

// Физическая культура и спорт. Олимпийское образование : материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 06-07 октября 2022. – Краснодар: КГУФКСТ, 2022. – С. 343–346.

3. Павлова А.Б. Влияние занятий степ-аэробикой на выносливость девушек 20–25 лет / А.Б. Павлова, А.Н. Кудяшева // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в гимнастике, танцевальном спорте и фитнесе : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 28–29 октября 2022 года. – Казань, 2022. – С. 173–175.

4. Трофимова О.С. Содержание экспериментальной работы по формированию физической подготовленности женщин 30 лет на основе применения программ аэробного направления / О.С. Трофимова, В.В. Сударь, А.Ю. Морозова // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава КГУФКСТ. – Краснодар, 2020. – № 1. – С. 205–206.

REFERENCES

1. Kamshilova, K.A., Dvorkina N. I., Kalinina I. N. (2018), “The functional state of schoolgirls in the process of practicing dance aerobics”, *Abstracts of the XLV Scientific Conference of students and young scientists of universities of the Southern Federal District: Conference materials*, Krasnodar, February 01 – 31, 2018. Part 1, Krasnodar, pp. 45–46.

2. Sudar, V.V., Efremova, Yu.O., Fomina A.V. (2022), “Organizational and methodological features of conducting classes in the direction of Les Mills with women of 25-35 years of age”, *Physical culture and sport. Olympic education: Materials of the International scientific and practical conference*, Krasnodar, 06-07 October 2022, Krasnodar, pp. 343–346.

3. Pavlova, A.B., Kudyasheva A. N. (2022), “The influence of step aerobics classes on the endurance of girls 20-25 years old”, *The state, problems and ways of improving sports and wellness training in gymnastics, dance sports and fitness*, materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, Kazan, pp. 173–175.

4. Trofimova, O.S., Sudar V.V. and Morozova A.Yu. (2020), “The content of experimental work on the formation of physical fitness of women aged 30 on the basis of the application of aerobic programs”, *materials of the scientific and scientific-methodical conference of the teaching staff of KSUFKST.*, No. 1, pp. 205–206.

Контактная информация: romanenko_ni@mail.ru

Статья поступила в редакцию 12.02.2023

УДК 796.433.1

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ МЕТАТЕЛЕЙ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ НА ОСНОВЕ ПРОГРАММНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Александр Альбертович Русаков, кандидат педагогических наук, доцент, **Ольга Викторовна Кулешова**, старший преподаватель, Иркутский государственный университет, г. Иркутск

Аннотация

Поиск оптимальных вариантов тренировочных нагрузок является важнейшей задачей спортивной методологии. В легкоатлетических метаниях сложилось определенное противоречие: с одной стороны, повышение объемов и интенсивности нагрузок, связанные с принципом, что кумулятивный эффект ведет к значительному повышению спортивной подготовленности, с другой – лимит индивидуальных функциональных резервов спортсменов. – В связи с этим для реализации тренировочного процесса были разработаны специализированные комплексы программных моделей спортивной подготовки толкателей ядра на этапе спортивного совершенствования. Для каждой модели были определены величина нагрузки, пиковость и специфичная направленность. В результате реализации тренировочных режимов процесса спортивной подготовки толкателей ядра на этапе спортивного совершенствования на основе программного моделирования, включающего определение направленности, величины и пиковости нагрузок позволило в тренировочном процессе использовать оптимально большие объемы нагрузок.

Ключевые слова: толкание ядра, программное моделирование, спортивная подготовка.

TRAINING OF TRACK AND FIELD ATHLETES SPECIALIZING IN THROWING BASED ON SOFTWARE MODELING

*Alexander Albertovich Rusakov, the candidate of pedagogical sciences, docent, Olga
Viktorovna Kuleshova, the senior teacher, Irkutsk State University, Irkutsk*

Abstract

The search for optimal variants of training loads is the most important task of sports methodology. There is a certain contradiction in athletics throwing: on the one hand, an increase in the volume and intensity of loads associated with the principle that the cumulative effect leads to a significant increase in athletic fitness, on the other – the limit of individual functional reserves of athletes. In this regard, specialized complexes of software models of sports training of shot putters at the stage of sports improvement were developed for the implementation of the training process. For each model, the magnitude of the load, the peak and the specific orientation were determined. As a result, the implementation of the training modes of the process of sports training of shot putters at the stage of sports improvement on the basis of software modeling, including the determination of the orientation, magnitude, and peak loads allowed optimally large amounts of loads to be used in the training process.

