УДК 796.433.1

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ, ЛИМИТИРУЮЩИЕ УРОВЕНЬ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ВЕДУЩИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТОЛКАТЕЛЕЙ ЯДРА

С.А. Сорокин, преподаватель кафедры теории и методики легкой атлетики
С.П. Аршинник, кандидат педагогических наук, доцент,
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.
Контактная информация для переписки: 350015, Россия, г. Краснодар, ул. Буденного, 161,
e-mail: sierghiei.sorokin.63@mail.ru.

Аннотация.

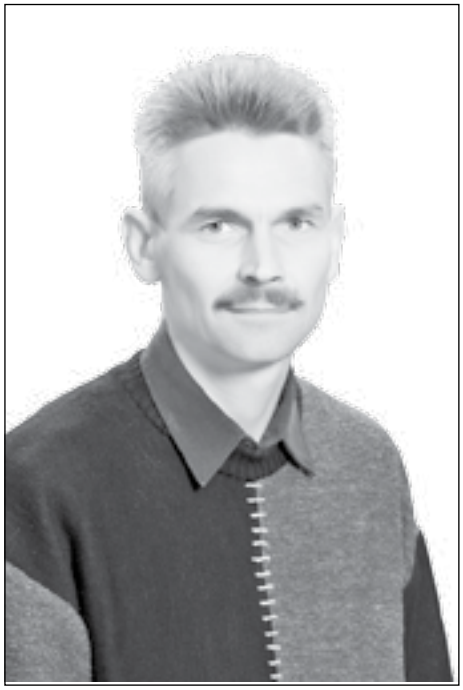
Актуальность публикации обусловлена тем, что среди большого количества исследований, проводимых для анализа различных сторон тренировочной и соревновательной деятельности российских толкателей ядра, лишь небольшое их количество посвящено характеристике организационных факторов, влияющих на уровень результатов этих атлетов.

Целью настоящего исследования явилось выявление и предупреждение возможных негативных тенденций в развитии отечественного толкания ядра на основе сбора и анализа имеющейся информации, а также информирование об этих процессах специалистов, непосредственно связанных с данным видом легкой атлетики.

Методы исследования. Для решения поставленных задач проводился поиск и сбор релевантной информации в интернет-ресурсах и ее обработка посредством традиционных методов математической статистики.

Результаты, изложенные в статье, позволили установить, что российские атлеты в сравнении с зарубежными толкателями ядра (кроме Чехии и спортсменов, входящих в мировую элиту) достоверно старше. Кроме того, анализ полученных данных свидетельствует, что толкатели ядра из других стран участвуют, в среднем, в 19-ти стартах за год. Из них зарубежные составляют 54,2% от общего их числа. Российские толкатели ядра имеют, соответственно, такие показатели – 9,6 стартов и 7,6 %.

Заключение. Получены данные о появившихся за последние 3 года негативных процессах в мужском отечественном толкании ядра: прежде всего, более высоком по сравнению с зарубежными толкателями возрасте и несоизмеримо меньшем в сравнении с атлетами других стран соревновательным опыте, особенно в стартах, проводимых за рубежом.



Ключевые слова: легкая атлетика, толкание ядра, возрастной состав, средние результаты, модельные значения, мировые достижения, летний соревновательный сезон, соревновательная деятельность.

Для цитирования: Сорокин С.А., Аршинник С.П. Организационные факторы, лимитирующие уровень спортивных достижений ведущих отечественных толкателей ядра // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – № 4. – С. 94-101.

For citation: Sorokin S., Arshinnik S. Organizational factors limiting the level of sport achievements of leading domestic shot putters. Fizicheskaja kul'tura, sport – nauka i praktika [Physical Education, Sport – Science and Practice], 2019, no 4, pp. 94-101 (in Russian).

