

ЛЕГКАЯ

АТЛЕТИКА

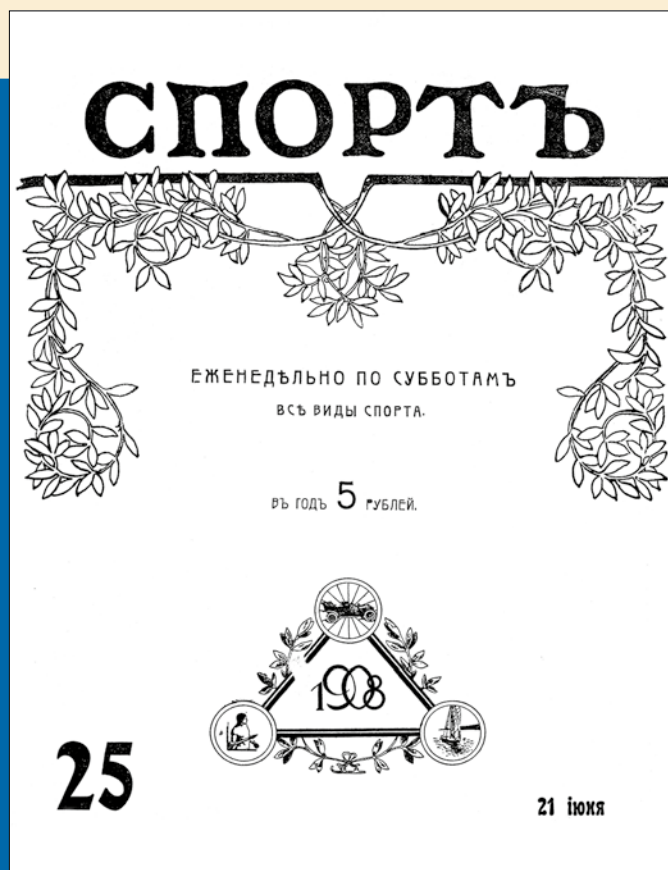
russian athletics

№ 5-6

май-июнь, 2019



Заслуженный мастер спорта России Сергей Шубенков



**24-27 июля пройдет
очередной, 100-й по счету
чемпионат России
по легкой атлетике.
Первое же первенство страны
по данному виду спорта
состоялось летом 1908 года.
Вот что сообщал об этом
событии популярный
в то время журнал «Спортъ»
(стилистика сохранена).**

ПЕТЕРБУРГ: 14 и 15 июня. Первенство России и первенство Петербурга, в Спб. Кружке Любителей Спорта. 14 июня разыгрывались предварительные забеги состязания на 100 метров. Мы будем примечать буквой У членов рижского отделения общества «Унион», буквой Т — членов общества Тармо в Петербург. Без букв — члены СПбКПС.

I забег: 1) Адиссон (У) 11,8; 2) О. Лит (У); 3) Н. Штиглиц; этот забег не обошелся без приключений: Н. Штиглиц был отставлен на метр за вырванный старт, на финише же Ганзен был третьим, но судья на финише его не заметил за другими бегунами, а главный судья видал его; поэтому в финал был пущен и Ганзен.

II забег: 1) Г. Штиглиц 12,2; 2) Неклепаев, 3) Бауман (У). Затем состоялся бег для классификации в первенстве Петербурга: 1) Н. Штиглиц 11,6 (рекордное время); 2) Г. Штиглиц; 3) Ганзен. Помимо того состоялся бег на 110 метров с барьерами для исключения более слабых участников; бег этот имел результатом то, что из состязания выбыли Голль, Тернрос и Баш.

В воскресенье начали с 100 метров: 1) Адиссон (У) 11,6; 2) Н. Штиглиц; 3) Г. Штиглиц.

Прыжки в длину: 1) О. Лит (У) 6,11 (русский рекорд); 2) У. Баш 5,97; 3) А. Ганзен 5,94.

110 метров с барьерами: 1) П. И. Лидваль 17 (рекордное время); 2) О. Генриксон; 3) А. Вейвода.

Метание диска: 1) Н. Неклепаев 33,92 (русский рекорд); 2) Э. Валли (Т) 31,10; 3) О. Лит (У) 30,53.

Прыжки в высоту: 1) Адиссон (У) 1,60; 2) У. Баш 1,55; 3) П. Лидваль 1,57.

Метание ядра: 1) Н. Неклепаев 11,01 (русский рекорд); 2) Ф. Фарнаст (У) 10,15; 3) Шульцъ (У) 9,69.

400 метров: 1) П. И. Лидваль 55,4; 2) А. Ганзен 56; 3) Г. Штиглиц 58.

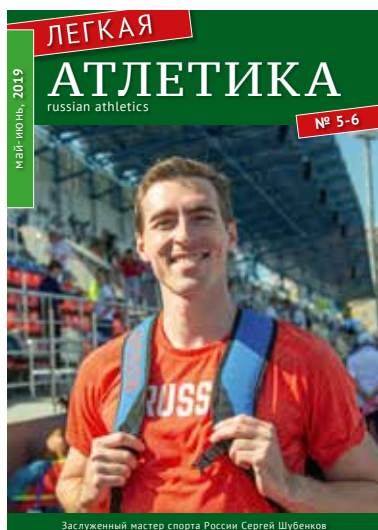
Метание копья: 1) Н. Неклепаев 45,05 (русский рекорд); 2) Валли (Т) 41,43; 3) Гранлунд 36,68.

Прыжки с шестом: 1) У. Баш 3.14 (русский рекорд); 2) О. Генриксон 3.08; 3) П. Лит (У) 2,90.

1500 метров: 1) Куйв (У) 4:42,6; 2) М. Кинг 4:50,2; 3) П. Лидваль 4:53, 6.

Петербургский городской юбилейный кубок был присужден СПб КЛС как обществу, получившему наибольшее число очков за все состязания.

СОДЕРЖАНИЕ:



Ежемесячный спортивно-методический журнал

Издается с 1955 года

№ 5-6 (768-769)

Май-июнь 2019 г.

Учредитель: Всероссийская федерация легкой атлетики

ISSN 0024-4155

Индекс: 70482

На первой полосе обложки – Сергей Шубенков,
победитель этапа «Бриллиантовой лиги» в Рабате (Марокко)
в беге на 110 метров с барьерами.

Актуальная тема

Президент ВФЛА Дмитрий Шляхтин. Навстречу юбилейному чемпионату 3

Наша история

Владимир Спичков.

Время побед и открытий.

Краткий обзор истории чемпионатов страны по легкой атлетике 4

Наши достижения

Победы, рекорды, лидерство 16

За чистый спорт

Елена Иконникова. Паспорт крови спортсмена 22

Обзоры, аналитика, мнения

Октай Мирзоев, Сергей Клевцов.

Соревновательная деятельность чемпиона мира 2015 года,

трехкратного чемпиона Европы Сергея Шубенкова 24

Листая старые страницы

Издания по легкой атлетике (1897-1913) 32

Техника и методика

Владимир Тюпа.

Спринтерский бег – особенности отталкивания от опоры Усейна Болта 34

Книжная полка

Борис Прокопьев.

«Мосеев. Победитель или побежденный?» (фрагменты книги) 40

Полезная информация

Егор Астахов. Фотофиниш – когда и почему он «врет»? 48

Особый взгляд

Алексей Волков, Елена Волкова.

Техническая подготовка тренера на теоретическом уровне. Механика движений бегуна 56

На стадионах страны

Технические результаты соревнований 60



Главный редактор Алексей Голубев **Редакционный совет:** Андрей Крупорушников, Ксения Задорина, Елена Иконникова, Игорь Мироненко, Сергей Тихонов, Ирина Хорольская, Александр Черкашин, Наталья Юхарева

Дизайн и верстка Илья Бриткин

Фотографии Илья Бриткина и rusathletics.info

Адрес редакции: 119992, г. Москва, Лужнецкая набережная, дом 8

Телефон: +7 (495) 532-03-47

e-mail: latletika-journal@mail.ru

Тираж: 1000 экземпляров

Журнал зарегистрирован в Госкомитете РФ по печати (регистрационный номер 0110682)

© Всероссийская федерация легкой атлетики, 2019

Уважаемые читатели!

Журнал «Легкая атлетика»
по-прежнему выходит
один раз в два месяца
(6 сдвоенных номеров в год).
Оформить подписку можно в
любом отделении Почты России
(подписной индекс издания: 70482).
Онлайн-подписка доступна на сайте
агентства «Книга-сервис»
(<https://www.akc.ru>).





Дорогие друзья!

24 июля в Чебоксарах стартует 100-й юбилейный чемпионат России по легкой атлетике. Для всех нас это не просто круглая дата, но и напоминание о том, что отечественная «королева спорта» имеет долгую и славную историю.

Во все времена чемпионаты страны были своеобразными смотрами легкоатлетического резерва, помогали искать и находить новые таланты - будущих звезд, которые с блеском защищали честь Родины на самых крупных международных соревнованиях. И сегодня у нас есть яркие легкоатлеты, настоящие лидеры, которые достойно продолжают славные спортивные традиции. В качестве примера достаточно привести недавние успешные выступления наших спортсменов на чемпионате Европы в помещении, этапах «Бриллиантовой лиги», II Европейских играх.

Что же касается предстоящего чемпионата страны, я уверен, что он пройдет на должном уровне и порадует всех любителей «королевы спорта» яркими выступлениями и высокими результатами в различных дисциплинах легкой атлетики.

Президент ВФЛА
Д.А. Шляхтин

24-27 июля в Чебоксарах будет проходить юбилейный 100-й чемпионат России по легкой атлетике, который должен стать настоящим праздником для всех почитателей «королевы спорта». И еще. Это событие – прекрасный информационный повод для того, чтобы вспомнить наиболее яркие страницы истории главного легкоатлетического турнира нашей страны.

ВРЕМЯ ПОБЕД И ОТКРЫТИЙ

краткий обзор истории чемпионатов страны по легкой атлетике

Владимир Спичков,
член ATFS, арбитр Всероссийской категории

К сожалению, ход исторических событий не раз серьезно влиял на регулярное проведение главного турнира легкоатлетов нашей страны. И хотя самое первое первенство Российской империи состоялось 111 лет назад, чемпионат Российской Федерации в Чебоксарах 24-27 июля 2019 года будет иметь не 112-й, а «всего лишь» юбилейный 100-й номер.

Первое первенство России по легкой атлетике было разыграно в Санкт-Петербурге 14-15 июня 1908 года. Оно было организовано и проведено Санкт-Петербургским кружком любителей спорта (СПб КЛС) на спортивной площадке, расположенной на Крестовском острове (с первой в стране гаревой дорожкой!), и было приурочено к 20-летию Кружка, а следовательно и всей отечественной «королевы спорта». В нем приняли участие 45 спортсменов (только мужчины) из 6 спортивных клубов Санкт-Петербурга и Риги, в т.ч. английского футбольного клуба «Нева». Иностранцы

допускались лишь при условии проживания в стране не менее года.

Было установлено 5 рекордов России, в т.ч. петербуржцем Николаем Неклепаевым в трех дисциплинах метаний (ядро 11.01, диск 33.92, копье 45.05). Ульрих Бааш выиграл прыжок с шестом – 3.14 (всероссийский рекорд), а Павел Лидваль повторил рекорд в барьерном беге 110 м – 17.0.

Второе (20-21 июня 1909 г., Санкт-Петербург) и третье (26-27 июня 1910 г., Рига) первенства России собрали примерно такое же количество участников, но в 1910 г. в первенстве впервые стартовали представители Виндавы (Вентспилса).

На четвертом розыгрыше первенства (9-10 июля 1911 г., Санкт-Петербург) стартовало уже 82 атлета из 18 клубов. Впервые приняли участие и одержали первые победы москвичи. Настоящим героем IV первенства стал Николай Харьков (МКЛС),



Павел Лидваль

уверенно победивший на трех дистанциях (1500 м – 4:25.0, 5000 м – 16:20.0, часовой бег – 16 659 м) с тремя рекордами России! То, что две стайерские дистанции не входили в официальную программу первенства, несколько не умалило эти замечательные достижения. Кстати, рекорд москвича на «пятерке» был превышен только в 1925 году.

8-10 сентября 1912 г. первенство России впервые было проведено в Москве на площадках МКЛ и ОЛЛС (гаревая дорожка 340 м по кругу и уклонами на виражах). Прошло меньше двух месяцев после V Олимпийских игр в Стокгольме, на которые Россия отправила представительную (175 спортсменов, в т.ч. 47 легкоатлетов), но не слишком подготовленную команду, при этом многие опытные атлеты не выступали. Что же касается первенства страны, то число его участников достигло 100. Они представляли 16 клубов Москвы, Санкт-Петербурга, Киева и Риги, а зрителей ежедневно собиралось до 2 тысяч!

VI первенство России в Санкт-Петербурге (20-22 июля 1913 г.), приуроченное к празднованию 25-летия СПб КЛС, собрало 130 легкоатлетов из 22 спортивных клубов, представлявших Санкт-Петербург, Москву, Ригу и Ревель. Все победители и призеры первенства получили медали: за первое место – позолоченные, за второе – посеребренные, за третье – бронзовые.

Начавшаяся Первая мировая война не позволила провести первенство России 1914 года, запланированное на осень. Поэтому вместо него учитываются результаты соревнования легкоатлетов на II Всероссийской Олимпиаде (6-10 июля) в Риге. Было установлено 6 всероссийских рекордов. 22-летний москвич Василий Архипов, победивший на трех спринтерских дистанциях, в полуфинале стометровки показал выдающийся результат – 10.8. И это – на сыпучей песчаной дорожке Рижского ипподрома! Для сравнения: с таким временем Реджи Уокер (ЮАС), Ральф Крэйг и Чарльз Пэддок (оба США) побеждали на Олимпиадах 1908, 1912 и 1920 гг.! Рекордные секунды у Архипова были и в забеге на 200 м – 22.4.

Поскольку в действующую армию были призваны многие сильные атлеты, на очередных двух первенствах страны (15-17 августа 1915 г., Москва и 27-29 августа 1916 г., Петроград) количество участников значительно уменьшилось, например, на последнем их число (46 только из 4 городов)



Лев Бархаш

вернулось к первоначальному (как в 1908 году). В беге на 800 м последним чемпионом Российской империи стал Лев Бархаш, 22-летний студент кафедры географии и этнографии физико-математического факультета Императорского Московского Университета (2:04.0), впоследствии замечательный советский геолог и альпинист, лыжник и легкоатлет, один из первых заслуженных мастеров спорта СССР по альпинизму. Барьерный бег на 110 м выиграл Юрий Литовченко из Петрограда – 16.8, но рекорд России по действовавшим тогда правилам не засчитали: были сбиты два барьера. А затем наступил революционный 1917-й...

Две революции, Гражданская война и иностранная интервенция не позволили провести главное календарное легкоатлетическое соревнование в 1917-1919 гг. Счет чемпионатов советской эпохи принято вести с 1920 г., когда в Москве на стадионе Общества любителей лыжного спорта в Сокольниках состоялись организованные Всевобучем соревнования сильнейших мужчин – легкоатлетов, вошедшие в историю под названием «Предолимпиада» (20-25 июля). В этих состязаниях приняли участие 85 легкоатлетов (только мужчины), представлявших 11 городов страны (в т.ч. Москву, Петроград, Харьков, Самару, Ярославль, Смоленск, а также Балтийский

флот). Три победы одержал москвич Альфред Бирзин (МКЛ): 100 м – 11.6, 110 м/б – 17.1, длина – 6.02. Ветеран Василий Архипов был лучшим на дистанции 400 м – 54.4.

Два года спустя, 3-10 сентября 1922 г., лучшие легкоатлеты страны вновь собрались в Москве (площадка ОЛЛС) на свой чемпионат, получивший название «Первенство РСФСР». На этот раз число участников достигло 200. Впервые на старт первенства вышло около 40 женщин.

30 декабря 1922 года был образован Союз Советских Социалистических Республик. И в 1923 и 1924 гг. главные соревнования проходили под названием «Всесоюзный праздник физической культуры», в них участвовало более 300 спортсменов, при этом было установлено небывало большое количество рекордов страны – 18 и 17!

На старт первенства РСФСР 1927 г. (20-28 августа, Москва) вышло 804 участника из 20 команд городов и районов страны, а также спортсмены рабочих клубов из Финляндии, Норвегии, Германии и Латвии. Отличные результаты показали будущие заслуженные мастера спорта спринтеры Иван Потанин и Мария Шаманова, десятиборец Александр Демин, а также Владимир Дьячков, завоевавший 4 высшие награды (110 м/б – 16.9, высота – 1.78,



Мария Шаманова №48

шест – 3.605 м, все – рекорды СССР; 4х100 м) и ставший впоследствии доктором наук, заслуженным тренером СССР.

