

Анализ соревновательной деятельности в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики на этапе углубленной спортивной специализации (бег с барьерами, прыжки)

И.И. Трофимович, А.Г. Нарский, А.В. Карась, А.В. Каховская

В статье проведён анализ соревновательной деятельности на этапе углубленной спортивной специализации в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики (бег с барьерами, прыжки). Установлено, что в исследуемых видах наиболее высоким уровнем соревновательных результатов обладают спортсмены из Российской Федерации и Соединённых Штатов Америки, в то время как у спортсменов из Республики Беларусь отмечаются низкие показатели.

Ключевые слова: лёгкая атлетика, этап углубленной спортивной специализации, скоростно-силовые виды, юные легкоатлеты, соревновательная деятельность, спорт.

The article analyzes the competitive activity at the stage of advanced sports specialization in speed and power types of track and field athletics (hurdles, jumps). It is established that in the studied sports the highest level of competitive results is possessed by athletes from the Russian Federation and the United States of America, while the athletes from the Republic of Belarus have the lowest indicators.

Keywords: track and field, stage of advanced sports specialization, speed-strength types, young athletes, competitive activity, sport.

Введение. Невозможно представить спорт без соревновательной деятельности, которая заложена в саму его суть. Рассматривая разнообразные сферы трудовой деятельности человека можно отметить в них стремление в выявлении и сопоставлении лучших. Однако именно спортивная деятельность теряет всякий смысл без своего главного элемента – спортивных соревнований [1], [2].

Непосредственно сама соревновательная деятельность в лёгкой атлетике – это такая деятельность, в которой благодаря соблюдению конкретных правил соревнований, использованию определённого арсенала двигательных действий, а также умению рационально пользоваться тактическими приёмами в процессе соревновательной борьбы, происходит сравнение спортивных возможностей легкоатлета, обеспечивается максимальное их проявление, повышение уровня всех сторон подготовленности спортсмена [3]. В соревновательной деятельности можно выделить конкретную схему, при которой определяется цель, используемые для её достижения средства и конечный результат.

Цель соревновательной деятельности в лёгкой атлетике зависит от периода и этапа подготовки. В основном данная цель заключается в достижении наилучшего спортивного результата в процессе соревнований (выполнение конкретного разряда, достижение победы или призового места на конкретных соревнованиях, выполнение норматива для выступления на более крупных стартах), также цель данной деятельности может заключаться в реализации подготовительной функции (когда определённые соревнования используются в качестве контрольной тренировки), либо оздоровительно-рекреативной функции (положительное влияние занятий спортом на функциональные возможности организма спортсмена) [4].

Средством соревновательной деятельности в лёгкой атлетике выступают технические приёмы и двигательные действия, характерные для конкретного её вида (специфика вида и необходимость демонстрации высоких результатов при выполнении соревновательного упражнения требуют от легкоатлета определённых двигательных действий, соответствующих конкретным техническим и биомеханическим параметрам, а также функциональным возможностям его организма, от правильности которых и будет зависеть конечный спортивный результат) [5].

Результат соревновательной деятельности отражает количественные итоги проделанной тренировочной работы и выражается в измерительных показателях (сек, м, см).

Важно отметить, что выделенные параметры соревновательной деятельности начинают приобретать особое значение на этапе углубленной спортивной специализации (в возрасте 14–17 лет). Именно на данном этапе происходит постепенный переход от комплексного развития физических качеств к технической и специальной подготовке легкоатлета, за счёт завершения формирования функциональных систем его организма улучшается работоспособность и снижается воздействие негативных факторов, возникающих в процессе интенсивной подготовки, также происходит и стабилизация соревновательных результатов [6], [7]. Кроме того, данный этап (при умелой реализации средств и методов подготовки) становится связующим звеном для достижения высоких спортивных результатов на последующих этапах подготовки.

Цель исследования – анализ соревновательной деятельности спортсменов различных стран (Республики Беларусь, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки) в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики (бег с барьерами, прыжки) на этапе углубленной спортивной специализации.

Материалы и методы исследования. При проведении эксперимента были использованы следующие методы: анализ документальных материалов и протоколов соревнований, статистическая обработка полученных данных. В исследовании участвовали юноши и девушки 16–17 лет (этап углубленной спортивной специализации), специализирующиеся в беге на 100 и 110 м с/б, на 400 м с/б, в прыжках в длину и в тройном прыжке. Анализировались результаты финалистов (7–8 человек) в избранных видах в категории юноши до 18 лет (youth u18), показанные ими на чемпионате по лёгкой атлетике Республики Беларусь (РБ), чемпионате Российской Федерации (РФ) и на чемпионате Соединённых Штатов Америки (США).

