. 155-158.
9. Hakkinen, K. Effect of combined strength training with and without concentric and eccentric loadings on force execution time, muscle fibers and metabolic characteristics of leg extensor muscles / K. Hakkinen, P. V. Komi, P. Tesch // Scandinavian Journal of Sports Sciences. – 1981. – Vol. 3. – No. 2. - P. 50-58.
10. Hoover, D. L. Biomechanical analysis of female weightlifters during the snatch / D. L. Hoover [et al.] // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2006. – Vol. 20. – No. 3. – P. 627.
11. Pfister, G. Women in sport - gender relations and future prospects / G. Pfister // Sport in Society. – 2010. – Vol. 13. – No. 2. – P. 234-248.
12. Xiang-dong, W. A kinematic study of the jerk technique of talented female weightlifters [J] / W. W. Xiang-dong [et al.] // Journal of Chengdu Sport University. – 2009. – Vol. 2. – P. 18-29.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Бурцева Евгения Валентиновна (Burtseva Evgeniia Valentinovna) – кандидат педагогических наук, доцент; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, Россия, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; e-mail: volder1968@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5090-1179.

Зотова Фируза Рахматулловна (Zotova Firuza Rahmatullovna) – доктор педагогических наук, профессор; профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта; Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35; профессор, профессор кафедры физического воспитания и здоровья; ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ Минздрава России», 420012, Россия, г. Казань, ул. Бутлерова, 49; e-mail: zfr-nauka@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8711-8807.

Альбшлави Майсун Мохсен (Al'bshlavi Maysun Mokhsen) – кандидат педагогических наук, доцент; Сирия, г. Латакия, Университет Тишрин; e-mail: small.anton@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9334-9057.

• Поступила в редакцию 28 августа 2024 г.
• Принята к публикации 20 сентября 2024 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Бурцева, Е.В. Модель индивидуализации специальной силовой подготовки квалифицированных тяжелоатлеток в подготовительном периоде годичного цикла / Е.В. Бурцева, Ф.Р. Зотова, М.М. Альбшлави // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12, № S2. – С. 81-90. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-81-90.

FOR CITATION

Burtseva E.V., Zotova F.R., Albshlawi M.M. Model of individualization of special strength training of qualified female weightlifters in the preparatory period of the annual cycle. Science and sport: current trends, 2024, vol. 12, no. S2. – pp. 81-90. DOI: 10.36028/2308-8826-2024-12-S2-81-90.