В 1928 г. чемпионат страны проходил на столичном стадионе имени М.П. Томского (впоследствии знаменитый Стадион юных пионеров) в рамках I Всесоюзной спартакиады (Москва, 11-21 августа). В соревнованиях участвовали команды 5 союзных республик, 12 районов РСФСР и 11 иностранных делегаций. Всего выступило более 7000 спортсменов, из них 1281 легкоатлет! Своим размахом Спартакиада превзошла проводившиеся в это же время IX Олимпийские игры в Амстердаме. Было установлено 38 (!) рекордов СССР, многие из которых попали в мировые и европейские списки лучших в сезоне. 25-летний спринтер Тимофей Корниенко с Дальнего Востока, выиграл три дисциплины: 100 м – 10.9 (10.8 в полуфинале, рекорд страны); 200 м – 22.0, рекорд страны; эстафета 4х100 м. Также три высшие награды с тремя рекордами страны завоевала 20-летняя москвичка Мария Шаманова (100 м – 12.6, длина – 5.51, 4х100 м – 51.9). Свою первую победу на всесоюзном уровне одержал 21-летний студент ГЦИФКа Николай Озолин (шест – 3.60). Настоящим героем Спартакиады стал ленинградец Алексей Максун, победивший в беге на 10 000 м (с результатом 32:34.0, рекорд СССР) финна Волмари Исо-Холло, будущего двукратного олимпийского чемпиона в стипль-чезе. Рекордной стала Спартакиада и по числу дисциплин в легкоатлетической программе – 63!

В первой половине 30-х годов под разными названиями состоялось еще три чемпионата страны: Всесоюзные соревнования (1931), Всесоюзные межведомственные соревнования (1934) и Всесоюзный слет мастеров (1935). Все они по сложившейся традиции проходили на новом московском стадионе «Динамо». На Всесоюзных соревнованиях 15-19 июня 1931 г. свои первые две победы праздновал москвич Роберт Люлько (400 м и 4х100 м), будущая звезда советского спринта и прыжков в длину.

Следующие четыре победы на главном старте сезона Р.Люлько одержал три года спустя, 1-6 августа 1934 г.: 200 м – 22.0 (повт.рекорда СССР), 400 м – 48.6 (рекорд страны, превышенный С. Комаровым только



Серафим и Георгий Знаменские

через 15 лет!), длина – 7.185 м (еще один рекорд) и эстафета 4х100 м. Но самым большим открытием тех соревнований стали братья Серафим и Георгий Знаменские. Младший Серафим (1906 г.р.) одержал три победы на труднейших дистанциях 1500, 5000 и 10 000 м, причем на последней с рекордом страны – 31:53.8! Старший Георгий (1903 г.р.) на всех трех дистанциях финишировал вторым, вслед за братом.

В 1936 г. (Москва, 20-24 августа) чемпионат страны получает официальное название – «Лично-командное первенство СССР». С этого момента чемпионаты проводятся регулярно каждый год (за исключением 1941 и 1942 гг.), и тогда же они приобрели почти современный вид, если не считать значительного добавления в последующем женских дисциплин. Впервые стали чемпионами знаменитые впоследствии Петр Головкин (100 м – 10.7), Александр Канаки (ядро – 14.68), Виктор Алексеев (копье – 60.66), Евдокия Васильева (500 и 1000 м) и Элла Мицис (пятиборье). Было установлено 15 всесоюзных рекордов.

6-12 сентября 1938 года чемпионат впервые за советский период времени был проведен не в столице, а в другом городе – Харькове. Было установлено 15 всесоюзных рекордов. Москвич Григорий Ермолаев победил в стипль-чезе – 9:41.2, а его земляк Михаил Петяев в прыжке в длину – 7.38 (рекорды СССР).

На последнем предвоенном первенстве 25-30 августа 1940 г. в Москве по три победы одержали Роберт Люлько (200 и 400 м, 4х100 м) и Евгения Сеченова (100 и 200 м, 4х100 м). Свой последний титул чемпиона страны завоевал Серафим Знаменский (5000 м – 14:42.8).

Всего в 1934-40 гг. он побеждал 9 раз на дистанциях от 1500 до 10 000 м.

5-9 сентября 1943 года на личном первенстве СССР в Горьком, несмотря на военную годину, вновь собрались лучшие легкоатлеты страны, многие из которых были отозваны из действующей армии. По две победы одержали Николай Каракулов (100 и 200 м), Александр Пугачевский (800 и 1500 м), Феодосий Ванин (5000 и 10 000 м), Сергей Кузнецов (длина и десятиборье), Клавдия Емельянова (200 м и пятиборье), Евдокия Васильева (800 – 1500 м). Иоганнес Коткас из Таллина, будущий олимпийский чемпион-1952 по греко-римской борьбе, установил всесоюзный рекорд в метании молота – 53.88.

13-18 августа 1944 года на московском стадионе «Динамо» прошел юбилейный, 25-й по счету чемпионат страны (XVI Первенство СССР). Его украшением стали 5 всесоюзных рекордов, в т.ч. прыжок тройным на 15.23 м москвича Бориса Замбримборца, лучший в мировом сезоне 1944 г.!

Первое послевоенное первенство СССР впервые состоялось в Киеве 9-7 сентября 1945 года. На старт вышло 758 легкоатлетов, было установлено 19 новых рекордов страны. Москвич Сергей Кузнецов в третий раз подряд, на этот раз с рекордами СССР, победил в прыжке в длину (7.49) и десятиборье (7082 очка). К этому успеху он добавил победу в эстафете 4х100 м в составе сборной Москвы.

Ленинградка Людмила Анокина, метнув копье на 48.39 м, на 1.15 м превысила официальный мировой рекорд немки А.Штайнхойер (47.24). Но, поскольку Секция легкой атлетики СССР стала членом ИААФ лишь в конце 1947 года, рекорд Анокиной утвержден не был.

В послевоенные годы чемпионат СССР начал путешествие по стране. В 1946 и 1966 его принимал Днепрпетровск, в 1947 и 1948 он гостил в Харькове (после 1938-39), в 1950, 1954, 1964, 1969, 1976, 1982, 1986 и 1990 состоялся в Киеве, в 1951 впервые посетил Минск (еще раз в 1970), а в 1952 (и затем только в 1985) впервые за советский период прошел в Ленинграде. В 1955, 1961 и 1978 чемпионат СССР принимал Тбилиси, в 1958 – Таллин, в 1965 – Алма-Ата, в 1980 и 1984 – Донецк, в 1987 – Брянск, в 1989 – Горький.



Нина Плетнева-Откаленко

Периодически чемпионат страны возвращался в Москву (1949, 1953, 1956-57, 1959-60, 1962-63, 1967, 1971-75, 1977, 1979, 1981 и 1983). В 1956, 1959, 1963, 1967, 1971, 1975, 1979, 1983 и 1991 гг. чемпионаты были составной частью финальных соревнований Спартакиад народов СССР. Только финал VIII Спартакиады народов СССР 1986 г. в Ташкенте, проведенный в качестве эксперимента для спортсменов не старше 23 лет, по понятным причинам не стал очередным чемпионатом страны. В тот «чернобыльский» год по капризу высшего руководства чемпионат гостил... в Киеве (15-17 июля).

В отдельные годы проводилось по два чемпионата – личный и командный (последние в нашу нумерацию не вошли). А в олимпийские 1968 и 1988 гг. главный чемпионат проходил по двум адресам (Ленинкан и Цахкадзор – в 1968, Киев и Таллин – в 1988). Подобные изменения были обусловлены спецификой подготовки к важнейшим международным соревнованиям данного сезона. Также не надо забывать, что, начиная с 1936 года (до 1955), отдельный чемпионат страны стали проводить марафонцы. В 1958 году были выведены «за скобки» большого чемпионата эстафеты и многоборья, в 1966 – ходьба, позже – другие отдельные дисциплины.

Уровень результатов победителей, призеров и участников чемпионатов страны неуклонно повышался, однако

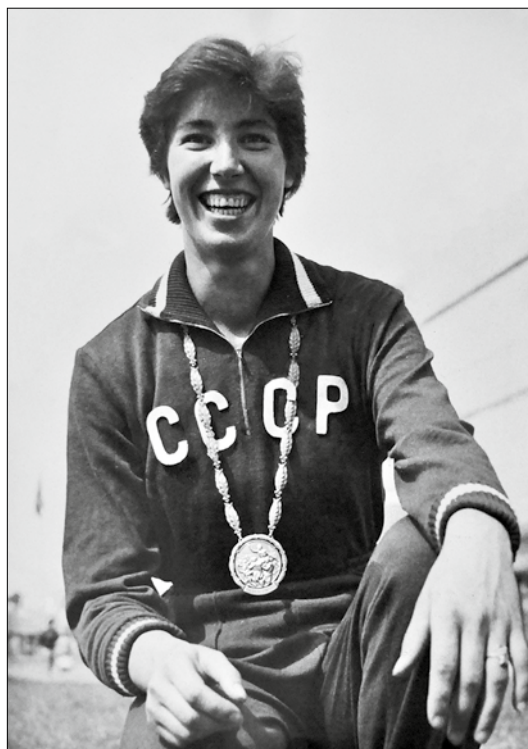
такого количества рекордов, как в довоенные годы, по понятным причинам, быть уже не могло. Выделялись, как правило, годы проведения крупнейших соревнований: финалов Спартакиад народов СССР, чемпионатов Европы, мира (с 1983) и Олимпийских игр.

На чемпионате страны в олимпийском 1952 году (Ленинград, 24-30 августа) мировое достижение в беге на 1500 м установила Нина Плетнева – 4:37.0. Вскоре талантливая спортсменка выйдет замуж и будет успешно выступать на различных соревнованиях под фамилией Откаленко. Два года спустя на чемпионате страны-1954 в Киеве (13-16 сентября), через месяц после победного для нее чемпионата Европы в Берне, 26-летняя москвичка Нина Плетнева-Откаленко пробежала 800 м за 2:06.6 (МР).

На предолимпийском чемпионате страны-1956 в Москве (5-16 августа) армеец Семен Ржищин установил мировой рекорд в беге на 3000 м с препятствиями – 8:39.8. Мировые достижения в ходьбе на 20 и 50 км установили Михаил Лавров из Воронежа (1:27:58.2) и москвич Григорий Климов (4:05:12.2). Через два года в Таллине (19-21 июля) на XXX личном чемпионате СССР Семен Ржищин закончил дистанцию стипль-чеза за 8:35.6, повторив рекорд мира венгра Шандора Рожнеи. Уже поздней осенью в Тбилиси москвич Василий Кузнецов стал чемпионом страны-1958 в десятиборье с европейским рекордом – 8042 очка (7658 по табл.1984/98 гг.).

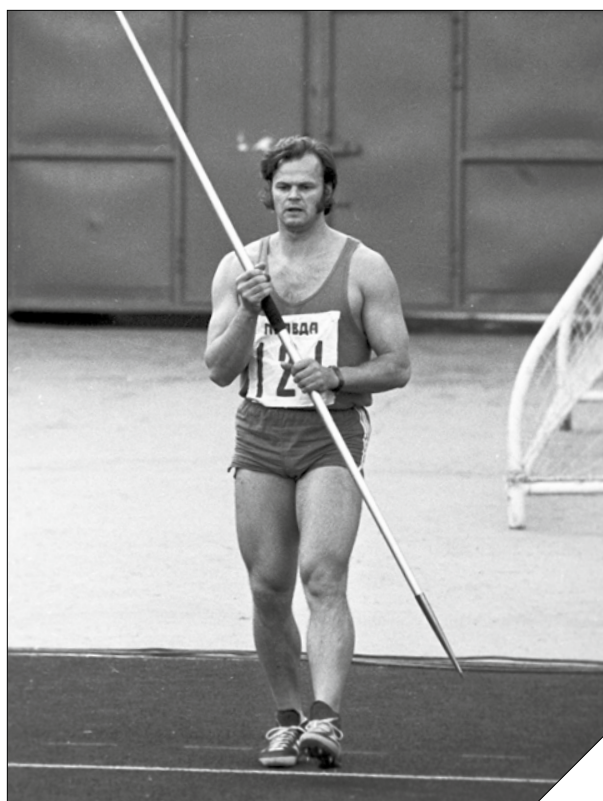
На чемпионате СССР 1960 года в Москве (15-18 июля) ленинградка Ирина Пресс выиграла барьерный бег на 80 м, повторив рекорд мира – 10.6. Ее старшая сестра Тамара Пресс победила в толкании ядра (17.42 МР) и метании диска (55.57). Через полтора месяца на XVII Олимпийских играх в Риме сестры завоевали две золотые награды (Тамара – еще и серебряную в метании диска). Перед белградским чемпионатом Европы-1962 москвич Петр Болотников установил рекорд мира в беге на 10 000 м – 28:18.2. Это произошло на чемпионате СССР в Москве 11 августа.

На чемпионате страны 1964 года в Киеве (27-30 августа) ленинградка Эльвира Озолина, олимпийская чемпионка-1960, первой в мире послала копьё за отметку 60 метров – на 61.38. А четыре года спустя на



Эльвира Озолина

предолимпийском чемпионате СССР 1968 года в Ленинкане рижанин Янис Лусис установил рекорд чемпионатов страны, метнув копьё на 91.10 (два месяца спустя в Мехико он так же, как ранее его будущая супруга Эльвира Озолина, выигрывает



Янис Лусис



Андрей Перлов (справа)

олимпийское золото!). Год спустя в Киеве (17-20 августа) на чемпионате страны-1969 (отборочном перед чемпионатом Европы в Афинах) армеец Владимир Дудин победил в стипль-чезе с рекордом мира (8:22.2), к сожалению, последним в этой дисциплине для отечественных стайеров.

В год проведения XXI Олимпийских игр (Монреаль) на чемпионате СССР в Киеве (июнь 1976 г.) Валентина Герасимова (Караганда-Москва) установила рекорд мира в беге на 800 метров – 1:56.0. Через три года, в июле 1979 года, в финале VII Спартакиады народов СССР (который по традиции одновременно являлся чемпионатом страны) Марина Макеева из Брянска пробежала 400 м с барьерами за 54.78 (МР).

Олимпийский 1980 год был богат на рекорды самого разного уровня. За месяц до московской Олимпиады на чемпионате СССР по многоборьям в «Лужниках» (20 июня) кировчанка Ольга Курагина набрала в пятиборье 4856 очков (МР). 24 июля, в первый же день олимпийских состязаний, Ольга финишировала первой в заключительном виде пятиборья – беге

на 800 м (2:03.6), снова набрав рекордную сумму – 4875 очков. Однако уже через 1.2 секунды другая Ольга – Рукавишникова из Казани – закончила эту дистанцию второй (2:04.8) и в итоге стала новой рекордсменкой мира – 4937 очков. А еще через мгновение окончательную точку в этом невероятном споре трех советских пятиборок поставила самая опытная из них – 32-летняя Надежда Ткаченко из Донецка: третья в данном забеге (2:05.2) и фантастический рекорд мира в сумме – 5083 очка!

На чемпионате страны-1982 в Киеве (25-27 июля) Светлана Ульмасова из Андигана была лучшей на дистанции 3000 м – 8:26.78 (МР). Годом спустя в Москве, во время финальных соревнований VIII Спартакиады народов СССР 1983 года (18-22 июня) 25-летний ростовчанин Сергей Литвинов установил мировой рекорд в метании молота – 84.14.

Чемпионат СССР-1984 в Киеве (24 июня) был отмечен мировым рекордом Ольги Бондаренко из Волгограда (10 000м – 31:13.78). Впоследствии Ольга выиграла много высших титулов, главные из которых – звание олимпийской чемпионки-1988 (10 000 м), чемпионки Европы-1986 (3000 м), чемпионки мира-1985 по кроссу.

В 1987 году чемпионат страны «гостил» в Брянске (17-19 июля). Он был отборочным перед чемпионатом мира в Риме и запомнился рядом высоких результатов. Рекорды СССР установили минчане Александр Коваленко в тройном прыжке (17.77) и Елена Белевская в прыжке в длину (7.39). Украшением чемпионата страны 1989 года по многоборьям в том же Брянске стал европейский рекорд в семиборье москвички Ларисы Никитиной – 7007 очков. И сегодня этот результат является рекордом России!

Завершая краткий обзор самых ярких результатов чемпионатов СССР, нельзя не отметить два мировых достижения новосибирца Андрея Перлова на чемпионатах страны 1989 года (Ленинград, ходьба 50 км – 3:37:41) и 1990 года (Москва, ходьба 20 км – 1:18:20).

22-24 июня 1992 года в Москве на стадионе «Локомотив» был проведен чемпионат Содружества независимых государств, по итогам которого формировалась сборная

СНГ на XXV Олимпийские игры в Барселоне (порядкового номера он не получил).

Начиная с 1992 года, проводится чемпионат Российской Федерации (Москва, 17-19 июля). Его можно было бы считать преемником чемпионатов РСФСР (возобновленных в послевоенном 1946 году), если бы не одно «но». В советское время в российском чемпионате участвовали только сборные команды краев, областей и автономных республик РСФСР. Что же касается Москвы и Ленинграда, то они проводили свои чемпионаты, а на всех официальных соревнованиях внутри страны выступали отдельными командами.

В связи с затянувшимся ремонтом олимпийского стадиона в «Лужниках» в столице к этому времени осталась лишь одна спортивная арена, пригодная для соревнований высокого ранга – Центральный стадион «Локомотив» в Черкизово. Свои первые значимые победы на ЧР-1992 одержали москвичи Александр Порхо́мовский (100 м – 10.43), Вячеслав Шабунин (1500 м – 3:40.49) и Владимир Пронин (3000 м/п – 8:41.45); Сергей Кирмасов из Мценска (молот – 75.22), иркутянин Валерий Белоусов (десятиборье – 7657), Николай Матюхин из Подмоскoвья (ходьба 20 км), Фирая Султанова из Набережных Челнов (марафон). Землячка Фираи Лилия Нурутдинова и москвичка Наталья Воронова (100 и 200 м) сделали победный дубль, причем Лилия победила на таких разных дистанциях, как 400 м (51.34) и 1500 м (4:09.62)! Только начавшая свое восхождение к вершинам спорта 21-летняя Ольга Кузенкова из Смоленска повторила свой успех, достигнутый на чемпионате СНГ месяцем раньше, выиграв метание молота (62.98). Ветеран Екатерина Подкопаева из Подмоскoвья завоевала свой последний, 4-й титул чемпионки страны (800 м – 2:01.69). А впервые она стала чемпионкой (тогда еще СССР) в далеком 1979 году.