Введение. В настоящее время толкание ядра у мужчин в России, к сожалению, не относится к числу ведущих видов легкой атлетики. Так, за последние 8 лет наши атлеты-толкатели ни разу не попали в число призеров крупнейших спортивных форумов (Олимпийских игр и чемпионатов мира). Вместе с тем этот вид нельзя отнести и к числу провальных для российской легкой атлетики. В копилке наших толкателей за последние годы все же имеется победа на Кубке Европы по метаниям, а также бронза чемпионата Европы в помещении [2]. Кроме того, российские толкатели регулярно вхо-

дят в число 20 лучших атлетов мира по рейтингу ИААФ [3, 4].

Тренировочный процесс и техническое выполнение движений в толкании ядра регулярно подвергаются анализу как зарубежных, так и отечественных специалистов. Однако сугубо организационные факторы: раннее включение во взрослые сборные страны лиц юниорского и молодежного возраста; недостаточное или избыточное количество зимних и летних стартов; недочеты в организации соревновательного сезона (например, раннее вхождение в спортивную форму) анализируются в литературе недостаточно [1]. В связи с этим представляют определенный интерес исследования, связанные с анализом организационных, то есть не связанных с содержанием тренировочного процесса, факторов, обусловливающих снижение уровня спортивных достижений ведущих отечественных толкателей ядра.

Подобное исследование проводилось в предыдущие (2013-2015) годы [1]. Поэтому представляет интерес продолжить наблюдение и анализ подобных факторов непосредственно за последующий период (2016-2018 годы), таким образом, на более продолжительном отрезке времени проследить тенденции изменения в состоянии организационных факторов и, на основании этого, определить дальнейшее направление развития рассматриваемого вида, как в России, так и в зарубежных странах.

В связи с вышеизложенным, целью настоящего исследования явился сбор и анализ информации для выявления и предупреждения возможных негативных тенденций в развитии отечественного толкания ядра и информирование об этих процессах специалистов, непосредственно связанных с данным видом легкой атлетики.

Методы и организация исследований. С целью решения поставленных задач был проведен поиск релевантной информации в интернет-ресурсах [3, 4]. В частности, были проанализированы 216 спортивных результатов ведущих отечественных толкателей ядра и 234 результата ведущих зарубежных спортсменов в диапазоне 2016–2018 гг. Результаты исследования обрабатывались посредством традиционных методов математико-статистической обработки.

Результаты исследований. Первая часть исследования была посвящена сравнительному анализу возрастного состава 10 лучших отечественных толкателей ядра и аналогичного количества ведущих зарубежных спортсменов («мировой десятки», а также США, Германии, Польши и Чехии в период с 2016 по 2018 гг). Результаты данного сравнения представлены в таблице 1.

Анализ сравнительных данных свидетельствует, что в настоящее время отсутствует статистически значимая разница в возрасте представителей мировой десятки и отечественных атлетов-толкателей ядра. Однако следует отметить, что возраст мировой элиты свидетельствует о том, что наилучших результатов добиваются более зрелые спортсмены, такова специфика этого вида легкой атлетики. Российские же атлеты в сравнении с атлетами других стран (кроме Чехии) достоверно старше, и причина этому, может быть, в отсутствии талантливого пополнения из-за введенных против российской легкой атлетики мировым спортивным сообществом санкций и снижения в этой связи популярности такого вида, как толкание ядра. Следует отметить также то, что подобная тенденция стала проявляться именно в последние три года и не отмечалась прежде [1]. Создавшаяся ситуация может стать фактором риска в дальнейшей утрате позиций российской легкой атлетики на мировой арене.

Следующий этап работы был посвящен анализу средних результатов десяти лучших отечественных и зарубежных толкателей ядра (мировой элиты и ведущих стран) в том же временно́м диапазоне, в летнем соревновательном сезоне (таблица 2).

Полученные данные свидетельствуют, что среднестатистические результаты лучших спортсменов мира достоверно лучше таковых по сравнению с российской «десяткой». Кроме того, средний результат десяти лучших спортсменов США также стабильно лучше, чем российских. Однако в остальных странах, спортсмены которых являются лидерами в мировом толкании ядра, достоверных различий по данному показателю не выявлено. А у десяти лучших спортсменов Чехии средний результат, как правило, статистически значимо меньше, чем у российских толкателей ядра. Это положение сохраняется на протяжении всего исследуемого периода.

