



**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ
И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ**

Сборник научных статей

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2023

УДК 796.01
ББК 75.1
А43

Редакционная коллегия:

кандидат педагогических наук, доцент **К. И. Белый**
кандидат философских наук, доцент **В. П. Люкевич**
старший преподаватель **С. К. Якубович**

Рецензенты:

доцент кафедры физического воспитания и спорта
УО «Брестский государственный технический университет»
кандидат педагогических наук, доцент **Н. В. Орлова**

доцент кафедры физической культуры
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»
кандидат педагогических наук, доцент **Э. А. Моисейчик**

А43 **Актуальные** проблемы теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки : сб. науч. ст. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: К. И. Белый, В. П. Люкевич, С. К. Якубович. – Брест : БрГУ, 2023. – 139 с.
ISBN 978-985-22-0619-8.

В сборнике представлены статьи, посвященные теоретико-методическим и практическим проблемам современной системы физического воспитания и спорта, современным информационным технологиям в физическом воспитании и спорте, инновационным здоровьесберегающим технологиям в физическом воспитании школьников и учащейся молодежи, олимпийскому образованию школьников и учащейся молодежи, медико-биологическим и психологическим проблемам физического воспитания и спорта.

Адресуется специалистам в области физической культуры и спорта, научным работникам, аспирантам, магистрантам и студентам.

УДК 796.01
ББК 75.1

ISBN 978-985-22-0619-8

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2023

Лукашук М. В., Михута И. Ю. Биомеханический анализ техники соревновательных движений тяжелоатлетов высокой спортивной квалификации.....	60
Приступа Н. И. К вопросу о возникновении и развитии футволея	64
Смирнов М. А., Трофимова Н. П. Перспективы применения технологий виртуальной реальности в физическом воспитании	67
Сурков С. А., Головач М. В. Особенности антропометрических показателей спортсменов, специализирующихся в плавании брассом	71
Титова Л. С., Титова А. Г. Элементы гимнастики в физическом воспитании школьников	73
Якубович С. К., Домбровский В. И. Спортивные объекты Республики Беларусь в популяризации здорового образа жизни населения	76
Якубович С. К., Кувалдина А. Б. Сотрудничество факультета физического воспитания и туризма с учреждениями общего среднего образования (на примере г. Бреста)	82

**ИННОВАЦИОННЫЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ
ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ. ОЛИМПИЙСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ.
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА**

Борбот Е. Д., Прокопкина С. В. Медико-биологические и психологические проблемы физического воспитания и спорта в Беларуси	86
Головач М. В., Роменко И. Г., Рассохина Е. А. Особенности физического развития и подготовленности 10–11-летних мальчиков, занимающихся дзюдо	90
Герасевич А. Н., Попитич Д. В. Средства адаптивной и лечебной физической культуры в системе специализированной помощи учащимся с нарушениями осанки и сколиозом	93
Дзяткевич Ю. Г., Полицина Л. О. Гиревой спорт как средство физической подготовки военнослужащих женского пола	98
Зайка В. М. Психолого-педагогическое обеспечение спортивной деятельности спортсменов высокой квалификации	102
Зданевич А. А. Развитие целевой точности движений в метании малого мяча в вертикальную цель у детей школьного возраста	105
Клос О. М. Характеристика мотивации к занятиям физической культурой студенток педагогической специальности вуза	108

М. В. ЛУКАШУК, И. Ю. МИХУТА

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ВЫСОКОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Summary. The search for methods of biomechanical analysis of athletes' movements during the performance of competitive exercises is a promising direction in improving the system of sports training of athletes specializing in weightlifting, which determines approaches to the development of model parameters that provide an increase in the efficiency of the technique of motor actions in competitive conditions.

Резюме. Поиск методик биомеханического анализа движений спортсменов при выполнении соревновательных упражнений является перспективным направлением в совершенствовании системы спортивной подготовки спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, определяющим подходы к разработке модельных параметров, обеспечивающих повышение эффективности техники двигательных действий в соревновательных условиях.

Актуальность. Современный спорт предъявляет жесткие требования ко всем сторонам спортивной подготовки, в том числе и технической. В последнее время на соревнованиях различного уровня резко обострилась спортивная конкуренция, поединки тяжелоатлетов становятся все более острыми и напряженными, что провоцирует интерес специалистов из соответствующих областей науки к всестороннему исследованию прежде всего технической составляющей подготовленности атлетов. В частности, биомеханический контроль техники выполнения тяжелоатлетических упражнений необходим для оценки биомеханических параметров выполняемого двигательного действия, поскольку контроль техники выполнения тяжелоатлетических упражнений позволяет оценить соответствие оптимальным параметрам биомеханической структуры, а также составить эффективные тренировочные программы на основании объективной количественной информации.