После первого чемпионата РФ 1992 года Москва принимала главное соревнование еще четырежды – в 1993, 1995, 1998 и 2013 году. Чаше всех чемпионат гостил в Туле – 9 раз (1997, 1999-2001, 2003-07) и Чебоксарах – 6 (2002, 2009, 2011-12, 2015-16). Кроме того, его принимали еще четыре города: Санкт-Петербург (1994 и 1996),

Казань (2008, 2014 и 2018), Саранск (2010) и Жуковский (2017).

Чемпионаты РФ не раз приносили высокие результаты. Уже в 1993 году (Москва, 18-20 июня) москвичка Иоланда Чен победила в тройном прыжке с мировым рекордом – 14.97. Олимпийский чемпион-1988 Сергей Литвинов победил в метании молота – 82.00, а Ирина Привалова, будущая чемпионка Олимпиады-2000, в беге на 200 м показала 22.50. Через год на Петровском стадионе Санкт-Петербурга (14-16 июля), за неделю до III Игр Доброй воли-1994, двойную победу одержал москвич Александр Порхо́мовский (100 м – 10.17, 200 м – 20.50). Клара Кашапова сделала победный дубль на дистанциях 5000 и 10 000 м, а Ирина Мушаилова из Краснодара была лучшей в прыжке в длину (7.20).

На открытом чемпионате России-1995 в Москве (16-18 июня) победу в прыжке с шестом одержала Марина Андреева из Краснодара – 4.05 (рекорд России). Также с рекордом страны в метании молота (68.16) победила Ольга Кузенкова. Краснодарец



Ирина Привалова

Андрей Игнатов победил в прыжке в длину – 8.34. Бег на 5000 м выиграл гость из Кении Пол Тергат – 13:24.55.

В 1996 г. на предолимпийском чемпионате страны (Санкт-Петербург, 1-5 июля) Игорь Транденков порадовал земляков победой в прыжке с шестом с новым рекордом России – 6.01. Будущая двукратная олимпийская чемпионка Светлана Мастеркова (Москва) провела генеральную репетицию своего триумфа в Атланте, победив на дистанциях 800 м (1:58.34) и 1500 м (3:59.30).

Чемпионат страны-1997 впервые принимала гостеприимная Тула (7-10 июля). На обновленном после реконструкции стадионе «Арсенал» победные дубли на спринтерских дистанциях 100 и 200 м сделали москвич Андрей Федорив (10.19 и 20.60) и волгоградка Екатерина Лещева (11.25 и 22.69). Людмила Галкина из Саратова в преддверии своей главной победы на ЧМ-1997 в Афинах победила в прыжке в длину – 6.98.

На чемпионате-1998 в Москве (30 июля – 3 августа) свои первые большие победы одержали 22-летние Ольга Котлярова (400 м – 50.67) и Татьяна Лебедева (тройной – 14.30). Через год чемпионат страны вернулся в Тулу (29 июля – 1 августа 1999) и надолго: он регулярно проводился здесь вплоть до 2007 года (исключая 2002). Порадовал земляков спринтер Сергей Слукин, выигравший 100 и 200 м (10.37 и 20.78). Ирина Привалова была вне конкуренции на стометровке (11.05). Первые свои победы на ЧР одержали москвичка Наталья Назарова (400 м – 50.55) и Юлия Носова из Красноярска (400 м/б – 54.60). Елена Моталова из Тольятти пробежала новую для женщин дистанцию 3000 м/п – 9:48.88 (МР).

Чемпионат России-2000 (22-26 июля) открыл немало новых имен. Впервые стали чемпионами России петербуржец Дмитрий Богданов (800 м – 1:45.76), Дмитрий Максимов из Череповца (10 000 м – 28:39.87), иркутянин Павел Чумаченко (ядро – 20.04), Галина Богомоллова из Белорецка (10 000 м – 31:29.66), 18-летняя москвичка Марина Купцова (высота – 1.96). А Сергей Ключин (высота – 2.33) и Ирина Привалова (400 м/б – 54.21) провели победную репетицию перед своим триумфом на Олимпиаде в Сиднее!



Юрий Борзаковский

И на чемпионате России-2001 (11-15 июля) загорелись новые «звезды». Впервые чемпионками страны стали 20-летняя Олеся Зыкина (Тула-Калуга) в беге на 400 м (50.15), 21-летняя москвичка Светлана Феофанова (шест – 4.70, рекорд России), а также москвич Борис Горбань (400 м/б – 48.54). Год спустя, на ЧР-2002 в Чебоксарах (11-14 июля) свои первые победы одержали Ярослав Рыбаков (высота – 2.28) и 20-летняя Елена Исинбаева (шест – 4.50).

Возвращение чемпионата страны в Тулу (31 июля – 3 августа 2003) было отмечено рекордом мира в беге на 3000 м/п – 9:08.33. Его установила 24-летняя Гульнара Самитова из Набережных Челнов. Вторую победу будущая олимпийская чемпионка одержала на дистанции 5000 м (15:04.58). Наталья Назарова была лучшей на дистанции 400 м (49.78). Ветеран Татьяна Шиколенко из Геленджика одержала свою последнюю, шестую победу на ЧР в метании копья – 66.00 (рекорд

чемпионатов). Также с рекордом ЧР победу в метании молота одержал Илья Коновалов из Курска – 82.28.

Предолимпийский чемпионат России 2004 года (24-25 июля, 29 июля – 1 августа), как обычно, выделяется уровнем своих результатов. Первую победу на ЧР одержал Юрий Борзаковский (800 м – 1:44.72). Чемпионками России стали также Татьяна Лебедева (длина – 7.33), Гульнара Галкина-Самитова (1500 м – 4:01.29, 5000 м – 14:53.70), Наталья Садова (диск – 67.58) и Ольга Кузенкова (молот – 74.54). Все они три недели спустя в Афинах стали олимпийскими чемпионами.

Через год на чемпионате-2005 в Туле (10-13 июля) ростовчанка Татьяна Лысенко впервые стала победительницей этого турнира, повторив свой же недавний рекорд России в метании молота – 75.95. Сергей Макаров из Подольска выиграл свой очередной, шестой титул с рекордом ЧР (копье – 90.33).

В последний раз (пока!) Тула принимала чемпионат страны 31 июля – 3 августа 2007 года. Иван Теплых из Екатеринбурга одержал две победы в спринте (100 м – 10.36, 200 м – 20.81). Москвичка Евгения Полякова была лучшей на стометровке (11.09), а Наталья Антюх из Санкт-Петербурга в беге на круг (50.10).

Чемпионат России-2008 в Казани (30 июня – 3 июля) отмечен последними победами москвичей Вячеслава Шабунина (1500 м – 3:40.96) и Ярослава Рыбакова (высота – 2.30). Татьяна Андрианова с рекордом ЧР выиграла 800 м – 1:56.00. Лилия Шобухова из Уфы установила рекорд Европы в беге на 5000 м – 14:23.75. Через год, 23-26 июля 2009 года, на ЧР в Чебоксарах свои первые победы одержал москвич Иван Ухов (высота – 2.35) и Антонина Кривошапка (400 м – 49.71). В последний раз победили Наталья Садова (диск – 65.40) и Юлия Носова (400 м/6 – 54.86).

Украшением чемпионата страны-2011 (снова в Чебоксарах, 21-24 июля) стал рекорд России в прыжке в высоту Анны Чичеровой – 2.07. В 12-й раз выиграл чемпионат в метании копья 38-летний Сергей Макаров – 81.21. Петербуржец Алексей Дмитрик победил в прыжке в высоту – 2.36. Через год (3-6 июля 2012) в Чебоксарах свой первый титул чемпиона

России выиграл Александр Меньков из Красноярска (длина – 8.24). Антонина Кривошапка установила рекорд ЧР в беге на 400 м – 49.16. Свои последние высшие награды чемпионата завоевали Богдан Пищальников (диск – 65.64), Гульнара Галкина (3000 м/п – 9:25.92) и Светлана Феофанова (шест – 4.65).

На чемпионате России-2013 в московских «Лужниках», состоявшемся 22-25 июля и ставшем последним этапом отбора в команду для участия в августовском чемпионате мира в Москве, свои первые победы одержали Сергей Шубенков (110 м/6 – 13.19, рекорд ЧР), Сергей Литвинов-младший (молот – 77.77) и Дмитрий Тарабин (копье – 88.84). Свою последнюю, восьмую золотую награду завоевал Юрий Борзаковский (800 м – 1:46.98).

95-й чемпионат страны в Казани (23-26 июля 2014) был отмечен наступлением молодежи. Впервые титулы чемпиона завоевали Тимофей Чалый (400 м/6 – 49.15), 17-летняя Кристина Сивкова (100 м – 11.31), Мария Кучина (высота – 1.92), Анжелика Сидорова (шест – 4.70), Дарья Клишина (длина – 6.90) и Екатерина Конева (тройной – 14.27). Через год в Чебоксарах (3-5 августа 2015) впервые отличились Анатолий Рыбаков (10 000 м – 28:22.01), Анна Кукушкина (100 м – 11.36, 200 м – 23.19) и Вера Ребрик (копье – 64.93). Ветеран Татьяна Томашова в 40-летнем возрасте завоевала свой шестой титул чемпионки России (1500 м – 4:04.48).

Чемпионат России в олимпийском 2016 году в Чебоксарах (20-23 июня) стал «отбором в никуда». На XXXI Олимпийские игры в Рио-де-Жанейро ИААФ была допущена только прыгунья в длину Дарья Клишина, которая последние два



Елена Исинбаева

года тренировалась в США. Дарья стала чемпионкой России (6.84), но на Олимпиаде была только 9-й. Зрители в последний раз увидели двукратную олимпийскую чемпионку Елену Исинбаеву, победившую в прыжке с шестом – 4.90. Сергей Шубенков выиграл барьерный бег на 110 м – 13.20, а Денис Огарков сделал дубль в спринте (100 м – 10.31, 200 м – 21.13).

На чемпионате России-2017 в Жуковском (28-30 июля) по две победы одержали Владимир Никитин (1500 м – 3:37.14, 5000 м – 13:29.40) и Артем Примаков (длина – 8.22, тройной – 17.17). Тимур Моргунов впервые стал чемпионом страны в прыжке с шестом (5.65). Год назад на предъюбилейном 99-м чемпионате страны в Казани (19-22 июля 2019) вновь блеснул Владимир Никитин, который с рекордом ЧР победил на дистанции 1500 м (3:35.85). Три недели раньше он же впервые выиграл ЧР в беге на 10 000 м (28:16.43). В Казани отличились также Александр Лесной (ядро – 21.58, рекорд ЧР), 18-летняя Полина Миллер (400 м – 51.82) и Мария Кучина-Ласицкене, в третий раз ставшая чемпионкой в прыжке в высоту (2.00).

А теперь немного статистики

Рекордсменом по числу титулов победителя первенств Российской империи является петербуржец Николай Неклепаев. В 1908-13 гг. он 11 раз побеждал в толкании ядра, метании диска и копья. По пять таких титулов на счету петербуржцев Ульриха Бааша (шест, 110 м/б) и Георгия Гантварга (110 м/б, тройной, ядро, пятиборье и десятиборье).

Рекорд по числу титулов чемпиона СССР принадлежит московской динамовке Александре Чудиной. Выступая в 8 дисциплинах (гладкий и барьерный спринт, высота, длина, копье, пятиборье, эстафеты), она завоевала в 1945-57 гг. 39 (!) золотых наград. Ее одноклубница Евгения Сеченова становилась чемпионкой страны в спринте и эстафетах 21 раз (1939-51). На счету Тамары Пресс (Ленинград-Москва, ядро и диск, 1958-66) и Марии Иткиной (Минск, спринт, эстафеты, 1954-65) – по 16 побед.

У мужчин больше всех (19 раз в 6 дисциплинах, 1931-40 гг.) побеждал ленинградский спринтер Роберт Люлько. Средневик Александр Пугачевский

выигрывал чемпионаты СССР 18 раз (в 4 дисциплинах, 1938-48). У москвича Николая Каракулова (1943-49) и киевлянина Валерия Борзова (1969-78) – по 17 побед (в 3 спринтерских дисциплинах).

В одной дисциплине по 12 побед на счету москвичей Николая Озолина (шест: 1928, 1934, 1938-40, 1943-50, в течение 23 лет!) и Игоря Тер-Ованесяна (длина: 1957, 1959-60, 1962-69), а также рижанина Яниса Лусиса (копье: 1962-66, 1968-73, 1976). По 10 раз побеждали в одной дисциплине ленинградец Анатолий Михайлов (110 м/б: причем подряд в 1957-66 гг.!) и москвич Василий Кузнецов (десятиборье: 1953-60, 1962-63).

В новейшей российской истории (с 1992 года) наибольшее количество титулов «Чемпион Российской Федерации» (12) в дисциплинах, входящих в олимпийскую программу завоевали копьеметатель из Подмосковья Сергей Макаров и Ольга Кузенкова из Смоленска (молот). При этом Ольга выиграла также чемпионат СНГ-1992.

У Константина Петряшова (СПб-Вологда) – 11 золотых медалей (100 и 200 м, 4x100 м), у Натальи Садовой из Нижнего Новгорода (диск) – 10.

По 8 раз выигрывали чемпионаты РФ Антон Галкин-Самитов из Санкт-Петербурга (200 и 400 м, 4x400 м), Юрий Борзаковский (Московская обл., 800 и 1500 м) и москвич Владимир Пронин (3000 м/п). По семь побед на счету москвичей Александра Порхоновского (100 и 200 м, 4x100 м), Вячеслава Шабунина (1500 м) и Анны Чичеровой (высота), Богдана Пищальникова (Майкоп-Саранск, диск), Екатерины Лещевой-Григорьевой (100 и 200 м, 4x100 м), Татьяны Лебедевой (длина, тройной) из Волгограда и Юлии Носовой-Печенкиной (Красноярск-Московская обл., 400 м/б).

По 6 раз чемпионами РФ становились 18 атлетов.

Безусловно, следовало бы напомнить и о чемпионатах страны в помещении, счет которым был открыт в феврале 1971 года в новеньком, «с иголочки», московском манеже «Спартак» на Стрмынке. В феврале 2020 года запланирован юбилейный, 50-й «зимний» чемпионат страны! Но это уже тема отдельного разговора...

Рекорды чемпионатов страны по легкой атлетике (на 17.06.2019 г.)