Общеизвестно, что на соревновательный результат может оказывать действие ряд факторов, среди которых можно отметить географическое положение (место проведения соревнований), климатические условия (температура и влажность воздуха, скорость ветра и т.д.), состояние и оборудование места проведения соревнований, характер судейства соревнований, контингент участников и т.д. Поэтому, во избежание значительного влияния данных факторов на наше исследование, выборка результатов финалистов [8]–[11] проводилась за последние 10 лет (исключением были соревнования, проводимые в 2020 г., т.к. в ряде стран они были отменены из-за пандемии COVID-19).

Результаты исследования и их обсуждение. После анализа и статистической обработки полученных данных нами были определены среднегрупповые показатели за каждый год в каждом выделенном легкоатлетическом виде (таблица 1). Кроме того, были выявлены средние показатели, а также отмечены наиболее низкие и высокие результаты у юношей и девушек за весь период исследования.

Рассматривая показатели в беге на 110 м с/б у юношей за весь период исследования, можно отметить, что наиболее низким показателем у спортсменов РБ является результат 15,92 с (результат зафиксирован в финале 2016 г.), у спортсменов из РФ данный показатель был зафиксирован в 2022 г. и составил 14,87 с, а у спортсменов из США – 15,33 с (финал чемпионата 2021 г.). Наиболее высокие показатели в данной дисциплине у спортсменов из РБ были зафиксированы в финале 2021 г. (14,89 с), у атлетов из РФ – в 2016 г. (14,23 с), а у барьеристов из США – в 2019 г., когда результат составил 13,91 с. У девушек в беге на 100 м с/б наиболее низкие показатели были зафиксированы: у спортсменок из Беларуси – в 2022 г. (результат финалисток составил 16,18 с), у спортсменок из России – в 2015 г. (средний показатель составил 14,73 с), у легкоатлеток из Америки – в 2023 г. (средний показатель финалисток – 15,55 с). Лучшие показатели в данном виде были отмечены в 2014 г. у легкоатлеток из Беларуси (14,42 с), в 2022 г. – у спортсменок из РФ (средний результат всех финалисток – 13,98 с), у спортсменок из США – в финале чемпионата 2018 г. (13,89 с).

В беге на 400 м с/б у юношей наиболее низкий результат финалистов чемпионата РБ можно наблюдать на соревнованиях 2014 г. (результат составил 60,87 с). На чемпионате РФ самый низкий показатель участников финала на данной дистанции был зафиксирован в 2022 г. и составил 55,68 с. А у финалистов чемпионата США самый невысокий показатель (58,55 с) был зафиксирован на соревнованиях в 2023 г. Самые высокие результаты были показаны спортсменами на чемпионате РБ 2015 г. (57,08 с), в финале чемпионата РФ 2014 г.

(54,12 с), в финале соревнований чемпионата США 2018 г. (53,24 с). У девушек в данной дисциплине самые низкие показатели фиксировались у спортсменок из РБ в 2016 г. (результат составил 70,46 с), в то время как наиболее высокий результат был показан девушками в финале чемпионата 2018 г. (66,10 с). У легкоатлетов из России самый низкий показатель отмечен в финале 2016 г., где участницы забега показали результат 64,80 с, самые быстрые секунды были показаны спортсменками в финале соревнований 2014 г. и составили 61,25 с. У легкоатлетов из США результат в 68,88 с является самым низким (показан в финале чемпионата США 2022 г.), наилучший показатель был зафиксирован в 2013 г. и составил 60,84 с.

Рассматривая результаты в прыжках в длину, показанные юношами-легкоатлетами из Беларуси, можно отметить наиболее невысокий среднегрупповой результат финала 2014 г. (6,30 м), в то время как у прыгунов из России самый невысокий показатель составил 6,74 м и был зафиксирован в 2016 г., а у спортсменов из Америки наиболее низким по результату является финал чемпионата 2022 г. (где средний показатель финалистов был равен 6,12 м). К наилучшим результатам, за весь период исследования, у прыгунов из РБ следует отнести показатели финала 2023 г. (средний результат спортсменов расположился на отметке 6,77 м), у прыгунов из РФ лучший результат достиг отметки в 7,30 м и был показан в финале 2013 г., у легкоатлетов из США данный показатель составил 7,17 м и был показан в 2017 г.