Keywords: shot put, software modeling, sports training.

ВВЕДЕНИЕ

В структуре спортивной подготовки необходимо определить наиболее продуктивные технологии с учетом индивидуальных резервов конкретного спортсмена. Именно конгломерат специальной физической и технической подготовленности спортсмена способен дать высокий спортивный результат [2, 5].

Определено, что между параметрами нагрузки, а именно: объемом работы силовой направленности, темповой составляющей, сложностью и величиной повышения скоростно-силовых качеств существует ярко выраженная корреляция. Тренировочный процесс во всех метаниях должен строиться таким образом, чтобы в развитии специфико-соревновательных физических качеств предпочтение отдавалось силе, скорости и технике [3, 5].

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Формирующий эксперимент проходил на протяжении 5 месяцев в условиях двух тренировочных сборов в расширенном подготовительном периоде с апреля по июнь и с января по февраль. В нем приняли участие 12 спортсменов достаточно высокого уровня подготовки (не ниже кандидата в мастера спорта). Основная цель эксперимента заключалась в разработке содержания тренировочного процесса, направленного на специальную физическую подготовку скоростной, силовой и скоростно-силовой направленности и апробацию методики физической подготовки в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования на основе программных моделей и дифференциации нагрузки.

На основании представленных программных моделей была составлена модель программы спортивной подготовки. В данной модели отображены мезоциклы, включающие в себя микроциклы разных направленностей спортивной подготовки. Разработанный тренировочный план был разбит на 2 мезоцикла и 16 микроциклов [1, 4].

Модели специальной физической подготовки выстраивались на основе блоковой периодизации спортивной тренировки в силовых видах спорта, предложенной Т.Бомпа, К.Буццичелли [1]. В нашем эксперименте мы исходили из того, что планирование тренировочного процесса в структуре определенного суммирования нагрузок предполагает достаточно большую тренировочную серию. Из чего следует что, общее время, когда спортсмены находятся в фазе суперкомпенсации, относительно незначительно, а периоды, во время которых они не полностью восстанавливаются

относительно большие [3]. Исходя из этого тренировочный режим в каждом микроцикле определялся отдельной программной моделью и решал задачи развития определенных физических качеств.

Изменение использования ударных нагрузок с последующим днём восстановления на проведение ряда последовательных интенсивных тренировок с последующим равным по продолжительности восстановительным периодом, в течение которого нагрузка составляет 70–80% от средней по объёму нагрузки, позволило увеличить фазу суперкомпенсации. Чередование нагрузок в отдельных микроциклах различной направленности в объёмах от 60% до 90% от max позволило не превышать допустимой порог адаптационных возможностей организма. С содержанием программных моделей можно ознакомиться на сайте https://disk.yandex.ru/i/SYZj_2nIz6BIbA [4].

Разностороннее развитие физических качеств производилось за счет перехода из одной модели к другой и повторности микроциклов. Систематический контроль над уровнем собственно-силовой и скоростно-силовой подготовки спортсмена являлся одной из основных составляющих всей спортивной тренировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

В начале и в конце эксперимента мы провели испытание метателей по предложенным тестам, определяющим уровень физической подготовленности. В конце эксперимента результаты, отражающие уровень физической подготовленности, выросли в среднем на 13,8%. (таблица 1, 2).

Таблица 1 – Результаты развития скоростно-силовых качеств (с направленностью на силу)

№	Тест	Группа	Исходные данные			Достоверные различия
			$\bar{x}$	m	δ	
1	Взятие штанги на грудь (кг)	До	160	2,7	8,1	p<0,05
		После	163	2,7	8,1	
2	Тяжелоатлетический рывок (кг)	До	124	2,7	8,1	p<0,05
		После	124,5	1,6	4,8	
3	Швунг толчковый (кг)	До	140,5	3,2	9,7	p<0,05
		После	156	2,7	8,1	
4	Бросок ядра двумя руками лицом вперед (м)	До	17,57	0,13	0,4	p<0,05
		После	18,07	0,09	0,2	
5	Бросок ядра двумя руками спиной вперед (м)	До	18,34	0,1	0,3	p<0,05
		После	19,11	0,1	0,3	

Таблица 2 – Результаты развития скоростно-силовых качеств (с направленностью на скорость)