Большая часть прикладных исследований, направленных на оценку техники тяжелоатлетических упражнений, проводится в условиях тренировки при подъеме штанги меньшего веса, чем атлет поднимает на соревнованиях [1]. Подобное обстоятельство оказывает существенно влияние на величины биомеханических параметров, характеризующих выполнение классических тяжелоатлетических упражнений. В частности, уменьшение величины отягощения значительно влияет на форму траектории движения снаряда, характер прилагаемых спортсменом усилий, а также специфику их развития во временном масштабе и т. д. [2]. Полученные данные, описывающие особенности выполнения классических рывка и толчка,

не соответствуют действительности в соревновательных условиях. Наиболее объективными и информативными данными являются те, которые зарегистрированы в соревновательных либо в максимально приближенных к ним условиях при преодолении максимальных отягощений, вынуждающих спортсмена задействовать свой физический и технический потенциал в полном объеме [3]. В связи с этим острою необходимость приобретает разработка и внедрение методов исследования технической подготовленности спортсменов, специализирующихся на тяжелой атлетике, посредством которых возможно в кратчайший срок определить наиболее достоверные данные, характеризующие выполнение тяжелоатлетических упражнений в условиях естественной управляющей среды [4].

Одним из перспективных направлений в области количественной оценки техники выполнения классических тяжелоатлетических упражнений является разработка и использование в тренировочном процессе специализированного инструментария, представленного, как правило, малогабаритными инерционными и силовыми устройствами, реализованными на базе технологии МЭМС, позволяющими определить величины большого количества биомеханических параметров движения снаряда либо тела спортсмена как целостной биомеханической системы или отдельных ее составляющих. Однако получаемые данные по степени достоверности будут в некоторой степени уступать тем, что получены непосредственно на соревновательном помосте в условиях преодоления максимальных физических и психологических нагрузок. В связи с этим основным и наиболее отработанным подходом количественной оценки технической подготовленности тяжелоатлетов в естественных условиях выполнения соревновательных упражнений является цифровой анализ видеоматериалов, полученных на соревнованиях различного уровня, благодаря возможности определения пространственных и временных характеристик движения снаряда и (или) спортсмена, на основании которых посредством формульных зависимостей, полученных из законов механики, численно рассчитываются величины практически любой биомеханической характеристики.

Биомеханический анализ техники спортивных упражнений выполняется по различным направлениям, но в конечном итоге преследует цель обоснования рациональности той или иной структуры соревновательного упражнения или эффективности двигательных действий в различных частях анализируемого движения. В связи с этим необходимо разрабатывать новые методики, отвечающие современным требованиям учебно-тренировочного процесса, которые позволят регистрировать и анализировать биомеханические параметры движений, предоставляя постоянную, своевременную, объективную и действенную информацию,

на основании которой можно вносить соответствующие коррективы в тренировочный процесс.

Цель работы – биомеханический анализ техники соревновательных движений тяжелоатлетов высокой спортивной квалификации.

Результаты и их обсуждение. Биомеханическая структура выполнения упражнения по фазам движения как в рывке, так и в толчке может быть охарактеризована как стабильная, что отражает высокое среднее значение коэффициента стабильности (87,5 и 91 % для упражнений рывок и толчок соответственно). От попытки к попытке отмечаются стабильно высокие показатели скорости в фазе подрыва. Выявлен высокий прирост скорости между фазами стартового разгона и подрыва, что является индикатором выполнения мощного подрыва, позволяющего придать штанге большую силу инерции. Наибольшие потери скорости отмечаются в фазе вставания, что может быть вызвано недостаточно активной работой мышц ног (таблица 1, 2).

Таблица 1 – Результаты анализа выполнения упражнения рывок классический

Вес до 89 кг		Биомеханические параметры	Фазы движений						Прирост скорости между фазами 2 и 3, %
Х. П.			1	2	3	4	5	6	
			старт	тяга (стартовый разгон)	подрыв	подсед (уход под штангу)	подъем (вставание)	фиксация	
1 подход, вес (кг)	148	Скорость, м/с	0	1,35	2,10	0,43	1,08	0	55
2 подход, вес (кг)	154	Скорость, м/с	0	1,25	1,88	0,41	1,08	0	50
3 подход, вес (кг)	159	Скорость, м/с	0	1,04	1,54	0,35	0,87	0	48
Коэффициент стабильности, %			–	87,0	84,6	89,5	87,9	–	–
			Среднее значение 87,2						

Таблица 2 – Результаты анализа выполнения упражнения толчок классический

Вес до 89 кг		Биомеханические параметры	Фазы движений								Прирост скорости между фазами 2 и 3, %
Х. П.			1	2	3	4	5	6	7	8	
			старт	тяга (стартовый разгон)	под-рыв	подсед (уход под штангу)	подъ-ем из под-седа	штан-га взя-та на грудь и фиксация	полу-под-сед	вытал-кивание (раз-ножка)	
1 подход, вес (кг)	179	Скорость, м/с	0	1,30	1,48	0,41	0,63	0,11	0,21	1,75	14