Таблица 1 – Среднестатистические показатели в исследуемых видах у финалистов (юношей и девушек) за весь период исследования

Год	Пол	110 м с/б, 100 м с/б (с)			400 м с/б (с)			Прыжок в длину (см)			Тройной прыжок (см)		
		РБ	РФ	США	РБ	РФ	США	РБ	РФ	США	РБ	РФ	США
2013	Юн.	15,19	14,43	14,39	58,47	55,07	53,58	6,66	7,30	7,07	13,92	14,95	14,80
	Дев.	14,93	14,46	13,93	67,57	62,86	60,84	5,43	5,99	5,59	11,89	12,51	12,24
2014	Юн.	15,27	14,51	14,37	60,87	54,12	53,70	6,30	7,06	6,99	13,28	14,47	14,79
	Дев.	14,42	14,39	14,14	67,45	61,25	64,49	5,52	5,95	5,78	11,44	12,69	12,38
2015	Юн.	15,23	14,70	14,17	57,08	55,46	53,91	6,55	6,78	7,16	13,69	14,78	14,53
	Дев.	15,13	14,73	14,26	69,36	62,98	61,67	5,21	5,69	5,68	11,70	12,42	11,87
2016	Юн.	15,92	14,23	14,13	58,96	54,57	54,32	6,55	6,74	7,01	13,55	14,78	14,77
	Дев.	15,15	14,29	14,26	70,46	64,80	61,44	5,17	5,81	5,81	11,45	12,41	12,26
2017	Юн.	15,32	14,30	14,02	59,15	54,86	53,24	6,56	7,00	7,17	13,74	14,76	15,05
	Дев.	15,91	14,24	14,21	66,53	62,84	62,13	5,32	5,63	5,81	11,47	12,43	12,24
2018	Юн.	15,66	14,56	13,97	57,74	54,36	53,24	6,44	7,04	7,12	13,63	14,37	14,60
	Дев.	16,18	14,30	13,89	66,10	62,05	62,38	5,39	5,77	5,74	11,36	12,72	12,20
2019	Юн.	15,19	14,24	13,91	57,63	54,95	53,87	6,52	7,06	7,02	13,76	14,85	14,62
	Дев.	15,70	14,43	14,14	69,77	61,89	61,49	5,31	6,01	5,63	11,47	12,81	11,98
2021	Юн.	14,89	14,40	15,33	57,98	54,81	55,73	6,57	7,00	6,69	13,97	14,50	13,48
	Дев.	15,38	14,33	14,78	67,06	63,48	66,42	5,46	5,94	5,40	11,70	12,34	10,92
2022	Юн.	15,44	14,87	15,20	58,90	55,68	57,83	6,44	6,94	6,12	13,95	14,11	12,62
	Дев.	16,18	13,98	14,91	68,34	63,26	68,88	5,46	5,88	5,12	11,61	12,58	10,68
2023	Юн.	15,34	14,49	15,11	57,78	54,68	58,55	6,77	6,74	6,28	13,78	14,18	12,23
	Дев.	15,28	14,25	15,55	69,79	63,04	64,86	5,19	5,72	5,36	11,74	12,42	10,70

– самый слабый показатель за 10 лет исследования;

– наиболее сильный показатель за 10 лет исследования.

У прыгуний из РБ самым низким показателем является 5,17 м, показанный спортсменками в финале чемпионата 2016 г., лучший же показатель отмечен в финале 2014 г. и составил 5,52 м. У спортсменок из Российской Федерации, специализирующихся в прыжках в длину, худшим результатом является 5,63 м (2017 г.), а лучшим – 6,01 м (финал 2019 г.). В финале чемпионата США 2022 г. по прыжкам в длину у девушек был зафиксирован самый невысокий результат, который составил 5,12 м; лучшим из показателей является среднегрупповой результат в 5,81 м, показанный спортсменками в финале чемпионата 2017 г.