При этом нужно отметить, что общая тенденция мировых результатов имеет положительную динамику.

Таблица 1

Средний возраст ведущих отечественных и зарубежных толкателей ядра (2016-2018 гг.)

Россия (M±m)	Другие страны (M±m)	t	p
27,6±0,57 лет	Мировая элита: 26,5±0,41 лет	1,57	-
	Чехия: 26,4±0,67 лет	1,37	-
	США: 25,8±0,61 лет	2,17	<0,05
	Польша: 24,9±0,71 лет	2,96	<0,01
	Германия: 24,7±0,52 лет	3,68	<0,001

Таблица 2

Средние результаты 10 лучших отечественных и зарубежных толкателей ядра в летних соревновательных сезонах (2016–2018 гг.)

Показатели 2016 года			
Россия (M±m)	Другие страны(M±m)	t	p
20,0±0,27 м	Мировая элита: 21,7±0,16 м	5,48	<0,001
	США: 21,2±0,23 м	3,38	<0,01
	Польша: 20,0±0,30 м	0,00	-
	Германия: 19,4±0,30 м	1,48	-
	Чехия: 18,9±0,48 м	2,00	<0,05
Показатели 2017 года			
19,8±0,28 м	Мировая элита: 22,1±0,11 м	7,67	<0,001
	США: 21,4±0,28 м	4,04	<0,001
	Польша: 20,0±0,37 м	0,43	-
	Германия: 19,5±0,31 м	0,71	-
	Чехия: 18,4±0,60 м	2,11	<0,05
Показатели 2018 года			
19,4±0,36 м	Мировая элита: 22,0±0,14 м	6,74	<0,001
	США: 21,1±0,26 м	3,83	<0,001
	Польша: 19,6±0,52 м	0,32	-
	Германия: 19,7±0,24 м	0,43	-
	Чехия: 17,9±0,60 м	2,14	<0,05



Рисунок 1. Динамика параметров модельных значений (МЗ) ведущих толкателей ядра (мужчины) в течение сезонов 2014-2018 гг. (с прогнозированием результатов на 2019 год)

Об этом свидетельствует и проведенное нами исследование с целью прогнозирования результатов на 2019 год посредством аппроксимации по методу наименьших квадратов, представленное на рисунке 1.

Проведенное исследование свидетельствует, что модельные значения по итогам пятилетних наблюдений (с 2014 по 2018 гг.) составляют 21,63-22,00 м и имеют тенденцию к повышению. Таким образом, лучшие среднестатистические результаты толкателей ядра-мужчин в сезоне 2019 года предполагаются на уровне 22,16 м. Данный показатель в этом году может использоваться в качестве образцового. Лучший же абсолют-

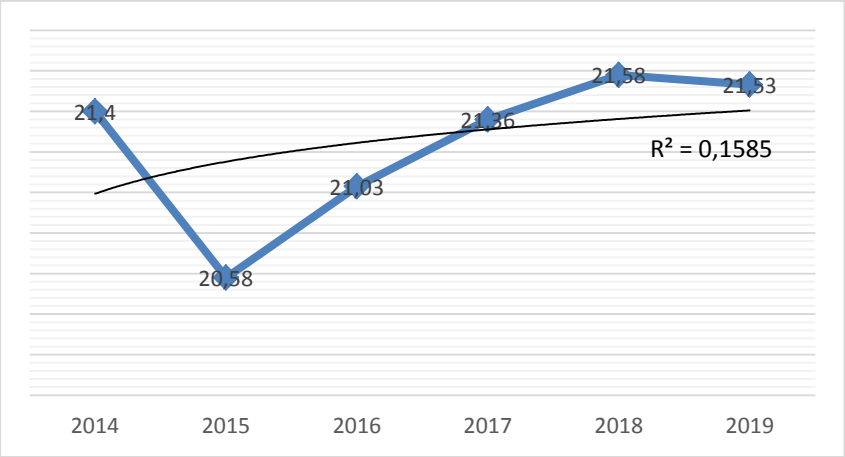


Рисунок 2. Динамика показателей лучших результатов отечественных мужчин-толкателей ядра в течение сезонов 2014-2018 гг. (с прогнозированием результатов на 2019 год)