Мужчины

100 м	10.17	Александр Порхоновский	(Москва)	1994	С-Петербург
	10.11	Вадим Давыдов	(Москва)	1987	Брянск
200 м	20.50	Александр Порхоновский	(Москва)	1994	С-Петербург
	20.49	Александр Евгеньев	(Ленинград)	1985	Ленинград
400 м	44.83	Антон Галкин	(С-Петербург)	2004	Тула
800 м	1:44.72	Юрий Борзаковский	(Мос.о)	2004	Тула
1500 м	3:35.85	Владимир Никитин	(Москва-Пермь)	2018	Казань
5000 м	13:23.57	Евгений Рыбаков	(Кемерово)	2018	Казань
	13:19.18	Дмитрий Дмитриев	(Ленинград)	1982	Киев
10 000 м	27:53.12	Сергей Иванов	(Чебоксары)	2008	Казань
	27:47.4	Александр Антипов	(Вильнюс)	1979	Москва
Марафон	2:11:26	Федор Шутов	(Москва-Ижевск)	2016	Волгоград
	2:10:58	Владимир Котов	(Витебск)	1980	Москва
3000 м/п	8:19.19	Максим Якушев	(Екатеринбург)	2017	Жуковский
110 м/б	13.19	Сергей Шубенков	(Барнаул)	2013	Москва
400 м/б	48.54	Борис Горбань	(Москва)	2001	Тула
	48.33	Александр Васильев	(Минск)	1985	Ленинград
4x100 м	39.55		Санкт-Петербург	2013	Москва
	39.01		РСФСР	1983	Москва
4x400 м	3:04.72		Санкт-Петербург	2017	Жуковский
	3:03.78		РСФСР	1983	Москва
Высота	2.39	Иван Ухов	(Москва)	2012	Чебоксары
Шест	6.01	Игорь Транденков	(С-Петербург)	1996	С-Петербург
Длина	8.34	Андрей Игнатов	(Краснодар)	1995	Москва
	8.46	Леонид Волошин	(Краснодар)	1988	Таллин
Тройной	17.68	Данил Буркена	(Москва)	2004	Тула
	17.77	Александр Коваленко	(Минск-Москва)	1987	Брянск
Ядро	21.58	Александр Лесной	(Краснодар)	2018	Казань
	22.16	Сергей Смирнов	(Ленинград)	1986	Киев
Диск	65.93	Богдан Пищальников	(Саранск-Тверь)	2010	Саранск
	68.52	Игорь Дугинец	(Одесса)	1982	Киев
Молот	82.28	Илья Коновалов	(Курск)	2003	Тула
	84.14	Сергей Литвинов	(Ростов/Д)	1983	Москва
Копье	90.33	Сергей Макаров	(Мос.о)	2005	Тула
	91.10(ст)	Янис Лусис	(Рига)	1968	Ленинград
10-борье	8601	Илья Шкуренин	(Волгоград)	2017	Смоленск
	8698	Григорий Дегтярев	(Киров)	1984	Киев
С/х 20 км	1:16:43	Сергей Морозов	(Саранск)	2008	Саранск
С/х 50 км	3:35:29	Денис Нижегородов	(Саранск)	2004	Чебоксары

Женщины

100 м	11.02	Галина Мальчугина	(Мос.о)	1996	С-Петербург
200 м	22.05	Ирина Привалова	(Москва)	1992	Москва
400 м	49.16	Антонина Кривошапка	(Волгоград)	2012	Чебоксары
	48.96	Ольга Владыкина	(Луганск)	1985	Ленинград
800 м	1:56.00	Татьяна Андрианова	(М-Ярославль)	2008	Казань
	1:56.0р	Валентина Герасимова	(Караганда)	1976	Киев
1500 м	3:58.68	Юлия Чиженко	(С-Петербург)	2005	Тула
	3:54.23	Ольга Двирна	(Ленинград)	1982	Киев
5000 м	14:23.75	Лилия Шобухова	(Уфа)	2008	Казань
10 000 м	30:29.36	Лилия Шобухова	(Уфа)	2009	Чебоксары
Марафон	2:28:34	Татьяна Архипова	(Мос.о-Чебоксары)	2016	Волгоград
	2:28:02	Татьяна Половинская	(Симферополь)	1988	Таллин
3000 м/п	9:08.21	Гульнара Галикина-Самитова	(Казань)	2008	Казань
100 м/б	12.67	Ирина Шевченко-Коротя	(Мос.о)	2004	Тула
	12.28	Людмила Нарожилленко	(Кр-Мичуринск)	1991	Киев
400 м/б	52.34	Юлия Носова-Печенкина	(Моск.обл)	2003	Тула
4x100 м	43.30		Москва	2014	Казань
	43.27		Москва	1989	Горький
4x400 м	3:25.18		Свердловская обл.	2006	Тула
	3:21.98		Украинская ССР	1986	Киев
Высота	2.07	Анна Чичерова	(Москва)	2011	Чебоксары
Шест	4.90	Елена Исинбаева	(Волгоград)	2016	Чебоксары
Длина	7.33	Татьяна Лебедева	(Волгоград)	2004	Тула
	7.39	Елена Белевская	(Минск)	1987	Брянск
Тройной	15.14	Надежда Алехина-Баженова	(Владимир)	2009	Чебоксары
Ядро	20.79	Лариса Пелешенко	(С-Петербург)	2001	Тула
	20.79	Ирина Коржаненко	(Ростов/Д)	2004	Тула
	22.55	Наталья Лисовская	(Москва)	1988	Таллин
Диск	67.58	Наталья Садова	(Ниж.Новгород)	2004	Тула
	73.28	Галина Савинкова	(Мос.о)	1984	Донецк
Молот	78.51	Татьяна Лысенко	(Мос.о-Ростов/Д)	2012	Чебоксары
Копье	66.05	Мария Абакумова	(Краснодар-Ств)	2011	Чебоксары
	69.86(ст)	Наталья Коленчукова	(Могилев)	1985	Ленинград
Семиборье	6765	Елена Прохорова	(Кемерово)	2000	Тула
	7007	Лариса Никитина	(Москва)	1989	Брянск
С/х 20 км	1:23:39*	Елена Лашманова	(Саранск)	2018	Чебоксары
С/х 50 км	3:57:08*	Клавдия Афанасьева	(Чебоксары)	2019	Чебоксары

Примечание: петитом выделены действующие рекорды РФ, полужирным петитом – рекорд Европы, полужирным шрифтом – рекорд мира.
Вторая строчка в каждой дисциплине (третья – в женском толкании ядра) дается в случае, когда рекорд ЧС (1920-91 гг.) превосходит рекорд ЧР (1992-2018 гг.), либо равен ему.
*результат превышает рекорд мира.

Победы, рекорды, лидерство

Кубок Европы по спортивной ходьбе



19 мая в литовском городе Алитус состоялся Кубок Европы по спортивной ходьбе. В этот день погода стояла достаточно жаркая, днем воздух прогрелся до отметки 23 градуса, что, конечно, добавило спортсменам дополнительных сложностей. На дистанции 20 км у мужчин бронзовый призер чемпионата Европы – 2018 Василий Мизинов завоевал серебро с результатом 1:20:18. Перед спортсменом стояла задача показать себя в компании сильнейших европейских ходоков, и у нашего легкоатлета это получилось блестяще. Первую половину дистанции он шел в группе из шести спортсменов, которые пытались догнать немца Кристофера Линке и англичанина Тома Босуорта – лидеров захода на отметке 10 км.

Основная борьба за медали разгорелась на последних километрах дистанции, когда вперед ушел швед Персеус Карлстрем; Мизинов шел третьим, прилично уступая испанцу Диего Гарсиа Каррере. Меньше чем за километр россиянин нагнал испанца и уверенно финишировал вторым. Золото завоевал Персеус Карлстрем, показав 1:19:54. Бронза Кубка Европы досталась Диего Гарсиа Каррере, его время – 1:20:23.



Кубок России – 2019



Значимый для российской легкой атлетической элиты турнир проходил 28-29 мая в Сочи на стадионе имени Славы Метревели и в Адлере на стадионе «Юность».

Для большинства спортсменов он стал первым стартом летнего сезона. Лидеры российской сборной выступили достойно и показали результаты европейского уровня. В беге на 1500 метров победителем с лучшим временем европейского сезона стал многократный чемпион России, рекордсмен страны в беге на 1 милю в помещении Владимир Никитин – 3:36.26.

В секторе для прыжка в длину в очередной раз не было равных чемпиону мира 2013 года Александру Менькову. Спортсмен показал лучший результат сезона в Европе – 8.13 м.



В тройном прыжке вне конкуренции была Екатерина Конева. Спортсменка выиграла Кубок страны с результатом 14.41 м, благодаря чему заняла первую строчку европейского рейтинга.



Порадовали любителей легкой атлетики на стадионе в Адлере и метатели. Так, Анна Авдеева стала победительницей соревнований в толкании ядра, отправив снаряд на 18.37 м и поднявшись на третью строчку рейтинга Европы. Анна выполнила норматив для участия в чемпионате мира в Дохе, который состоится в столице Катара с 27 сентября по 6 октября.



Отличный результат и у метателя молота Валерия Пронкина. Серебряный призер чемпионата мира – 2017, из-за травм пропустивший прошлый сезон, выполнил норматив для выступления в Дохе (76 м) и показал пятый результат европейского сезона, отправив снаряд на 77.02 м.



«Бриллиантовая лига» в Рабате: золото, серебро и бронза



16 июня на этапе «Бриллиантовой лиги» в Рабате (Марокко) выступили трое россиян.

Сергей Шубенков победил на дистанции 110 м с/б, показав свой лучший результат сезона – 13.12 сек. Забег получился драматичным и зрелищным. В жесткой борьбе с действующим чемпионом мира Омаром Маклеодом Сергей финишировал в падении, но стал первым, обновив при этом рекорд соревнований.



В секторе прыжка с шестом в шаге от золота остановилась Анжелика Сидорова, которая заняла второе место с результатом 4.77 м. Это лучший результат сезона для Анжелики плюс выполненный норматив для участия в Олимпийских играх 2020 года (4.70 м).

В секторе прыжка в высоту бронзу завоевал Илья Иванюк. Он со второй попытки преодолел высоту 2.28 м, повторив свой лучший результат сезона, показанный в Шанхае.



2.06 в исполнении Марии Ласицкене в Острове

20 июня действующая чемпионка мира и Европы в прыжках в высоту Мария Ласицкене одержала победу в чешской Острове на турнире Zlata Tretra Ostrava с выдающимся результатом 2.06 м.

Таким образом, Мария повторила свой личный рекорд, при этом она установила рекорд соревнований и обновила свой же лучший результат сезона в мире.

Спортсменка победила уже на высоте 2.00 м, после чего она с первой попытки взяла высоту 2.03 м и со второй – 2.06 м.

Далее планка поднялась на отметку 2.10 – Мария пыталась побить мировой рекорд, принадлежащий болгарке Стефке Костадиновой (2.09 м).

К сожалению, все три попытки нашей спортсменки оказались неудачными, но мы верим, что совсем скоро эта высота непременно Марии покорится.



II Европейские игры в Минске



С 21 по 30 июня в Минске проходили II Европейские игры, на которых российские легкоатлеты выступали под национальным флагом. В командных соревнованиях наши спортсмены дошли до полуфинала, но, к сожалению, в финал не попали. На результат в определенной степени повлияли и объективные проблемы. Существовали изначальные трудности с формированием состава команды, была не столь длинная скамейка запасных и череда травм после четвертьфинала и личного турнира. Тем не менее, в Минске мы увидели сплоченную легкоатлетическую команду, драгоценные медали личного турнира, слезы радости и побед, личные рекорды, желание преодолеть себя и стать еще сильнее.



Что же касается личного турнира, то на этих Играх наши легкоатлеты завоевали три медали.

Елена Соколова взяла золото в прыжке в длину, при этом она не только показала в Минске свой лучший результат в сезоне — 6.76 м, но и выполнила норматив для участия в чемпионате мира в Дохе.



Также с нормативом на главный старт сезона закончила соревнования Екатерина Старыгина, отправившая копье на 63.57 м — это ее личный рекорд и серебряная медаль в итоге.



Еще одно серебро для нашей команды завоевал в секторе прыжков в высоту Илья Иванюк.



ПАСПОРТ КРОВИ СПОРТСМЕНА

Елена Иконникова
антидопинговый координатор ВФЛА



Паспорт крови спортсмена – это программа, которая позволяет по косвенным признакам определить, применял ли спортсмен запрещенные в спорте препараты/методы или нет. Доступ к данной программе имеет только антидопинговая организация, под чьей опекой находится спортсмен. Это может быть национальная антидопинговая организация или международная федерация по определенному виду спорту.

Паспорт крови, как и другие биологические паспорта (стероидный, эндокринологический), необходимы тогда, когда прямым способом трудно доказать применение запрещенных в спорте веществ и/или методов. Например, некоторые запрещенные субстанции быстро «исчезают» из организма, поэтому прямым анализом, допустим, по моче, их трудно выявить – для этого необходимо точно угадать время и место взятия пробы, этап подготовки к соревнованиям и т.д. Для определения других веществ методы обнаружения недостаточно надежны или находятся в стадии разработки. Но установлено, что определенные вещества, хоть и не «живут» долго в организме, меняют на длительное время параметры крови. На это и рассчитан паспорт крови – отслеживать отклонения в кровяных показателях.

Сегодня программа паспорта крови спортсмена реализуется в следующих видах спорта: лыжи, биатлон, легкая атлетика, велоспорт, триатлон, конькобежный спорт. Если говорить о легкой атлетике, то принято считать, что программа паспорта крови реализуется, главным образом, в отношении тех спортсменов, где требуется выносливость. Но в последние годы паспорта крови заводят для представителей различных дисциплин легкой атлетики, при этом фактор выносливости является необязательным.

Данный паспорт представляет собой график, который выстраивается исключительно на основе индивидуальных показателей крови конкретного спортсмена. Устанавливается «коридор» по восьми кровяным показателям (верхние и нижние границы), в рамках которого выстраивается график по пробам, которые берут у спортсмена. Пробы берутся с определенной периодичностью – антидопинговые организации планируют отбор проб с учетом соревновательного, послесоревновательного периодов и др. Если выстраиваемый график «выскакивает» за пределы верхней/нижней границы, то это становится подозрительным. За таким спортсменом начинают пристальнее наблюдать и могут инициировать дело о возможном нарушении антидопинговых правил. Причем в отношении спортсмена дело могут завести даже в том случае, когда выявляются сильные колебания в показателях в пределах коридора, так как это означает, что возможно применение стимулирующих препаратов или запрещенных методов.

Некоторые ошибочно полагают, что паспорт крови отслеживает только отклонения в соотношении гемоглобина и ретикулоцитов, но это не так. Определяющим для антидопинговых организаций является индекс стимуляции кроветворения (off-score), который рассчитывается по определенной формуле. На индекс стимуляции и, соответственно, колебания графика не влияет пребывание в горах и другие факторы окружающей среды, также практически не влияет медицин-

ское состояние спортсмена и т.д. Например, пробы с высоким индексом стимуляции перед соревнованием вызывают, безусловно, подозрения. Особенно, если учесть, что в период после соревнований график спортсмена выравнивается. Соответственно, спортсмен может быть заподозрен в применении веществ, которые стимулируют эритропоэз (процесс кроветворения)

Когда выявляются отклонения в графике, информацию направляют трем независимым экспертам – специалистам в области клинической гематологии и спортивной медицины. Эти эксперты (они могут быть из разных стран) получают зашифрованную информацию и не знают, паспорт какого именно спортсмена они анализируют. Если эксперты приходят к выводу, что изменения в графике явились следствием искусственных манипуляций, антидопинговая организация инициирует дело о возможном нарушении антидопинговых правил, однако на данном этапе на спортсмена не накладывается временное отстранение. Спортсмену предоставляется возможность дать объяснения по выявленным отклонениям, так как, возможно, это явилось следствием какого-либо заболевания. Все объяснения и другие документы (если спортсмен их предоставляет) отправляются экспертам. Если эксперты принимают эти объяснения, то дело в отношении спортсмена закрывают. И в спорте такие случаи известны. Если же эксперты после изучения материалов спортсмена, приходят к выводу, что представленные документы не объясняют отклонения в паспорте, то антидопинговая организация накладывает на спортсмена временное отстранение до вынесения окончательного решения по его делу.

Известны также случаи, когда после многомесячных наблюдений выявляются отклонения по состоянию здоровья. И если эксперты устанавливают, что изменения связаны с медицинской патологией, а не нарушением антидопинговых правил, то спортсмен обязательно информируется об этом.

Как долго в отношении спортсмена действует программа паспорта крови?

Мониторинг кровяных показателей ведется от нескольких месяцев до нескольких лет. У спортсмена могут брать десятки проб и следить за его показателями в различные пери-

оды его тренировочной и соревновательной деятельности. Иногда антидопинговой организации достаточно трех-четырех месяцев, чтобы прийти к выводу, что спортсмен нечистоплотен с точки зрения антидопинга.

Что необходимо знать о подготовке к сдаче пробы крови на паспорт?

Для того чтобы кровь была пригодна для учета в паспорте крови, необходимо знать о специфике подготовки спортсмена к сдаче теста. Идеальное время для взятия пробы на паспорт крови – 5-6 часов утра. В любом случае спортсмену необходимо находиться в покое не менее 2 часов после физической нагрузки и десять минут в сидячем положении непосредственно перед сдачей пробы. Спортсмен должен сообщить инспектору допинг-контроля, пребывал ли он в течение двух прошедших недель на высоте более 1500м, использовались ли симуляторы высокогорья, были ли кровопотери в течение трех месяцев, имели ли место в течение трех дней большие физические нагрузки, соревнования и пр. Эта информация предоставляется инспектору в обязательном порядке, так как данные факторы могут в определенной степени менять параметры крови. Допускаются три попытки взять пробу крови. Если не удастся провести забор крови за три попытки, то процедура взятия пробы по решению инспектора допинг-контроля прекращается.

В каких лабораториях разрешено производить анализ крови, и какие требования при этом необходимо соблюдать?

Анализ проб на паспорт крови проводится исключительно в антидопинговых лабораториях, имеющих аккредитацию Всемирного антидопингового агентства. Существуют строгие требования к соблюдению температурного и временного режима при доставке проб крови в лабораторию. Даже если по техническим причинам (несоблюдение температурного или временного режима) проба не пригодна для учета в графике, ее все равно анализируют, но в паспорте крови не учитывают. Поэтому если спортсмен в своем профиле АДАМС увидит напротив пробы крови в графе «результат» надпись «неверные данные», то пугаться не стоит, так как это означает, что проба просто не пригодна для построения графика.

СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕМПИОНА МИРА 2015 ГОДА, ТРЕХКРАТНОГО ЧЕМПИОНА ЕВРОПЫ В БЕГЕ С БАРЬЕРАМИ НА 110 МЕТРОВ СЕРГЕЯ ШУБЕНКОВА

Октай Мирзоев, Сергей Клевцов



Как известно, соревновательная деятельность каждого спортсмена выступает в качестве важного носителя многоуровневой информации, позволяющей качественно и эффективно строить его дальнейшую подготовку. Взаимосвязанная и выстроенная цепочка «тренировка – соревнования – тренировка» становится стержнем в профессиональной деятельности любого атлета.

Сергей Шубенков уже второй олимпийский цикл успешно выступает на международной

легкоатлетической арене в беге на 110 м с барьерами и на протяжении длительного времени не только удерживает спортивный результат на высоком уровне, но и продолжает прогрессировать.

Всю многолетнюю подготовку и соревновательную деятельность спортсмена можно условно разделить на следующие периоды.