В тройном прыжке у юношей самый низкий показатель у спортсменов из РБ был отмечен в 2014 г. (13,28 м), у прыгунов из РФ – в 2022 г. (14,11 м), у атлетов из США – в 2023 г. (12,23 м). Наилучшие показатели были зафиксированы в 2021 г. у прыгунов из Беларуси (13,97 м), в 2013 г. – у легкоатлетов из Российской Федерации (14,95 м) и в 2017 г. – у финалистов чемпионата США (15,05 м). У девушек самый незначительный результат, показанный в 2018 г. на чемпионате РБ, составил 11,36 м, наилучший результат в тройном прыжке у белорусок отмечен в 2013 г. (11,89 м). У прыгуний из России наиболее низкий средний резуль-

тат среди всех финалисток отмечен в 2021 г. и составил 12,34 м, в то время как лучший показатель составил 12,81 м и был зафиксирован в 2019 г. У финалисток чемпионата США наиболее низкий результат был отмечен в 2022 г. и составил 10,68 м, самый высокий результат был показан девушками в 2014 г. – 12,38 м.

Рассматривая средние результаты, показанные спортсменами в исследуемых видах за 10 лет, можно наблюдать следующую картину (таблица 2). Так, средние показатели в беге на 110 м/с у юношей составили 15,34 с (РБ), 14,47 с (РФ) и 14,46 (США). Разница в показателях между спортсменами Республики Беларусь и Соединённых Штатов Америки составила 0,88 с или 6,09 %, между спортсменами Белоруссии и России – 0,87 с или 6,01 %, а между легкоатлетами из России и США – 0,01 с или 0,07 %. У девушек на дистанции 100 м/с/б средние показатели составили 15,43 с, 14,34 с и 14,41 с у спортсменок из РБ, РФ и США соответственно. Разница между средними показателями у спортсменок из РБ и США составила 1,02 с или 7,08 %, между спортсменками РБ и РФ – 1,09 с или 7,60 %, между бегуньями из РФ и США – 0,07 с или 0,49 %. Полученные данные свидетельствуют о том, что в коротком барьерном беге лучшим уровнем соревновательных результатов на этапе углубленной специализации обладают юноши из США, у девушек – спортсменки из России.

В беге на 400 м/с/б средний результат у спортсменов из РБ за весь период исследования составил 58,45 с, у барьеристов из РФ – 54,85 с, у легкоатлетов из Америки – 54,80 с. Разница среднegrupповых показателей между легкоатлетами из РБ и США составила 3,65 с (6,66 %), между бегунами из РБ и РФ – 3,60 с (6,56 %), между спринтерами из РФ и США – 0,05 с (0,09 %). На данной дистанции среди девушек средний показатель у бегуний из Беларуси был зафиксирован на уровне 68,24 с, у спортсменок из России – 62,84 с и у бегуний из США – 63,46 с. Разницу в 4,78 с (7,53 %) можно наблюдать между результатами девушек из РБ и США, 6,56 с (8,59 %) – между спортсменками РБ и РФ, 0,09 с (0,99 %) – между спортсменками РФ и США. Таким образом, наблюдается схожая с предыдущим видом ситуация, где юноши-барьеристы из США доминируют по результатам над спортсменами из других стран, в то время как у девушек лучшими показателями обладают спортсменки из России.

Таблица 2 – Разница среднegrupповых результатов у юношей и девушек в исследуемых видах

Вид	110 м с/б, 100 м с/б			400 м с/б			Прыжок в длину			Тройной прыжок		
Средний результат за 10 лет												
Страна	РБ	РФ	США	РБ	РФ	США	РБ	РФ	США	РБ	РФ	США
Юн.	15,34	14,47	14,46	58,45	54,85	54,80	6,54	6,97	6,86	13,72	14,57	14,15
Дев.	15,43	14,34	14,41	68,24	62,84	63,46	5,35	5,84	5,59	11,58	12,53	11,75
Разница в абсолютных величинах (с, см)												
Пол	Юн.	Дев.		Юн.	Дев.		Юн.	Дев.		Юн.	Дев.	
Между РБ и США	0,88	1,02		3,65	4,78		32	24		43	17	
Между РБ и РФ	0,87	1,09		3,60	5,40		43	39		85	95	
Между РФ и США	0,01	0,07		0,05	0,62		11	25		42	78	
Разница в %												
Пол	Юн.	Дев.		Юн.	Дев.		Юн.	Дев.		Юн.	Дев.	
Между РБ и США	6,09	7,08		6,66	7,53		4,89	4,49		3,13	1,47	
Между РБ и РФ	6,01	7,60		6,56	8,59		6,57	9,16		6,20	8,20	
Между РФ и США	0,07	0,49		0,09	0,99		1,60	4,47		2,97	6,64	