Таблица 3

Средние индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в первой и второй половине летнего сезона

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	Летний сезон					
	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина
№1	19,95	**20,43***	**20,05**	19,58	19,93	**20,04**
№2	18,96	**19,79**	19,56	–	**19,42**	19,01
№3	20,13	–	20,43	**20,48**	20,43	**20,48**
№4	**20,58**	19,97	**20,76**	20,56	21,14	**21,31**
№5	–	–	**18,51**	18,09	19,81	–
Средние результаты	19,90	**20,06**	**19,86**	19,68	20,15	**20,21**

** – здесь и далее жирным шрифтом представлены более высокие результаты в сезонах*

ный результат прогнозируется на уровне 22,90 м! При этом сопоставление результатов лучших отечественных показателей с соответствующими параметрами ведущих мировых достижений в настоящее время, в среднем (на основе пятилетних наблюдений), составляет 94,2% модельных значений.

Одновременно нужно отметить, что, несмотря на общую положительную тенденцию результатов у наших атлетов (о чем свидетельствует линия тренда), можно предположить намечающиеся негативные процессы в мужском толкании ядра в России в виде стагнации и даже снижения (по данным прогнозирования) результатов (рисунок 2).

Следующая часть исследований касалась сравнения лучших результатов первой и второй части летнего соревновательного сезона у российских и зарубежных метателей. Полученные результаты представлены в таблицах 3-6.

Для анализа была выбрана «пятерка» российских атлетов, показывающих результаты международного уровня, и «пятерка» лучших атлетов мира. Сравнивались как лучшие, так и средние показатели первой и второй половины летнего соревновательного сезона.

Анализ результатов отечественных спортсменов в первой и второй половине летнего сезона с позиции средних и лучших индивидуальных достижений (таблицы 3 и 4) показал, что из 22 сравниваемых пар в 12 случаях (54,55%) было зарегистрировано ухудшение средних и абсолютных индивидуальных значений во второй половине сезона, а в 10 случаях (45,45%) – улучшение результатов. В то же время, у лучших зарубежных спортсменов по тем же показателям (таблицы 5 и 6) в 30 проанализированных парах лишь в 13 случаях (43,33%) зарегистрировано ухудшение результата, в 16 случаях (53,33%) – улучшение и в одном (3,4%) отмечено сохранение уровня результата, как в первой, так и во второй половине летнего соревновательного сезона.

Таблица 4

Лучшие индивидуальные достижения ведущих отечественных толкателей ядра в первой и второй половине летнего сезона

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	Летний сезон					
	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина
№1	**20,62**	20,61	**20,44**	19,89	20,01	**20,04**
№2	19,38	**19,94**	19,56	–	**19,42**	19,22
№3	20,96	–	21,04	**21,07**	**20,80**	20,68
№4	**21,03**	20,26	**21,36**	21,31	21,38	**21,58**
№5	–	–	**18,83**	18,09	20,01	–
Средние результаты	**20,50**	20,27	**20,25**	20,09	20,32	**20,38**

Таблица 5

Средние индивидуальные достижения ведущих зарубежных толкателей ядра в первой и второй половине летнего сезона

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	Летний сезон					
	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина
№1	21,01	**21,63**	21,50	**21,85**	**21,83**	21,69
№2	21,31	**21,83**	**22,22**	21,79	**22,00**	21,99
№3	**20,23**	20,00	20,65	**21,11**	**21,54**	21,35
№4	20,46	**20,59**	**21,11**	21,08	21,12	**21,66**
№5	19,86	**20,17**	**21,38**	21,19	21,02	**21,29**
Средние результаты	20,57	**20,84**	21,37	**21,40**	21,50	**21,60**

Таблица 6

Лучшие индивидуальные достижения ведущих зарубежных толкателей ядра в первой и второй половине летнего сезона