Первый период (2003-2006 гг.) – юношеский возраст (13-16 лет) и начало занятий

легкой атлетикой в группе тренеров Сергея и Надежды Клевцовых. Основная цель тренировок заключалась, прежде всего, в улучшении разносторонней физической подготовки. В частности, спортсмен проходил обучение различным видам легкой атлетики, постепенно повышал уровень общей физической подготовленности, пробовал выступать на соревнованиях в отдельных видах легкой атлетики. Так, в прыжке в высоту Шубенков преодолел 1,65 м, мог за 12 метров прыгнуть тройным, пробежать 100 м в пределах 12,1-12,3 с. Таким образом, вся тренировка строилась, исходя из задач, решаемых на этапе предварительной подготовки, обозначенных классиками советской школы спортивной тренировки.

Второй период (2007-2011 гг.) – юниорский (18-19 лет) и частично молодежный (от 20 лет) возраст. На первых этапах этого периода тренер спортсмена Сергей Клевцов преследовал единственную цель – минимизировать процесс форсирования подготовки, в особенности это касалось периода, когда спортсмен находился в юниорском возрасте. Такой подход в подготовке редко встречается в настоящее время, в том числе и при переходе из юношеского возраста в группу юниоров. Тогда были исключены тренировки, носящие специализированный характер, которые присущи барьеристам. Подобная стратегия создала благоприятные условия для поэтапного роста спортивных результатов Шубенкова. В этот период к нему пришел первый успех в карьере. Он победил на всероссийских соревнованиях среди юниоров в Сочи в 2009 году в беге на 110 м с/б (13,37 с; высота барьеров – 99 см). Именно с этого момента можно говорить о начале становления его спортивного мастерства.

Эффективное планирование и рациональное построение тренировок на различных этапах подготовки позволили спортсмену достичь определенных успехов и в соревнованиях за рубежом. Так, в 2009 г. приходит первый успех на международной арене – серебряная медаль чемпионата Европы среди юниоров (13,40 с; высота барьеров 99 см) и новый рекорд чемпионатов континента, который он установил в полуфинале (13,35 с) днем ранее.

Первый пробный старт на «взрослых» барьерах (106,7 см) был апробирован ближе к завершению летнего соревновательного

сезона 2009 года на состязаниях в Иркутске (13,85 с).

На следующий год по итогам выступлений на II летней спартакиаде молодежи России (13,54 с) Шубенков достиг еще одного уровня спортивного мастерства – выполнил норматив мастера спорта России международного класса. А в 2011 году Сергей побеждает на молодежном чемпионате Европы (13,56 с).

Начиная с осени 2011 г. был осуществлен переход на двухразовые тренировки в день, что подтверждало намерения достичь новых рубежей в спорте. Необходимо отметить, что в эти периоды, тренировочный процесс зависел от времени, количества и длительности уроков и занятий в общеобразовательных учреждениях (Шубенков окончил Алтайский и Тюменский государственные университеты).

Третий период (2012-2015 гг.) – переход барьериста из молодежной группы во взрослую, становление спортивного мастерства и повышение его международного статуса (рейтинга). Уровень результата с 13,46 с повысился до 12,98 с. В 2012 году Сергей Шубенков впервые в современной истории страны завоевал золотую медаль в беге



на 110 м с/б на чемпионате Европы, показав результат 13,16 с (в полуфинале 13,09 с). Ранее такого же успеха добивались советские барьеристы: Евгений Буланчик, 1954 г. (14,4 с) и Анатолий Михайлов, 1962 г. (13,8 с). Затем последовала победа на чемпионате Европы в 2014 году. Такого двойного успеха не было даже в истории советской легкой атлетики.

Между двумя «летними» чемпионатами Европы Сергей успешно выступил в зимнем и летнем соревновательных периодах. Так, в марте 2013 года ему удалось стать сильнейшим на чемпионате Европы в помещении в беге на 60 м с/б – 7,49 с, а летом завоевать первую награду (бронзовую) на чемпионате мира в Москве (13,24 с). А в 2015 году в Пекине (за год до Олимпийских игр в Рио-де-Жанейро) он становится еще и чемпионом мира (12,98 с).

Сергею первому на постсоветском пространстве удалось преодолеть 110 м с/б быстрее 13 секунд, что является важным и одновременно символическим рубежом для барьеристов экстра-класса. Таким образом, первый олимпийский цикл стал успешным и во многом предсказуемым. Создавались предпосылки для успешного старта на кульминационном соревновании 2016 года – Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро.

Следующий, **четвертый** по счету, период охватывает, на наш взгляд, только один год – 2016 г. Справедливости ради следует отметить, что на Олимпийских играх 2012 года в Лондоне уровень подготовленности и практический опыт Шубенкова еще не в полной мере соответствовали критериям, позволяющим на равных бороться за высокое место на столь престижном спортивном форуме (в итоге – только 12-е место). Тем не менее, его результат 13,09 с, показанный спустя 12 дней после Игр, оказался на 0,03 с лучше, чем у бронзового призера Олимпиады. Это говорит о том, что его потенциальные возможности тогда еще не были раскрыты в полной мере. Поэтому следующий олимпийский цикл подготовки, безусловно, строился с прицелом на успешное выступление на Играх 2016 года. В течение трех лет спортсмен ежегодно входил в десятку сильнейших барьеристов мира, а его достижения на чемпионатах мира (2013 и 2015 гг.) и Европы (2014 г.) свидетельствовали о высоком уровне спортивной подготовленности, позволяющей вести борьбу за олимпийские медали. К великому сожалению,

Сергею Шубенкову, как и значительной части российских легкоатлетов, так и не довелось выступить в Рио-де-Жанейро. И четырехлетний цикл подготовки, венцом которого должна была стать Олимпиада-2016, не принес планируемых и столь долгожданных результатов.

В настоящее время проходит **пятый период** (с 2017 года по настоящее время). Он ознаменовался положительным решением ИААФ разрешить отдельным российским легкоатлетам выступать на международной арене в нейтральном статусе и началом подготовки к новому четырехлетнему циклу. Итог первого года пятого периода – серебряная медаль чемпионата мира в Лондоне.

Как показали предыдущие годы, высокий уровень специальной физической подготовленности и грамотное управление тренировочным процессом дали Шубенкову возможность не только поддерживать спортивную форму, но и улучшать ее на протяжении длительного периода (в данном случае сыграл фактор отказа от форсирования подготовки). В 2018 году Сергей установил новый рекорд России – 12,92 с, тем самым улучшив свое же прежнее достижение на 0,06 с, и одновременно возглавив на тот момент список сильнейших барьеристов мира. Именно поэтому вся соревновательная деятельность Сергея Шубенкова, сложившаяся годами, справедливо вызывает повышенный интерес.

Небольшое отступление

Рассказывая о Шубенкове, нельзя обойти вниманием еще один весьма интересный момент. Дело в том, что, победив на чемпионате мира с результатом 12,98 с, наш легкоатлет сумел занять восьмую строчку в списке лучших бегунов на 110 м с/б за всю историю (04.07.2018г. он покажет время 12,92 с). Кроме этого, он стал первым барьеристом европеоидной расы, который добился такого успеха на международной арене. К примеру, из 16 чемпионов мира в беге на 110 м с/б 14 человек являются представителями негроидной и еще один монголоидной расы. Преобладание темнокожих бегунов на коротких дистанциях и 110 м с/б фактически предопределило тенденции развития этих видов на мировой легкой атлетической арене. Однако пример Сергея Шубенкова, Рамиля Гулиева (чемпиона мира и Европы в беге на 200 м) показал,

что борьбу на равных с ними вести можно.

По нашему мнению, высокая результативность, которую демонстрируют легкоатлеты негроидной расы, лежит вне зависимости от их цвета кожи и генетики. Преимущество их состоит в том, что в США и в ряде других стран действует отлаженная система подготовки высококлассных спринтеров и барьеристов. Грамотно построена система отбора, много внимания уделяется подготовке тренеров и специалистов. Например, раньше жители Ямайки уезжали в другие более богатые страны, где пройдя соответствующую подготовку, выступали на высоком уровне. Но теперь после создания специализированного центра в Кингстоне и обучения местных тренеров, мы видим, как ямайская группа спринтеров и барьеристов преобразилась на международной арене. Поэтому мы убеждены, что цвет кожи (а по сути особенности телосложения той или иной расы) не играет какой-либо существенной роли в достижении высоких спортивных результатов.

Особенности планирования и динамика результатов

Итак, Сергей уже на протяжении 12 лет соревнуется на барьерной дистанции: впервые он вышел на старт в 16 лет – это произошло зимой 2007 г. в его родном Барнауле на первенстве Алтайского края. К тому времени его опыт в тренировках исчислялся четырьмя годами.

На протяжении семи лет он вел целенаправленную подготовку к двум барьерным дистанциям – 60 и 110 м, и потому в годичном цикле подготовки планировались два соревновательных периода – зимний и летний. Однако по завершению сезона 2014 года в целях оптимизации процесса подготовки было принято решения сосредоточиться на выступлениях только в летнем соревновательном периоде (на дистанции 110 м). И уже на следующий год нововведение оправдало себя победой на чемпионате мира с рекордом России 12,98 с (табл. 1).

Таблица 1. Соревновательная деятельность в беге на 60 и 110 м с барьерами С. Шубенкова по годам

№ п/п	Год	Возраст, лет	Бег на 60 м с барьерами, с	Бег на 110 м с барьерами				
				результат, с	ветер, м/с	количество соревновательных дней	дата первого старта	пик формы (день)
1	2007	16	8,2 ¹ (р. хр.)	14,05 ¹	--	55	12 мая	37
2	2008	17	8,03 ²	13,99 ²	+ 1,4	64	17 мая	33
3	2009	18	7,92 ²	13,35 ²	+ 1,7	67	29 мая	65
4	2010	19	7,81	13,54	+ 1,5	78	27 мая	78
5	2011	20	7,87	13,46	+ 0,8	123	24 мая	37
6	2012	21	7,56	13,09 ³	0	105	26 мая	56
7	2013	22	7,49	13,16	– 0,6	109	18 мая	86
8	2014	23	7,55	13,13	+ 0,4	129	09 мая	56
9	2015	24	--	12,98 ³	+ 0,1	146	17 мая	104
10	2016	25	--	13,20	– 0,2	76	14 мая	39
11	2017	26	--	13,01	+ 0,3	112	13 мая	53
12	2018	27	--	12,92³	+ 0,6	121	12 мая	52

Примечание к таблице 1. ¹ – высота барьеров = 91,4 см; ² – высота барьеров = 99,0 см; ³ – рекорды России; р. хр. – ручной хронометраж. Жирным шрифтом выделены лучшие результаты барьериста в его спортивной карьере. В столбце «Возраст» указано количество полных лет на день демонстрации спортивного результата.

Данный вариант годовичного планирования позволил увеличить продолжительность подготовки в осенне-зимнем периоде, который плавно перетекал в весенний период. Более того, такое построение тренировочного процесса дало возможность увеличить период выступлений на соревнованиях, который начинался в мае и заканчивался в сентябре, а порой и в октябре. Так, к примеру, в 2015 году соревновательный период у спортсмена составил 146 дней (17 мая – 7 октября; пик спортивной формы пришелся на 104 день после первого старта), в 2016 году – 63 дня, в 2017 году – 112 дней (13 мая-1 сентября) и в 2018 году – 121 день (12 мая-9 сентября). В 2019 г. предполагается, что количество соревновательных дней

составит 159, первый старт – 18 мая, а заключительный планируется 23 октября.

Диапазон лучших результатов с 2010 по 2018 год составляет от 13,54 до 12,92 с (плотность – 0,62 с), а процентное отношение к лучшему результату в карьере, принятому за 100% – 4,58%.

При этом следует отметить положительную динамику результатов в период с 2010 по 2012 год и в новом олимпийском цикле. Что же касается снижения результата в 2010 г. по отношению к предыдущему году, то это носит естественный характер и связано с переходом из одной возрастной группы в другую (рис. 1).

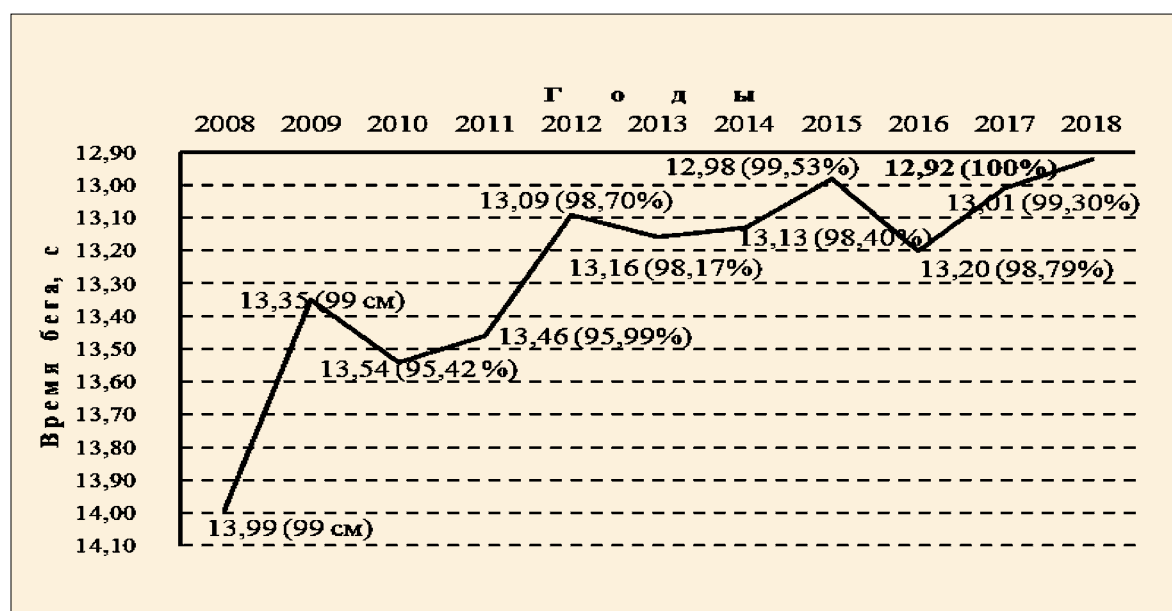


Рис. 1. Динамика лучших спортивных результатов и процентное соотношение к личному рекорду в беге на 110 м с барьерами С. Шубенкова по годам (за 100% принят результат 12,92 с – 2018 г.)

После 2012 года прослеживается два пика результатов – 12,98 с (2015г.) и 12,92 с (2018г.). Спад по результату в 2016 году произошел из-за неопределенности, возникшей в процессе подготовки к олимпийскому сезону для членов сборной команды России по легкой атлетике. Более того, Шубенкову, как и всей российской команде, не удалось выступить и на чемпионате Европы в Амстердаме, и на Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро. Полноценного соревновательного периода провести не удалось. Длительное ожидание положительного решения со стороны ИААФ о допуске к международным соревнованиям сказалось на подготовке, что в итоге отразилось на результативности спортсмена. Количество

дней, отведенных для выступлений на соревнованиях, существенно сократилось.

Новый олимпийский цикл

Первый соревновательный год (2017) нового «токийского» олимпийского цикла подготовки Шубенков начал 13 мая с 1-го этапа в Китае, а завершил состязания 1 сентября этапом «Бриллиантовой лиги» ИААФ. Длительность соревновательного периода составила 112 дней. Диапазон результатов оказался в пределах 13,01-13,47 с. При этом пик спортивной формы, ориентируясь на результат, пришелся на 4 июля, то есть через 53 дня после первого выступления на соревнованиях (табл. 1). Здесь следует

отметить, что время 13,47 с было показано в предварительном забеге чемпионата мира в Лондоне. Этого результата вполне хватило спортсмену, чтобы без особого труда уверенно выйти в следующий круг соревнования.

Средний результат спортсмена за 2017 года (без учета 13,47 с) составил 13,17 с. В общей сложности Сергей выступил в девяти соревнованиях и 12 раз выходил на старт (табл. 2), где трижды финишировал первым.

Таблица 2. Количество соревнований и стартов в беге на 110 м с барьерами С. Шубенкова за 2017-2019 гг.

№ п/п	Месяц	2017 г.		2018 г.		2019 (проект)
		количество соревнований	количество стартов	количество соревнований	количество стартов	количество соревнований
1	Май	1	1	3	4	2
2	Июнь	2	2	5	6	3
3	Июль	2	3	3	3	2
4	Август	3	5	2	3	1
5	Сентябрь	1	1	2	2	2
6	Октябрь	--	--	--	--	2
Итого:		9	12	15	18	12

Примечание к таблице 2. В финальном забеге на соревнованиях в Париже (30 июня 2018 г.) С. Шубенков по решению судей был дисквалифицирован из-за фальстарта. Данный выход на беговую дорожку учтен в качестве очередного старта на соревновании.



Однозначно говорить о том, что 2018 г. сложился для спортсмена и его тренера не совсем удачным (как писали и говорили отдельные журналисты и специалисты), опираясь лишь на выступления на чемпионате Европы в Берлине (серебряная медаль), на наш взгляд, было бы неверно. Данный посыл базируется на том, что Сергей Шубенков по итогам 2018 г. возглавил список сильнейших барьеристов мира, установил новый (очередной) рекорд страны

(12,92 с), стал победителем (во второй раз) Континентального Кубка ИААФ, а по итогам этапов «Бриллиантовой лиги» стал ее победителем (второй год подряд) в своем виде легкой атлетики. В этом году были апробированы еще и отдельные (новые) моменты, связанные с подготовкой к Играм 2020 г., так как завершалась половина олимпийского цикла и была необходимость правильно спланировать вторую часть цикла.