Продолжение таблицы 2

2 подход, вес (кг)	187	Скорость, м/с	0	1,02	1,47	0,33	0,70	0,19	0,18	1,71	44
3 подход, вес (кг)	195	Скорость, м/с	0	1,14	1,34	0,30	0,48	0,12	0,17	1,66	18
Коэффициент стабильности, %			–	87,8	94,5	83,5	81,3	68,8	88,8	97,3	–
Среднее значение 86,0											

Одними из основных факторов, лимитирующих совершенствование спортивных результатов в тяжелой атлетике, являются техническая и скоростно-силовая подготовленность. К основным показателям, отражающим уровень технической и скоростно-силовой подготовленности при выполнении соревновательных упражнений в тяжелой атлетике, относятся показатели, характеризующие уровень взаимодействия спортсмена с грифом штанги, а именно колебания во время выполнения фазы выталкивания, а также скоростные показатели движения снаряда.

Без использования средств компьютерной техники реализация количественного биомеханического анализа практически невозможна, что существенно повышает актуальность использования существующих программных продуктов и аппаратно-программных комплексов, которые ускорят получение необходимых биомеханических характеристик для последующего биомеханического анализа.

Выводы. Для решения проблемы получения достоверной, точной количественной информации о колебаниях грифа штанги апробирован метод беспроводной тензометрии, основанный на регистрации упругих деформаций спортивного инвентаря при взаимодействии спортсмена со снарядом. Для получения данных о скорости движения грифа штанги использован метод оптического захвата движения. Применение современных сенсорных технологий позволяет объективно оценить уровень развития отдельных компонентов скоростно-силовой и технической подготовленности спортсменов в тяжелой атлетике.

Использование опытных образцов интеллектуальных датчиков является наиболее точным и приближенным к специальной соревновательной деятельности средством тестирования эффективности движений спортсменов. Использование средств оптического захвата движений с расчетом и анализом скоростных параметров грифа штанги будет способствовать повышению уровня технической и скоростно-силовой подготовленности спортсмена и, как следствие, росту его спортивных результатов.

Список использованной литературы

1. Мишустин, В. Н. Условия повышения эффективности выполнения рывка в процессе тренировок юных тяжелоатлетов / В. Н. Мишустин,

Н. Д. Суслов // Учен. зап. Ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 3 (97). – С. 133–137.

2. Воронович, Ю. В. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений : монография / Ю. В. Воронович, Д. А. Лавшук, В. И. Загrevский. – Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2014. – 195 с.

3. Васюк, В. Е. Мобильные аппаратно-программные средства в спорте / В. Е. Васюк // Наука и инновации. – 2018. – № 5 (183). – С. 24–27.

4. Воробьев, А. Н. Тяжелая атлетика : учеб. для ин-тов физкультуры / А. Н. Воробьев. – М. : Физкультура и спорт, 1972. – 248 с.

5. Юст, В. В. Повышение надежности и результативности соревновательной деятельности тяжелоатлетов в толчке штанги от груди : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. В. Юст. – Хабаровск, 2006. – 19 с.

6. Yang, C. Biomechanical analysis of snatching skills women topnotch weight lift / C. Yang, W. Li, Z. Gu // 18 International Symposium biomechanical in sport. – Konstanz, Germany, 2000. – P. 380–382.

Н. И. ПРИСТУПА

Брест, Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКНОВЕНИИ И РАЗВИТИИ ФУТВОЛЕЯ

Summary. The paper deals with the history of the origin and development of footvolley, as well as the experience of using various variants of footvolley to improve the game preparedness of those involved in sports games, in particular, in volleyball.

Резюме. В работе рассматриваются вопросы истории возникновения и развития футволея, а также опыт применения различных вариантов футволея для улучшения игровой подготовленности занимающихся спортивными играми, в частности волейболом.

Актуальность. В настоящее время игровая подготовленность выпускников учреждений общего и среднего образования характеризуется достаточно низким уровнем. К сожалению, это относится и к тем молодым людям, которые становятся студентами, обучающимися по специальности «Физическая культура». В этой связи актуальным является поиск эффективных средств, используемых при обучении техничeским и тактичeским действиям этой игры. Одним из таких средств является использование в учебном процессе по обучению волейболу различных вариантов футволея.

Цель работы – получить сведения об истории возникновения и развития футволея, а также изучить опыт применения различных вариантов этой игры для улучшения подготовленности занимающихся волейболом.

Методы и организация исследования. Анализ литературы, педагогические наблюдения, а также педагогический эксперимент, в ходе которого