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	Летний сезон					
	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина	1-я половина	2-я половина
№1	21,20	**22,21**	21,97	**22,14**	**22,67**	22,60
№2	22,11	**22,52**	**22,65**	22,47	**22,53**	22,18
№3	21,23	20,27	21,34	**21,88**	**22,08**	21,85
№4	**21,63**	21,44	21,91	**22,44**	21,57	**22,40**
№5	20,39	**21,26**	22,01	22,01	21,46	**21,87**
Средние результаты	21,31	**21,54**	21,98	**22,19**	22,06	**22,18**

Учитывая, что основные старты у легкоатлетов приходятся, как правило, на вторую половину соревновательного сезона, лучшие показатели при верно построенном плане подготовки также должны приходиться на вторую половину сезона. Однако снижение результата у отечественных толкателей ядра может быть связано не столько с ошибками планирования тренировочного процесса, сколько с особенностями построения со-

Таблица 7

Показатели соревновательной деятельности лучших российских толкателей ядра

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	общее количество стартов в году	из них за рубежом	общее количество стартов в году	из них за рубежом	общее количество стартов в году	из них за рубежом
№1	13	0	14	0	11	0
№2	10	0	7	0	3	0
№3	5	0	16	0	13	5
№4	11	0	14	1	14	5
№5	4	0	4	0	5	0
Средние данные	8,6	0	11,0	0,2	9,2	2,0

Таблица 8

Показатели соревновательной деятельности лучших толкателей ядра в мире

Спортсмен	2016 год		2017 год		2018 год	
	общее количество стартов в году	из них за рубежом	общее количество стартов в году	из них за рубежом	общее количество стартов в году	из них за рубежом
№1	15	14	14	10	24	17
№2	16	6	15	12	12	8
№3	26	11	25	10	25	12
№4	16	5	16	8	21	11
№5	15	9	26	11	19	11
Средние данные	17,6	9,0	19,2	10,2	20,2	11,8

ревновательного сезона у российских легкоатлетов. В условиях вынужденной изоляции, когда большинство спортсменов лишены возможности выступать на международной арене (а большинство стартов приходится, как раз, на первую половину сезона), нет необходимости сохранять форму до самого его окончания.

В этой связи представляет интерес сравнение общего количества стартов, в которых участвуют ведущие толкатели ядра в мире и в России, а также, соответственно, количество выступлений спортсменов за рубежом. Данное сравнение представлено в таблицах 7 (показатели отечественных толкателей) и 8 (зарубежные данные).

Анализ полученных данных свидетельствует, что зарубежные толкатели ядра участвуют, в среднем, в 19 стартах за год (по данным трехлетних наблюдений). Из них зарубежные составляют 10,3, то есть 54,2% от общего их числа. Российские толкатели ядра имеют, соответственно, такие показатели – 9,6; 0,7 (7,6%). Разница очевидна, как в общем количестве стартов в году, так, тем более, в количестве стартов за рубежом.

Заключение. Таким образом, в результате исследования получены данные о появившихся за последние три года негативных процессах в мужском отечественном толкании ядра. Так, средний возраст ведущих толкателей ядра в России выше, чем в мире и других ведущих странах, что может говорить об отсутствии притока талантливой молодежи в этот вид легкой атлетики.

Российские атлеты имеют несоизмеримо меньший соревновательный опыт, особенно в стартах за рубежом, что, безусловно, неблагоприятно отражается как на соревновательном опыте, так и на уровне мотивации к достижению высоких результатов. Причем такое положение возникло в течение последних трех лет в связи с вынужденной изоляцией российской легкой атлетики. Эта ситуация не могла не сказаться и уже сказывается негативно на общем уровне мастерства в стране.