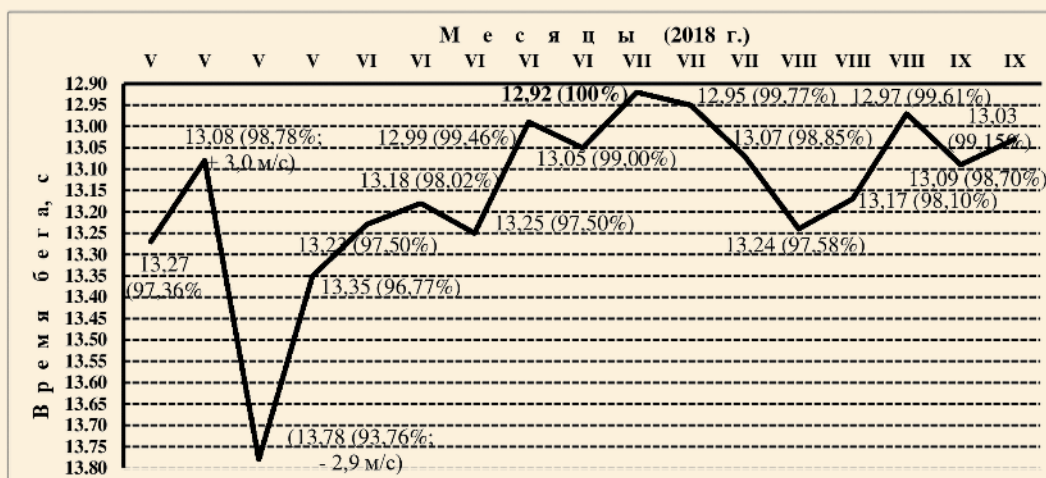


Рис. 2. Динамика спортивных результатов и процентное соотношение к лучшему результату года в беге на 110 м с барьерами С. Шубенкова за 2018 г. (за 100% принят результат 12,92 с)

В 2018 году в связи с увеличением количества соревнований и стартов было решено повысить интенсивность выполняемых упражнений в основной части тренировочных занятий в микроциклах. Подобное решение было принято из-за сокращения времени на подготовку для выступлений на соревнованиях. К примеру, четыре дня планировались на интенсивные тренировки, а затем такое же количество дней шло на понижение интенсивности тренировочных нагрузок для выступления на соревнованиях. Были определены приоритетные турниры – чемпионат Европы, этапы и финал «Бриллиантовой лиги». Также предполагалось участие в Континентальном кубке ИААФ (решение об участии спортсмена за сборную команду Европы принимает исключительно ЕАА). Принципиальных изменений сроков начала и окончания соревновательного периода (на неделю больше) по отношению к 2017 г. не было. Первый старт спортсмен сделал 12 мая на первом

этапе «Лиги», а заключительный старт в сезоне был проведен в составе сборной команды Европы на Континентальном Кубке в Острове. Атлет принял участие в 15 соревнованиях и 18 раз выходил на старт, где в 14 (в одном был зафиксирован фальстарт) одержал победу (в 2015 году – 12 соревнований и 15 стартов).

Свой лучший результат 12,92 с Сергей показал 2 июля на 52-й день после первого старта. Фактически повторилась ситуация 2017 года. Но разница заключалась в том, что Сергей, базируясь на высокой степени готовности, сумел в течение 17 дней (с 19 июня по 5 июля) три раза и еще раз спустя 51 день пробежать дистанцию быстрее 13,00 с, что составило свыше 99% от максимального результата (рис. 2). Это свидетельствовало об умелом подходе к поддержанию спортивной формы и ее дальнейшему улучшению на протяжении длительного соревновательного периода.

Как следует из рисунка, два результата (13,78 и 13,35 с) уступают другим показателям. Это связано с тем, что, выступая 29 мая на командном чемпионате страны в Смоленске, спортсмен из-за отсутствия должной конкуренции со стороны соперников в предварительном забеге (13,78 с) и финале (13,35 с) на финише преднамеренно снижал скорость бега. К этому следует добавить плохие погодные условия, сильный встречный ветер, длительный перелет с другого континента, а также необходимость выступления на уже запланированном старте, где итоговый результат не имел столь большого значения.

Безусловно, нынешний предолимпийский год станет определяющим в подготовке Шубенкова на пути к Играм 2020 г. Подходы к построению тренировочного процесса в 2019 году были несколько скорректированы, так как впервые у Сергея соревновательный период будет длиться почти 160 дней. Остались общие подходы к подбору упражнений и объемам в микро-и мезоциклах. Однако объемы специализированных тренировочных нагрузок были несколько перераспределены. Необходимость в этом исходит из сроков проведения чемпионата мира в Дохе и Олимпийских игр в Токио. Стоит учесть, что в 2020 году после Олимпийских игр 26-30 августа в Париже

состоится чемпионат Европы, который также может быть востребован в календаре соревнований спортсмена. В любом случае предполагаемая напряженность и особая ответственность в подготовке к 2019-2020 гг. требуют создания благоприятных условий для совместной работы тренера и спортсмена, а также формирования грамотного подхода ко всем деталям, связанным с длительным тренировочным процессом и соревновательной деятельностью.



В прошлом году все мы отмечали славный юбилей – 130-летие российской легкой атлетики. В связи с этим в нашем журнале был опубликован ряд материалов, посвященных раннему периоду отечественной «королевы спорта». Кроме этого, ВФЛА издала книгу Владимира Селезнева «Российская легкая атлетика. Начало (1888-1923)». Как оказалось, среди читателей есть люди, которые на протяжении многих лет искренне интересуются этим малоизвестным периодом. Так, в редакцию пришли письма с просьбой предоставить информацию о дореволюционных изданиях, посвященных данному виду спорта. Мы решили пойти навстречу этим пожеланиям и опубликовать список изданий по легкой атлетике, которые выходили в Российской империи до Первой мировой войны. В основе списка – данные из «Библиографии спорта и физического развития» (1915), составленной неугомонным подвижником Георгием Дюперроном.

ИЗДАНИЯ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ (1897–1913)

Справочники.

1902 Проект правил состязаний Спб. кружка любителей спорта. Спб., 4 стр.

1903 Voimistelu- ja Urheilu-Julkaisu 1903. Выборг, 102 стр. – 1 м. 75.

1906 Правила по легкой атлетике Спб. кружка любителей спорта. Спб., 23 стр.

1910 Правила состязаний по легкой атлетике. Москва, 15 стр., 300 экз.

1911 Правила по легкой атлетике Всероссийского союза любителей легкой атлетики. Спб., 24 стр., 500 экз.

Программа летней деятельности Общества любителей лыжного спорта в 1911 году. Москва, 14 стр., 2000 экз.

Общая часть.

1897 М. Кистер, барон. Английская ходьба «walking». Атлетический спорт и необходимая тренировка для: атлетов, борцов,

боксеров, гимнастов, гребцов, конькобежцев, велосипедистов и многих других. Спб. (изд. В. Березовского), 31 стр.

1904 Гросс, П.И., Английский спорт. Описание различных видов спорта и пр. Необходимые советы для желающих заняться атлетикой. Перевод с нем. Спб. (изд. А.Ф. Суховой).

1905 Атлетический спорт. Описание различных видов спорта; как-то бег, прыганье, лазанье, выжимание и выбрасывание тяжестей и т. п. Необходимые советы для всех желающих заниматься атлетикой. Перевод с немецкого П.И. Гросс. Спб. (изд. М.П. Петрова), («Полезный и здоровый спорт»).

1909 Г.А. Дюперрон. Легкая атлетика. Спб. (изд. В. Березовского), 161 стр., 2020 экз. (Легкая атлетика и игры I).

Н. Вагнер. Диск. Спортивная игра для всех взрослых и ее правила. Спб. (изд. М.О. Вольф, приложение к журналу «Задуманное Слово»).



И. Рунге. Легкая атлетика. Тренировка, техника и тактика бега и прыгания. Со многими иллюстрациями в тексте. Перевод с нем. изд. Г. М. Ромма. Спб. (изд. «Сотрудники»), 72 стр., 5000 экз.

1910 П. Бокин. Ходьба, бег, прыжки и другие естественные движения человека. Механизм и значение их в физическом воспитании. Из лекций, прочитанных г. офицерами главной гимнастическо-фехтовальной школы. Под ред. пор. Гостева. С 25 рис. в тексте. Спб. (изд. Школы), 100 и 11 стр., 1000 экз.

Геркулес. Легкая атлетика и спорт. Одесса, 15 стр., 1000 экз.

1911 С. Селиванов. Легкая атлетика. Приемы бега, прыжков и метаний. Спб. (изд. Ч. 3.), 72 стр., 2000 экз.

Толмачев, Ю. Искусство быстрой ходьбы. Предназначается для армии и любителей спорта. Спб. (изд. В. Жукова), 31 стр., 200 экз.

1912 Б.Б. де Поллини. Первый учебник по легкой атлетике. Спб., 98 стр., 2000 экз.

1913 Ф. Генниг. Техника и тренировка легкой атлетики. Москва, 127 стр., 2000 экз.

Г.А. Дюперрон. Легкая атлетика. 2-е издание, значительно измененное и дополненное. Спб. (изд. В. А. Березовского), 202 стр., 2020 экз.

Б.Б. де Поллини. Метание бумеранга. Доступный, интересный и полезный спорт для мужчин и женщин всякого возраста. С иллюстрациями и чертежами в тексте. Спб., 29 стр.

Легкая атлетика в войсках.

1910 И.Я. Герд. Легкая атлетика и атлетические игры для войск, военных и юнкерских училищ и старших классов корпусов. С рисунками в тексте. 2-е издание, исправленное и дополненное. Спб. (изд. В. Березовского), 56 стр., 2000 экз.

1911 Ю. Толмачев. Искусство быстрой ходьбы. Предназначается для армии и любителей спорта. Спб. (изд. В. Жукова), 31 стр., 200 экз.

1912 Руководство по легкой атлетике и футбол. Составлено и издано группой офицеров 13-й Артиллерийской бригады для войск и старших классов средних учебных заведений. Севастополь, 40 стр.

История легкой атлетики.

1913 Л. Гданский. Древние спортивные игры. Метание греческого диска и французского палета. Спб. (изд. М. Петрова), 19 и 5 стр., 2000 экз. («Библиотека Спорта»).

Уставы.

1911 Проект устава Всероссийского союза любителей легкой атлетики. Спб., 9 стр.

Устав Московской лиги любителей легкой атлетики. (Москва), 8 стр.



СПРИНТЕРСКИЙ БЕГ – ОСОБЕННОСТИ ОТТАЛКИВАНИЯ ОТ ОПОРЫ УСЕЙНА БОЛТА

Владимир Тюпа



Эта статья посвящается некоторым особенностям взаимодействия опорной ноги Усейна Болта с дорожкой при беге с максимальной устоявшейся скоростью. В ней была поставлена основная задача – выявить, использует ли спринтер такого уровня, как Болт, механизм усиления отталкивания за счет двусуставных мышц опорной ноги.

Методика определения изменения их длины была изложена в журнале «Легкая атлетика», 2019 год, №3-4, с. 24-31. Кроме того, вторая задача заключалась в определении суставных углов опорной ноги. Эти показатели помогут косвенно судить о степени ее

жесткости и передачи потока механической энергии от туловища через тазобедренный сустав на дистальные суставы опорной ноги. Это одно из необходимых условий для растяжения мышц коленного и голеностопного суставов в фазе амортизации, что усиливает их сокращение в фазе отталкивания.

Видеограмма его бега была снята на чемпионате мира в 2013 году в Москве во время забега на 200 м. Начнем с суставных углов, а затем продолжим о работе двусуставных мышц.

Что сразу бросается в глаза при рассмотрении поз и графиков угловых характеристик

– так это сильно выпрямленная нога в момент ее постановки (рис. 1). Свидетельство тому – угол в коленном суставе величиной в 161° . Такая величина угла создает жесткость в коленном суставе, необходимую для перехода механической энергии от туловища через коленный на голеностопный сустав. Это условие необходимо для полного проявления механизма рекуперации энергии благодаря трехглавой мышце голени. Высокая жесткость опорной ноги при скорости бега порядка 11 м/с и больших силах инерции предполагает соответствующую жесткость и силу мышц голеностопного сустава. А то, что с этим у Болта все в порядке, сомневаться не приходится.

Далее – угол в голеностопном суставе в начале опоры равен 128° , а в тазобедренном суставе – 130° . Но самое интересное – это изменения углов в суставах опорной ноги в фазе амортизации. Ожидаемо самая большая амортизация была в голеностопном суставе – 28° , в коленном суставе естественно меньше – 19° . Тазобедренный сустав до окончания амортизации, как и положено ему при беге, продолжает разгибаться. При этом угол в нем увеличивается на 19° .

В фазе отталкивания угол в голеностопном суставе возрастает на 40° , а в тазобедренном суставе – на 26° . Характерно, что в коленном суставе угол увеличился только на 5° , достигнув в момент отрыва 147° .

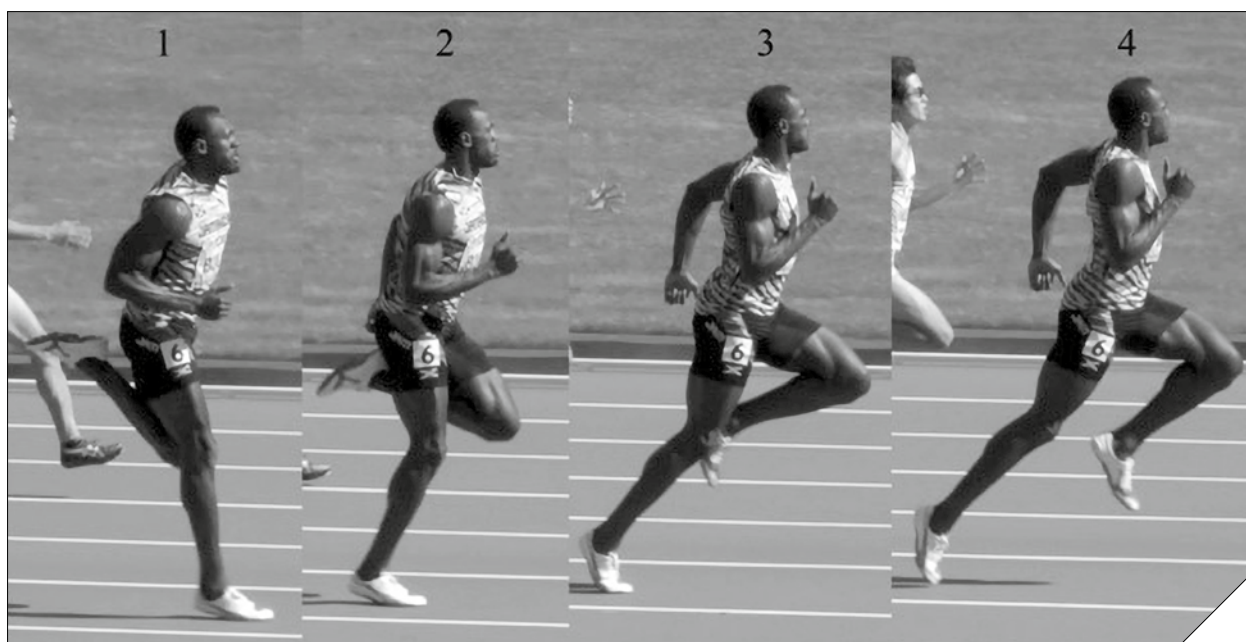
Если сравнить величины углов в этом суставе для правой и левой ноги в момент постановки и отрыва от опоры, то налицо явная двигательная асимметрия, присущая правой ноге Усейна Болта. Подобная закономерность техники бега отмечалась рядом авторов, в том числе Е. Juszkiwich, W.Starosta (2001) и G.A.Cavagna (2006). Причем G.A.Cavagna установил, что бегуны больше отталкиваются одной ногой, а вторая работает меньше и служит как «stick-leg», то есть как «нога-трость». Другими словами, эта нога мало проталкивает тело бегуна, играя больше, до некоторой степени, роль почти пассивной и довольно жесткой опоры.

Однако левая нога Усейна Болта полноценно амортизирует и отталкивается от опорной поверхности. В момент постановки этой ноги на дорожку угол в коленном суставе был равен 167° , то есть нога была чуть больше разогнута, а в момент окончания амортизации – 133° . Левая нога амортизировала в коленном суставе уже на 34° ! К моменту отрыва ноги от опоры ее коленный сустав разогнулся на 22° до угла величиной 155° , что больше, чем было показано правой ногой.

Такие же более высокие амплитуды были и в голеностопном суставе левой ноги. В момент постановки угол в нем составил 147° , к окончанию амортизации – 95° , а в момент

Рис. 1. Видеограмма бега У. Болта.

Обозначения: 1 – момент постановки ноги на опору, 2 – момент вертикали, 3 – отталкивание от опоры, 4 – момент вылета.



отрыва от опоры – 149° . В итоге, величина амортизации была равна 52° , а отталкивания – 54° (Табл.1).

Отметим, что правая нога Болта, которая меньше проталкивается, играет роль «stick-leg», в то время как левая нога выполняет основную долю работы по продвижению его тела в беговом цикле, то есть в течение двойного бегового шага.