В прыжках в длину у юношей среднее значение показателей составило 6,54 м (РБ), 6,97 м (РФ), 6,86 м (США), у девушек данные показатели достигли значений 5,35 м, 5,84 м и 5,59 м соответственно. Разница между результатами прыгунов из РБ и США составила 32 см (4,89 %), у прыгуний данная разница достигла 24 см (4,49 %). Между спортсменами из РБ и РФ отмечена разница в 43 см (6,57 %), у спортсменок данный показатель составил 39 см

(9,16 %). Разница в 11 см (1,60 %) наблюдается между прыгунами из РФ и США, у спортсменок данная разница составляет 25 см (4,47 %). Проанализировав полученные данные, можем с уверенностью говорить, что в прыжках в длину наилучшими показателями среди участников исследования обладают спортсмены и спортсменки из России.

То же можно сказать и об уровне соревновательных результатов у спортсменов из России в тройном прыжке. Так, средние показатели в данной дисциплине у юношей составили 13,72 м (РБ), 14,57 м (РФ) и 14,15 м (США), у девушек – 11,58 м, 12,53 м и 11,75 м соответственно. Разница в показателях между прыгунами из РБ и США составила 43 см (или 3,13 %), между прыгуньями – 17 см (или 1,47 %). Между спортсменами из РБ и РФ отмечена разница в 85 см (6,20 %), у девушек данный показатель достигает 95 см (8,20 %). Разница между показателями спортсменов из РФ и США составляет 42 см (или 2,97 %) у юношей и 78 см (или 6,64 %) у девушек.

Заключение. Таким образом, проведённое нами исследование позволило установить, что на этапе углубленной спортивной специализации (возраст 16–17 лет) в беге на 110 и 400 м с/б наиболее высоким уровнем соревновательных результатов за исследуемый 10-летний период обладают спортсмены из США, в то время как у девушек на дистанциях 100 и 400 м с/б лучшими показателями обладают спортсменки из России. В прыжковых дисциплинах (прыжки в длину и тройной прыжок) более значительным уровнем соревновательных результатов обладают как спортсмены, так и спортсменки из Российской Федерации.

Важно отметить, что во всех исследуемых видах наиболее низкий уровень соревновательных результатов наблюдается у спортсменов из Республики Беларусь, что, в свою очередь, определяет необходимость в проведении дальнейших исследований, направленных на решение выявленной проблемы, которые будут заключаться в анализе соревновательной деятельности на последующих этапах подготовки в исследуемых видах лёгкой атлетики, а также проведении анкетного опроса тренеров-преподавателей Республики Беларусь для выявления причинно-следственных связей возникновения выявленных в ходе нашего исследования особенностей.

Литература

1. Дисько, Е. Н. Основы теории и методики спортивной тренировки : учеб. пособ. / Е. Н. Дисько, Е. М. Якуш. – Минск : РИПО, 2018. – 250 с.
2. Трофимович, И. И. Изменение латентного периода стартовой реакции у спринтеров разной квалификации / И. И. Трофимович, А. Г. Нарский, И. Г. Трофимович // Прикладная спортивная наука – 2019. – № 2 (10). – С. 44–51.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания) : учеб. для высш. учеб. завед. физкульт. проф. / Л. П. Матвеев. – 4-е изд. – М. : Спорт, 2021. – 520 с.
4. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 480 с.
5. Методика тренировки в легкой атлетике : учеб. пособ. / Т. П. Юшкевич [и др.] ; под общ. ред. Т. П. Юшкевича. – Минск : БГУФК, 2021. – 562 с.
6. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп, 2014. – 624 с.
7. Трофимович, И. И. Динамика показателей физической подготовленности юных легкоатлетов на этапах начальной и углубленной спортивной специализации / И. И. Трофимович, А. Г. Нарский, О. Н. Канащ, К. А. Зиновенко // Мир спорта. – 2021. – № 1 (82). – С. 61–67.
8. Белорусская федерация лёгкой атлетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bfla.eu>. – Дата доступа : 12.05.2024.
9. Всероссийская федерация лёгкой атлетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://rusathletics.info>. – Дата доступа : 12.05.2024.
10. The home of USA track & field [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.usatf.org>. – Date of access : 12.05.2024.
11. Kearney, P. Excelling at youth level in competitive track and field athletics is not a prerequisite for later success / P. Kearney, P. Hayes // Journal of Sports Sciences. – 2018. – № 36 (21). – P. 2502–2509.