Вместе с тем средний результат десяти лучших атлетов России, в целом, не уступает уровню достижений спортсменов других ведущих стран мира, кроме миро-

вой десятки, и среднему показателю атлетов США. Такие данные говорят о сохранении общего высокого уровня результатов в отечественном мужском толкании ядра. Кроме того, при имеющейся тенденции к ухудшению уровня подготовки во второй половине летнего соревновательного цикла, у российских спортсменов-толкателей ядра это явление не носит выраженного характера, а имеющиеся данные не позволяют с уверенностью утверждать, что это является признаком недостатков планирования тренировочного процесса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Локтев С.А. Спортивные достижения в толкании ядра у ведущих атлетов Российской Федерации: трехлетняя динамика и колебания результатов в каждом сезоне / С.А. Локтев, М.С. Шубин, С.М. Чернуха, Н.И. Попов // Вестник спортивной науки. – 2018. – №1. – С. 11-17.
2. Сорокин С.А. Сравнительный анализ выступления российских спортсменов на летних чемпионатах Европы по легкой атлетике 2014 и 2018 годов / С.А.Сорокин // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование: Материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 268-270.
3. Материалы сайта международной ассоциации легкоатлетических федераций / URL: https://www.iaaf.org/records/toplists/throws/(дата обращения 29 декабря 2018 года).
4. Материалы сайта легкой атлетики России / URL: http://sport.rusathletics.com/ (дата обращения 9 января 2019 года).

ORGANIZATIONAL FACTORS LIMITING THE LEVEL OF SPORT ACHIEVEMENTS OF LEADING DOMESTIC SHOT PUTTERS

S. Sorokin, Lecturer of the Theory and Methodology of Athletics Department,
S. Arshinnik, Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor of the Theory and Methodology of Athletics Department,
Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism, Krasnodar.
Contact information for correspondence: 350015, Krasnodar, Budennogo str., 161,
e-mail: sierghiei.sorokin.63@mail.ru.

Abstract.

Relevance. The relevance of the publication is due to the fact that among a large number of studies conducted to analyze various aspects of training and competitive activity of Russian shot putters, only a small number of them are devoted to the characterization of organizational factors, affecting the results level of these athletes.

Research aim. The aim of this study was the identification and prevention of possible negative trends in the development of domestic shot put based on the collection and analysis of available information, as well as information of specialists about these processes, directly related to this type of athletics.

Research methods. For the solution of the tasks, the search and the collection of relevant information in Internet resources and its processing using traditional methods of mathematical statistics have been conducted.

Research results. The research results presented in the article allowed to establish that Russian athletes in comparison with foreign shot putters (except the Czech Republic and the world-class athletes) were significantly older. In addition, the analysis of the data suggests that shot putters from other countries are involved in 19 starts per year at average, 4,2% of which from their total number are foreign ones. Russian shot putters have, respectively, such indicators as 9,6 and 7,6% of starts.

Conclusions. The data received on the negative processes that have appeared over the past 3 years in the domestic male shot put are: first of all, a higher age in comparison with foreign putters and incomparably less competitive experience in comparison with athletes from other countries, especially in the starts held abroad.

Keywords: athletics, shot put, age composition, average results, model values, world achievements, summer competition season, competitive activity.

References:

1. Loktev S.A., Shubin M.S., Chernuha S.M., Popov N.I. Sporting achievements in the shot put at the leading athletes of the Russian Federation: a three-year dynamics and fluctuations of results in each season. *Vestnik sportivnoj nauki.* [Bulletin of Sports Science], 2018, no 1, pp. 11-17 (in Russian).
2. Sorokin S.A. Comparative analysis of the performance of Russan athletes at the summer European Championships in athletics 2014 and 2018. *Fizicheskaya kultura I sport-olimpijskoe obrazovanie. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii* [Physical Culture and Sport. Olympic Education: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference], 2019, pp. 268-270 (in Russian).
3. *Materialy sajta Mezhdunarodnoj Associacii Legkoatleticheskih Federacij* [Materials of the website of International Association of Athletics Federations]. Available at: URL: https://www.iaaf.org/records/toplists/throws/ (Accessed 29.12.2018). (in Russian)
4. *Materialy sajta legkoj atletiki Rossii* [Materials of the website of Athletics in Russia]. Available at: URL: http://sport.rusathletics.com/ (Accessed 09.01.2019). (in Russian)

Поступила / Received 05.09.2019
Принята в печать / Accepted 26.11.2019