Теперь о работе двусуставных мышц, усиливающих отталкивание от беговой дорожки. Из рисунка 2 видно, что двуглавая и полусухожильная мышцы бедра сокращаются в течение всего периода опоры, и величина их укорочения равна 6,6 см. Причем в течение фазы амортизации эти мышцы укоротились на 3,5 см, а в фазе отталкивания – фактически так же – на 3,1 см. Понятно, что эта группа мышц вместе с другими мышцами задней поверхности бедра и большой ягодичной мышцей обеспечивает разгибание тазобедренного сустава

А что же другие двусуставные мышцы? В фазе амортизации прямая мышца бедра растягивается на 2,3 см, а икроножная мышца – всего на 1 см. То, что обе эти мышцы удлиняются, свидетельствует о запасании механической энергии в них. В фазе отталкивания сокращение прямой мышцы бедра очень незначительно – всего 0,8 см. Зато икроножная мышца сокращается больше – на 1,9 см.

Из этих величин изменения длины двусуставных мышц следует, что обе мышцы – прямая бедра и икроножная – запасают механическую энергию, передающуюся от туловища через таз вниз по опорной ноге. Разумеется, наряду с ними растягиваются и три односуставные головки четырехглавой мышцы бедра – разгибателя коленного

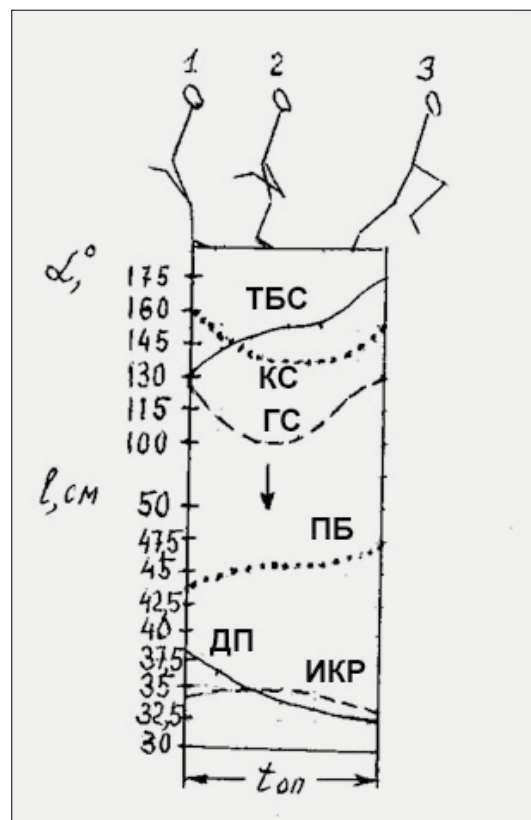


Рис. 2. Изменения суставных углов и длин двусуставных мышц правой опорной ноги У. Болта.

Обозначения: ТБС, КС и ГС – тазобедренный, коленный и голеностопные суставы соответственно; ПБ – прямая мышца бедра, ДП – двуглавая и полусухожильная мышцы бедра, ИКР – икроножная мышца; α – угол в суставе, l – длина двусуставных мышц.

сустава, а также односуставная камбаловидная мышца, входящая в состав, наряду с икроножной мышцей, в трехглавую мышцу голени. Это видно из графиков изменения углов – если они уменьшаются, то односуставные мышцы растягиваются. И все они по определению также запасают механическую энергию в фазе их растяжения.

Табл. 1.

Углы в голеностопном (ГС) и коленном суставе (КС) при постановке ноги на опору, после амортизации и при отталкивании для каждой ноги и их изменения.

		Углы в ГС		Углы в КС	
Правая нога	Постановка		128		161
	Амортизация		100 (28)		142 (19)
	Отталкивание		140 (40)		147 (5)
Левая нога	Постановка		147		167
	Амортизация		95 (52)		133 (34)
	Отталкивание		149 (54)		155 (22)

Однако вернемся к работе двусуставных мышц. Они функционируют в очень жестком режиме, что следует из незначительного изменения их длины, выполняя роль тросов для усиления отталкивания ноги от опоры с добавкой мощности от большой ягодичной мышцы. Какой точный вклад механизма рекуперации энергии, и какой вклад механизма работы двусуставных мышц – на данный момент посчитать сложно. Даже если бы за решение этой проблемы взялась такая лаборатория биомеханики, которая находится в Голландии и считается одной из лучших в мире. Причина высказанного скепсиса заключается в значительных ошибках метода, что было изложено в статье «Уникальные свойства двусуставных мышц», опубликованной в «Легкой атлетике», 2013, №3-4, с.7-11.

В то же время установлено, что приблизительная оценка вклада механизма рекуперации энергии с использованием упругих свойств мышц, если исходить из прыжков в глубину, равна примерно 10%. Вклад механизма двусуставных мышц находится в пределах 10 – 20% при выпрыгиваниях, в которых угол в тазобедренном и в коленных суставах равен примерно 90° (R.Jacobs a.o., 1996).

Тем более, что при спринтерском беге, где угол в коленном суставе опорной ноги порядка 165° , подвод мощности от большой ягодичной мышцы к мышцам голенистоного сустава в значительной степени должен пресекаться. И это должно проявляться сильнее при взаимодействии ноги с опорой, которая служит как «stick-leg».

Обратимся к конкретным характеристикам бега с максимальной скоростью, во время которого опорная нога почти выпрямлена в коленном суставе. Так, при беге со скоростью $8,5 \pm 0,8$ м/с угол в коленном суставе большой и равен $138,9 \pm 3,2^\circ$ с относительно малым амортизационным сгибанием – $8,7 \pm 2,4^\circ$ (В.В.Тюпа с соавт., 2009). Это значит, что укорочение и удлинение вектор-радиуса, соединяющего общий центр масс тела спринтера и точку наибольшего давления стопы на опору, в фазе амортизации и отталкивания происходит преимущественно за счет работы голенистоного сустава. Большой диапазон изменения угла в этом суставе позволяет такую роскошь. Так, по тем же данным, угол в нем в момент постановки равен $123,4 \pm 5,7^\circ$, амортизация составляет $33,7 \pm 7,1^\circ$, а угол перед началом отталки-



вания находится в пределах 90° . Другими словами, удлинение вектор – радиуса, отражая удлинение опорной ноги, происходит за счет увеличения угла в голенистоном суставе. Такая большая выпрямленность опорной ноги в голенистоном суставе ставит реализацию механизма передачи энергии через коленный сустав под сомнение. Можно спросить, почему? Чтобы понять это, обратим свое внимание на работу тазобедренного сустава. В фазе амортизации, на фоне укорочения опорной ноги за счет дистальных суставов, тазобедренный сустав разгибается как под действием сил инерции, так и за счет работы мышц-разгибателей бедра. При этом почти все мышцы ноги, включая двусуставные, работают в уступающем режиме, поглощая энергию тела для смягчения взаимодействия с опорой. Далее, после момента вертикали, начинается рост скорости ОЦМ, потерянной перед этим в фазе амортизации – торможения. К этому моменту тазобедренный сустав разгибается уже при отсутствии активности большой ягодичной мышцы, под действием сил инерции и при участии двуглавой мышцы бедра, что видно по электромиограммам других спринтеров (В.Тюпа с соавт., 1981; 2009). По этим данным, в начале фазы отталкивания результирующий момент сил, отражающий

преимущественное напряжение одной группы мышц относительно мышц-антагонистов, становится направленным на сгибание тазобедренного сустава. Это значит, что в фазе отталкивания происходит растяжение сгибателей бедра, в том числе прямой мышцы бедра. Растяжение позволит в начале фазы переноса ноги, после завершения отталкивания, реализовать механизм упругой деформации мышц и сухожилий передней поверхности бедра, чтобы резко начать его сгибание по принципу катапульты (A.Wilson a.o., 2003).

По ходу этого анализа напрашиваются два вывода. Первый – отталкивание происходит без участия тазобедренного сустава, что видно из отрицательной мощности в нем, и при небольшом вкладе коленного сустава, так как увеличение угла в нем и мощности незначительно по сравнению с теми же характеристиками голеностопного сустава. Получается так, что определяющую роль играет голеностопный сустав – мощность в нем в разы больше, чем в коленном суставе (B.B. Тюпа с соавт., 1990; 2009). Это происходит благодаря увеличению угла в нем от 90° на величину от $33,7 \pm 7,1^\circ$, за счет чего в основном и происходит удлинение ноги и вектор-радиуса.

Эти выводы созвучны результатам других исследований (D.J.Stefanyshyn, B.M.Nigg, 1998; A.Arampatzis a.o., 1999; M.D.Jonson, 2001), а также модели поведения вектор-радиуса, которая называется “spring-mass model” и переводится примерно как упругая модель (R.Blikhan, 1989; T.A.McMachon a. G.C.Cheng, 1990; G.Dalleau a.o., 1998; Arampatzis a.o., 1999).

Согласно этой модели, нога ведет себя как пружина, сжимаясь под действием сил инерции в фазе амортизации до момента вертикали и, выпрямляясь в фазе отталкивания, ускоряет ОЦМ. Таким образом, изложенные данные отвергают бытующие представления о том, что, благодаря «загребавшему» движению ноги за счет тазобедренного сустава, в основном осуществляется продвижение тела спринтера вперед. На самом деле сокращение мышц-разгибателей тазобедренного сустава при взаимодействии с опорой обеспечивает лишь поддержание туловища в слегка наклонном положении, не более того. Зато их мощнейшая работа проявляется позже, в периоде полета, когда они тормозят разгибающуюся в коленном

суставе маховую ногу, перед ее постановкой на опору.

Второй вывод – о роли тазобедренного сустава в усилении отталкивания с использованием механизма передачи энергии через двусуставные мышцы. Я сомневаюсь в его эффективном проявлении, как это уже было изложено выше. Обосную это с привлечением следующих фактов. Итак, тазобедренный сустав разгибается в фазе отталкивания, хотя и пассивно, под действием сил инерции. Со второй половины этой фазы происходит запираание бедренной кости в суставе, то есть бедро может разгибаться дальше только вместе с тазом, увеличивая поясничный прогиб туловища. Однако растягивающаяся прямая мышца бедра, даже если сможет передать какую-то затухающую тягу на коленный сустав от тазобедренного сустава, вряд ли в итоге сможет помочь голеностопному суставу через тягу за икроножную мышцу. Причина в том, что нога в коленном суставе сильно разогнута, а это приводит к существенному уменьшению плеча момента силы икроножной мышцы относительно центра вращения коленного сустава. При вертикальных прыжках, где начальный угол в коленном суставе равен $90-100^\circ$, средняя величина этого плеча и так мала – всего 1,7 см (R.Jacobs a.o., 1996). В результате тяга этой мышцы бедренной костью при спринтерском беге может быть мизерной, а сама она будет работать как односуставная мышца. Такая возможность на примере выпрыгивания вверх была показана при моделировании (M.G.Pandy a. F.E.Zajac. 1991). Более того, если колено полностью выпрямлено, а отталкивание при вертикальном прыжке происходит за счет голеностопного сустава с разгибанием тазобедренного сустава, то передача энергии пресекается в коленном суставе. Такое предположение было доказано экспериментально (J.B.de Graaf a.o., 1987). Это значит, что при спортивной ходьбе, если добросовестно выполнять правила полного разгибания ноги в коленном суставе к моменту вертикали, механизм передачи энергии через прямую мышцу бедра также невозможен. И если это так или почти так при беге с максимальной скоростью, то мощное подошвенное сгибание стопы обеспечивается преимущественно за счет использования энергии упругой деформации трехглавой мышцы голени, а также собственного сокращения мышечных

волокон, запускаемого при их растяжении в фазе амортизации благодаря стреч-рефлексу. Реализация этих механизмов доказана экспериментально даже на скоростях бега ниже максимальной, где время амортизации превышает диапазон 20-50 мс, при котором проявляется этот рефлекс (M.Ishikawa а. P.V.Komi, 2007). Другими словами – в этом случае икроножной мышце не приходится рассчитывать на помощь от тазобедренного сустава.

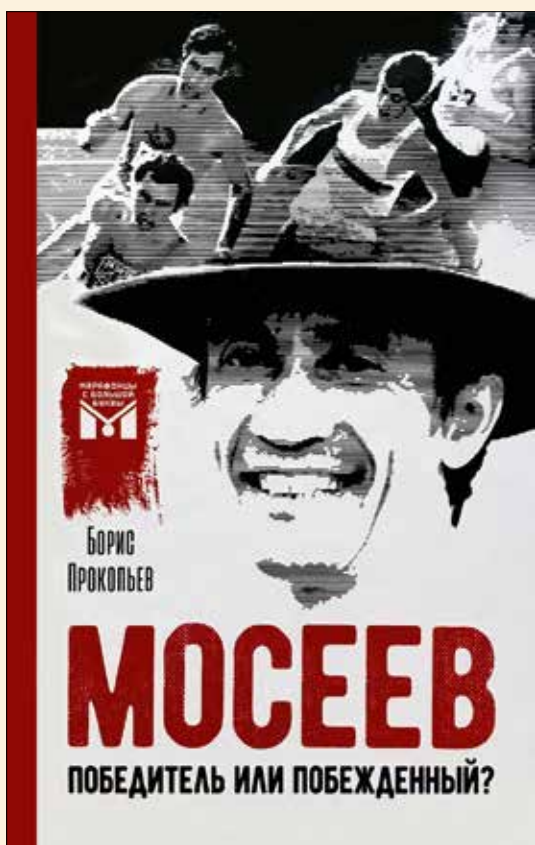
Ко всему изложенному выше добавлю, что мой скептицизм относительно эффективности механизма передачи энергии от тазобедренного сустава к голеностопному усиливается из-за того, что с ростом скорости бега угол в коленном суставе в момент постановки ноги на опору возрастает. Причем амплитуда амортизации в нем уменьшается. Эта закономерность подтверждается отрицательным коэффициентом корреляции на уровне -0,83 (B.B.Тюпа с соавт., 2009). Такой факт является косвенным свидетельством увеличения жесткости ноги за счет ее выпрямления в коленном суставе. Расчеты коэффициента жесткости показали, что с ростом скорости бега угол в коленном суставе увеличивается (A.Arampatzis а. о., 1999), чтобы с меньшими потерями передать поток энергии,

произведенной мышцами голеностопного сустава через колено и таз к туловищу. Выходит, что чем больше разогнут коленный сустав, тем меньше механической энергии может передаваться от большой ягодичной мышцы к голеностопному суставу, чтобы помочь ему при отталкивании от беговой дорожки. Вместе с тем, можно ожидать, что сомнения в реализации этого механизма будут либо подтверждены, либо отвергнуты в результате экспериментальных исследований бега с максимальной скоростью.

И в заключение к вышеизложенным выводам можно добавить еще следующее:

1. Усейн Болт успешно использовал механизм усиления отталкивания за счет передачи сил инерции тела через тазобедренный сустав на мышцы дистальных суставов опорной ноги.
2. Технике бега Усейна Болта свойственна двигательная асимметрия нижних конечностей. При этом левая нога осуществляет полное проталкивание его тела, а правая нога значительно меньше участвует в разгоне тела, играя роль «stick leg».





Известный журналист Борис Прокопьев, долгое время издававший журнал «Бег и мы», написал книгу об одном из лучших марафонцев СССР и России, чемпионе Европы 1978 года Леониде Мосееве.

Мы приводим два отрывка (главы) из этой книги, которые посвящены наиболее драматичным эпизодам в спортивной биографии легкоатлета – подготовке и участию в Московской Олимпиаде 1980 года.

Книгу «Мосеев. Победитель или побежденный?» можно приобрести у автора, написав сообщение на электронную почту bimrun@bk.ru.

ТРИДЦАТЬ ПЯТЫЙ КИЛОМЕТР

До 15-го или даже 20-го километра мы бежали приличной по составу группой. В ней было человек семь-восемь: наши Владимир Котов и Сатымкул Джуманазаров, голландец Герард Нейбур, Вальдемар Церпински из ГДР... Держались плотно: одни – плечом к плечу, другие – кто метр впереди, кто метр сзади. Образовался некий авангард, головная линия атаки. Сам я на первую позицию не дергался. Бежал, как охотник. Выжидал. Проверенная тактика. И даже к отметкам 25 и 30 километров группа мало кого потеряла. Но разборки рано или поздно должны были начаться. И они начались. На 35-м.

Сколько нас на тот момент нос в нос терлось рядом на самом деле, не имел никакого

представления. Бежал не оглядываясь. И вот начинает уходить вперед чемпион монреальской Олимпиады Церпински. Я пытаюсь зацепиться за него, но с ужасом осознаю, что прибавлять-то нечем. Тем временем он продолжает плавно наращивать скорость, диктуя свой темп. А я этот темп не держу. Тут еще из-за спины вываливается Нейбур. И тоже пошел вперед. Посылаю сам себе команду: хоть за ним потянись. Но тело мое, весь организм в ответ: ты в кандалах, на ногах пудовые гири, дальше – только на зубах, через трижды не могу.

Вижу, рядышком на плече завис Джуманазаров. Такое ощущение, что ждет чего-то. Весь в нерешительности, в рас-

терянности. Мне даже показалось, что он немного притормозил, смотрит на меня и ничего не может понять. Ведь я для него всегда был лидером, первым номером, ведущим. И на тренировках, если выпадало проводить их вместе, и на соревнованиях. И вот теперь такой поворот сюжета. Он, возможно, даже предположил, что я задумал что-то особенное в тактическом плане.

Словом, от нас удаляется Нейбур, не говоря уже о Церпински. Теряем с ними контакт. И тут я выдаю фразу:

– Сатымкул, не стой возле меня, беги, не упускай их.