№	Тест	Группа	Исходные данные			Достоверные различия
			$\bar{x}$	m	δ	
1	Прыжок в длину с места (м)	До	289,3	4,2	12,6	p<0,05
		После	291,6	4,4	13,3	
2	Прыжок в высоту с места на тумбу (м)	До	150	2,7	8,11	p<0,05
		После	156	2,7	8,11	
3	Тройной прыжок с места двумя ногами (м)	До	9,15	0,07	0,23	p<0,05
		После	9,39	0,06	0,19	
4	Прыжки двумя ногами через барьеры (5шт.) (м)	До	113,5	1,08	3,2	p<0,05
		После	120	1,08	3,2	

После внедрения программных моделей спортивной подготовки наблюдается положительная динамика доминирующих в метаниях физических качеств: результаты развития скоростно-силовых качеств (с направленностью на скорость) повысились в среднем на 12,4%; результаты развития скоростно-силовых качеств (с направленностью на силу) повысились в среднем на 10,5%. Различия результатов между началом и концом эксперимента имели достоверные статистические различия (таблица 1, 2).

Следует отметить, что за счет комбинирования представленных моделей можно составить наиболее подходящую спортивную программу подготовки конкретного

спортсмена, так как переход с одной модели на другую позволяет сохранять дифференциацию нагрузки [4].

Благодаря внедрению модели технической подготовки спортсменов, специализирующихся в метаниях, можно констатировать, что повысилось качество выполнения фаз толкания/метания, скорость выполнения движения и, как следствие, результат основного соревновательного движения (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты технической подготовки спортсменов в конце эксперимента

№	Тест	Группа	Исходные данные			Достоверные различия
			$\bar{x}$	m	δ	
1	Фаза скачка/поворота. (сек)	До	0,35	0,007	0,02	p<0,05
		После	0,31	0,008	0,02	
2	Фаза выпуска снаряда (сек)	До	0,2	0,007	0,02	p<0,05
		После	0,19	0,005	0,01	

Резюмируя, можно сделать вывод, что статистически достоверная положительная динамика показателей в каждом тестировании физических качеств спортсменов до и после эксперимента была достигнута в результате использования программных тренировочных моделей, внедренных нами в подготовительный период метателей. Оптимальное сочетание уровня тренировочных нагрузок и восстановительного периода позволило увеличить фазу суперкомпенсации, что существенно повлияло на повышение уровня спортивной подготовленности.

Оценка уровня развития необходимых качеств позволила нам судить о том, насколько эффективно была подобрана тренировочная работа и дает возможность вовремя внести необходимые коррективы в процесс подготовки метателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бомпа Т. Периодизация спортивной тренировок / Т. Бомпа, К. Бузичелли. – Москва : Спорт, 2016. – 384 с
2. Русаков А.А. Дифференциация нагрузок в отдельных микроциклах подготовительного периода подготовки толкателей ядра / А.А. Русаков, В.Р. Кузкевич // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5 (183). С. 369–373.
3. Русаков, А.А. Дифференциация нагрузок бегуний длинного спринта в подготовительном периоде / А.А. Русаков, А.В. Павличенко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (180). – С. 328–332.
4. Русаков А.А. Программные модели подготовки метателей в легкой атлетике – 2022 – URL: https://disk.yandex.ru/i/SYZj_2nIz6BIbA (дата обращения 07.02.2022)
5. Свирин А.Н. Распределение объемов тренировочных средств и контроль за уровнем подготовленности у метательниц молота различной квалификации // Научный вестник Академии физической культуры и спорта. – 2021. – Т. 3, № 4. С. 97–102.

REFERENCES

1. Bompa, T. and Buzzicelli, K. (2016), *Periodization of sports training*, Sport, Moscow.
2. Rusakov, A.A.–and Kuzekevich, V.R. (2020) "Differentiation of loads in individual microcycles of the preparatory period for the preparation of shot putters", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No.–5 (183). pp. 369–373.
3. Rusakov, A.A. and Pavlichenko, A.V. (2020), "Differentiation of loads of long sprint runners in the preparatory period", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, Vol. 2 (180). pp. 328–332.
4. Rusakov, A.A.–(2022), "Software models for training throwers in athletics", available at: https://disk.yandex.ru/i/SYZj_2nIz6BIbA (accessed 07 February 2022)
5. Svirin, A.N. (2021) "Distribution of training equipment volumes and control over the level of preparedness of hammer throwers of various qualifications", *Nauchnyy vestnik Akademii fizicheskoy kul'tury i sporta*. Vol. 3. No. 4. pp. 97–102.

Контактная информация: irkrucarov@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 16.02.2023