Если бы я тогда отмолчался, не сказал эти слова, неизвестно, сколько времени Джуманазаров еще оставался бы возле меня, теряя драгоценные секунды. Потом мне было бы стыдно перед товарищем. Сам-то я уже понял, что моя песенка спета. Но, стиснув зубы, терпел. Бегу и про себя веду счет: первый, второй, третий... Могу быть только четвертым в лучшем случае.

Джуманазаров правильно понял мои слова и пошел вперед. С пьедесталом я уже распрощался. При этом нельзя сказать, что

такое осознание убило меня психологически. Как раз психологически я и не думал сдаваться, твердил себе: бежать, бежать, бежать.... Я продолжал работать. На чем? На каком горючем? На каком движке? На каких мотивациях? Даже не знаю. Внутри было уже пусто, высосано до последней капли. Не осталось никакой надежды на то, что вдруг, может, что-то внутри прорвет, ослабит удавку, прибавит сил, и еще смогу ускориться. Надейся не надейся, а реалии – вот они. Я же не новичок. Все понимал. Теперь только чудо могло позволить мне попасть в призеры. И такое чудо зависело уже не от меня, а лишь от тех, кто стремительно с каждым шагом удалялся вперед. Марафон – дисциплина коварная, может выключить даже на самых последних сотнях метров. История знает такие примеры. Чудо могло случиться, только если кто-то из тех троих, бегущих впереди, вывалился бы из обоймы, надломился. Пока ты не переступил финишную черту, на дистанции все может случиться.

Я еще держался четвертым. Четвертым! Это же провал! А мечты-то, думки перед стартом были совсем другие – только о первом месте. Мой мозг на это запрограммировали. На протяжении едва ли не всего года перед

Олимпиада-1980. Марафонский забег.

Слева направо: Владимир Котов, Вальдемар Церпински, Леонид Мосеев, Сатымкул Джуманазаров





Олимпиадой постоянно преследовало ощущение, что ответ на вопрос, кто станет чемпионом, всем ясен. Незадолго до Игр среди спортивных журналистов провели опрос, интересовались их профессиональным мнением, кого они наверняка видят на верхней ступени олимпийского подиума, беря во внимание все легкоатлетические дисциплины. Так вот, они с максимальной вероятностью назвали только две фамилии – мою и еще одного атлета.

Все были уверены в моей победе. Собственно, такая убежденность имела под собой основание. Я являлся действующим чемпионом Европы. Такой титул за все времена, кроме меня, имел еще всего один из советских марафонцев – Сергей Попов, выигравший Европу в 1958 году. На моем счету значилась и победа на предолимпийской неделе, проводившейся в рамках Спартакиады народов СССР, на которую приехали познакомиться с трассой многие сильнейшие марафонцы мира. Добавляли плюсов и мои высокие результаты на стайерских дистанциях на стадионе в текущем сезоне. И, наконец, мой рейтинг здорово укрепился после чемпионата мира по крос-

су, прошедшего в марте во Франции. Там мне удалось финишировать седьмым. Иной скажет: «Подумаешь, седьмым». Но такая позиция в кроссе для любого из марафонцев считалась головокружительной высотой. Все это вкупе объективно и выводило меня в главные претенденты на победу на Олимпиаде в Москве.

Каким-то непостижимым образом я еще оставался на дистанции олимпийского марафона, не сошел, продолжал бежать. Как ни странно, но даже в полуотключенном состоянии удавалось поддерживать свою крейсерскую скорость. Видел только линию, начертанную на асфальте, указывающую путь. Бежал и этим бегом просто убивал остатки того живого, что еще оставалось во мне. Гнал себя, как гонит кнутом возница покалеченную лошадь. Что-то из себя выжимал, хотя выжимать было уже совершенно нечего. Состояние, в котором я пребывал, никогда раньше не испытывал: на ушах словно клапаны, как жабры у рыб. Вдох-выдох, вдох-выдох – откроются клапаны, нагнетающие давление, как цунами, то закроются. Я рвал себя, ломал, убивал.

Такое состояние я потом испытал еще раз, но значительно позже и при других обстоятельствах – на операционном столе, когда

Победитель марафона Олимпиады-1980
Вальдемар Церпински (ГДР)



вот-вот могло отключиться сердце. Там тоже все находилось на лезвии ножа, и вопрос стоял ребром: или-или. Сейчас, пытаюсь мысленно вернуться на те последние километры олимпийской трассы 1980 года, понимаю, что тоже находился на грани, играл в поддавки со смертью.

И вот теперь перед тобой стена, и ты ничего не можешь с этим поделать. Даже забежав на стадион, к финишу меня толкало только одно: добежать, добежать, добежать... Я не слышал ничего, что происходило на трибунах. По овалу легкоатлетической дорожки надо было отмерить ногами еще 350 метров. И здесь метров через 50 меня обошел Владимир Котов. Он, видимо, тоже добежал уже на бровях. Я заметил, как за финишной чертой врач в белом халате подхватил Володю под руки. Да и мое состояние можно было описать двумя словами: «Упал замертво». Но не упал, удержался, многократно повторяя про себя: стоять, стоять, стоять...

Я добежал. Я сделал все, что в той ситуации мог. Но финишировал только пятым.

Поломанный, побитый, едва смог спуститься в переход, обустроенный под беговыми дорожками. Смутно помню, как кто-то подбежал ко мне и предложил помощь. Я отказался. Выполз из перехода возле осветительной мачты. Время уже было позднее, начало смеркаться. Кое-как присел на газон. Скукожившись, замер с повисшей головой, обхватив руками колени. Не вернулся на стадион, даже когда там началось награждение марафонцев. Не было ни физических, ни моральных сил. Сидел себе и сидел за пределами ядра арены «Лужников». Да и как мне было смотреть на торжество, проходившее в каких-то двух сотнях метров от меня и одновременно так далеко, словно на другой планете. Раздавленный многотонным грузом размышлений маялся душой: подвел команду, не выполнил задание, не сделал то, что должен был сделать.

Сколько времени провел в таком положении – без понятия. Наверное, много. С трибун стали спускаться зрители. Кто-то остановился передо мной и, склонившись, спросил на английском:

– Excuse me, are you Moseev?

Я едва пробормотал:

– Yes.

И он протянул мне то ли журнал какой-то, то ли буклет, то ли программку и ручку. Я понял, что хочет получить автограф. Едва смог подняться. Расписался. И вижу, ко мне уже выстраивается очередь. В этот момент похоронное настроение меня немного отпустило. Сказал себе: «К тебе подошли, тебя знают, помнят о твоих победах. Да, ты сегодня как тот двоечник, который не выполнил домашнее задание». Меня мучила совесть, что не смог занять первое место, добыть золотую медаль для страны. Не столько для себя, сколько именно для страны. Я это дело завалил. Сказанное – отнюдь не высокопарные слова, я искренне так думал. Но вот эти подошедшие ко мне, словно к подбитому летчику, посторонние люди как бы сказали: «Ты сделал много, столько, сколько смог, и жизнь продолжается».

Народ потихоньку разошелся. Время поджимало и меня: ждал автобус. Надо было ехать в гостиницу. Мы жили не в олимпийской деревне, а под Москвой, на базе в Новогорске. Приехали. Принял душ, переоделся. Заходит в комнату Сатымкул, с медалью на груди, и говорит:

– Она должна была быть твоей.

Я едва сдержал слезы.

Леонид Мосеев. Наши дни



Позже обратил внимание, что подробности того марафона у меня как будто стерлись из памяти. Словно мозг решил заблокировать всю ту информацию как страшную черную страницу. Спроси меня: с каким результатом выиграл Церпинский? Не скажу, не помню. А, казалось бы, элементарно должен знать. Но у меня не отложилось в памяти. Эта ячейка пуста. Когда сейчас кто-то интересуется моим собственным результатом, я и его вспоминаю не сразу,

приходится напрягать серое вещество или заглядывать в личные архивы – газетные, журнальные вырезки. В итоге, конечно, называю – 2:12.14. Иной скажет, мол, пробежал-то в общем неплохо, не так далеко от личного рекорда. Так-то оно так, мой личный, действительно, составлял 2:11.57. Но какая была проделана перед Олимпиадой работа! Она-то совсем о другом говорила, другое диктовала, в другом результате должна была реализоваться.

ТАНК, ПОТЕРЯВШИЙ ХОД

Надо было где-то притормозить, пойти на спад, снизить нагрузку. Но на меня ставили карту и об этом мне постоянно говорили. Отовсюду вещали, мол, ты самый сильный, ты должен выиграть Олимпиаду. И это обязывало работать, тренироваться без оглядки, на износ. Но я же чемпионат Европы и Spartakiadu народов СССР выигрывал совершенно в другом состоянии и с другой подготовкой. Если здорово уставал, делал разгрузку, и все получалось.

Но существовал план, и я его выполнял. Пару раз месячный объем переваливал за 1000 км. Начиная со второй декады декабря 1979 года, тренировался в основном на Иссык-Куле, на высоте 1600 м и выше. Конечно, в горах находился не постоянно, но безвылазно.

Новый год встретил в Челябинске, а в начале января уже олимпийского года – опять на Иссык-Куль. Обычно сбор продолжался две-три недели. Потом спускался вниз на какое-то время и забирался обратно.

После того полтинника, что бежали в Киргизии большой компанией в конце месяца, вернулся домой. Провел три полноценных тренировочных дня, а на четвертый – после традиционной утренней пятнашки – почувствовал, что простыл. Дневную тренировку провести уже не смог. На следующий день все-таки зарядку осилил, но почувствовал себя еще хуже. Пару дней пришлось отлеживаться. Если бы не вынужденный простой, за январь набрал бы однозначно больше 1000 километров, а так получилось 989. Впрочем, может, это было предупреждение организма, звоночек от него. Если сам вовремя не одумываешь-

ся, что пора сбросить нагрузку, то в любой ситуации вирус или болячка могут поднять голову и сказать свое веское слово.

Оклемався. В середине февраля уже участвовал в чемпионате СССР по кроссу в Кисловодске. На 14-километровой дистанции финишировал третьим, показав результат 42.45. В рамках него проходил отбор на чемпионат мира. Включили в команду.

Чемпионат мира по кроссу, он же кросс наций, проходил во Франции 9 марта. Прилетели туда за два дня до старта. К нему я подошел уже в неплохом состоянии и занял седьмое место. Для марафонца это можно назвать вполне приличным выступлением. Так его и оценили международные аналитики, да и наши тоже.

После Франции заглянул дней на пять домой, в Челябинск, а потом вылетели большим составом со стайерами и средневиками на двухнедельные сборы в Алжир. Там под конец сборов провел темповую 30-километровую тренировку за 1:32.10.

Само пребывание в Северной Африке мне не особо понравилось. Питание свели к национальной кухне: на стол ставили пилу фиников, кусочек мяса, что-то еще. Разнообразие, а тем более привычной для нас еды не оказалось. Да и в плане проживания были вопросы. Как мы туда попали менее чем за четыре месяца до Олимпиады, я толком и не понял. Говорят, что с подачи тренера с Украины, который там работал в качестве приглашенного специалиста. Он убедил руководство всесоюзного спорткомитета, что в Алжире в марте почти идеальные условия для тренировок.



Москва, 1979 год. Леонид Мосеев выигрывает марафон на Спартакиаде народов СССР. Шигеру Со из Японии проигрывает ему 0,2 секунды

Следующие сборы проходили опять на Иссык-Куле. Пробежал темповый «сороковник» за 2:09.25. День получился самым объемным за все сборы – 63 километра, в которые вошли утренняя 15-километровая зарядка и послеобеденный восстановительный 8-километровый бег. Эта длительная тренировка состоялась за девять дней до всесоюзного кросса на призы газеты «Правда», который проходил во Фрунзе 27 апреля. Его я выиграл, пробежав 12 км за 36.53,4. За май набрал 1010 километров.

Подготовка к Олимпиаде, несомненно, – процесс наиважнейший, но домашние старты тоже никто не отменял. Конечно же, я не мог пропустить традиционную эстафету по городу на призы газеты «Челябинский рабочий», которая в тот год проводилась в 48-й раз.

В майском рабочем процессе я бы отметил свою вторую за годы занятий спортом 70-километровую тренировку. Бег начал ровно в 11 утра, закончил в 15:10. В общем, времени затратил 4:10, что на пять минут больше, чем два года назад на этапе подготовки к чемпионату Европы. До завтрака сделал еще и зарядку – 10 км за 42.30. За день получилось 80 километров.

На этом фоне менее чем через неделю вышел на старт незапланированных соревнований. Все произошло неожиданно-негадано. В тот день утром отбегал обычные для себя 15 километров, а после обеда еще 20. В конце двадцатки заглянул на стадион, где меня ждал шеф. Там проходили какие-то местные соревнования. Петров и говорит:

– Давай, и ты стартани на 800 м.

И пошел меня заявлять. Раз шеф сказал – надо бежать. Удивительно, но два 400-метровых круга закрыл довольно резво, даже сам не ожидал – за 1.56,8.

За май набегал 953 километра.

Три летних месяца готовился частично в Москве, частично на Иссык-Куле, пару раз наведывался в Челябинск. Нечасто, но выступал на всесоюзных и международных соревнованиях. Делал жесткие работы. Общий беговой объем снизился ненамного. В июне записал в свой актив 818 километров, в июле – 949.

В Москве окончательно осел 14 июля. До марафона на Олимпиаде оставалось 16 дней.

Следующие полторы недели особо жестких тренировок уже не проводил. За десять дней до старта сделал последнюю относительно длительную: утром отбегал свои обычные 15 километров в режиме четырех минут, днем добавил еще восемь спокойных километров, следом взбодрил себя десятью ускорениями по 100 м через 100 м медленного бега, а вечером не спеша отстоял тридцатку на 2:03. Дневной багаж получился 53 километра. Сходил в баню.

А вот через два дня зарядил хорошую работу. Отбарабанил в приличном темпе 15 километров. Задание было – сделать акцент на последней пятерке. Начальную десятку старался бежать по 3 минуты, но вышло немного быстрее – 29.53. А последние 5 километров ускорился на 14.20. Вся пятнашка получилась за 44.13.

Точно такую же работу повторил еще раз через день. Только расклад вышел немного другим: 10 километров за 31.03, а завершающие 5 километров – за 13.51. До старта оставалась ровно неделя.

В день накануне марафона проснулся, как всегда, около семи. До завтрака отбегал десятку – не быстро, за 42 минуты. По ходу

сделал 8-минутное ускорение, в рамках которого километр перебрал ногами за 2.59, а два – за 6.04.

На вечер Петров запланировал короткую, взбадривающую тренировку – два раза по километру. Ко мне решил присоединиться Джуманазаров. Предварительно пробежали с ним шесть километров, размялись. И вот в марафонках по ровенькому асфальту прокатываю на скорости запланированный отрезок. Шеф засекает время – 2.37. Три минуты хожу, отдыхаю. И еще раз быстро молочу ногами километровый отрезок. Время почти такое же – 2.38. Джуманазаров оба раза немного отставал. Когда закончили, Петров отправил меня на шестикилометровую заминку. Сатымкул со мной. Побежали небыстро, в темпе 4.20–4.30. И тут я чувствую, что мои ноги как будто пустые. Напарник мой бодренько трусит рядом, а я еле плетусь. Говорю ему, мол, давай, друг, помедленнее. А сам себя удивленно вопрошаю: куда уж медленнее? Об этом, похоже, подумал и Сатымкул, так как с недоумением взглянул на меня. Я же в его глазах всегда был железной машиной, трактором, танком – и на тебе, потерял боевой ход, прошу

о снисхождении. Мне показалось, он не поверил, что со мной что-то не так.

Вот и на следующий день уже непосредственно в олимпийском марафонском забеге первые 35 километров Джуманазаров держался моего плеча, не решаясь выйти вперед даже на шаг. Что было дальше – уже поведано... Мне было горько и больно смотреть, как развиваются события на трассе. Вот она – передовая линия атаки. Бой находился в самом разгаре, а у меня уже закончились все патроны. Их я расстрелял, похоже, еще до старта, в том числе и тренировкой накануне. Впрочем, последняя работа – два раза по километру, не делай я ее, вряд ли бы уже спасла. Это как мертвому припарка. Перебор произошел где-то раньше.

И вот сейчас здесь, на трассе олимпийского марафона, не оставалось ничего другого, как драться только врукопашную. Со стиснутыми зубами я продолжал наступать на отделявшие меня от финиша километры, как на амбразуру. Отвоевал 36-й, 37-й... 42-й. А там, впереди, уже поднят флаг победы. Но водрузил его не я.

Товарищ и соперник Сатымкул Джуманазаров



Соревнования и контрольные тренировки Л. Мосеева за 1980 год

Дата	Соревнования	Дистанция	Результат	Место	Примечание
22.01.80	Темповый бег	50 км	2:48.55	—	Иссык-Куль. Высота 1600 м
17.02.80	Чемпионат СССР по кроссу	14 км	42.45,8	3-е	Кисловодск
09.03.80	Кросс наций	12,580 км	37.21,5	7-е	Франция
27.03.80	Темповый бег	30 км	1:32.10	—	Алжир
18.04.80	Темповый бег	40 км	2:09.25	—	Иссык-Куль
27.04.80	Всесоюзный кросс на призы газеты «Правда»	12 км	36.53,4	1-е	Фрунзе
02.05.80	Легкоатлетическая эстафета на призы газеты «Челябинский рабочий»	1010 м	2.56	1-е	Челябинск
13.05.80	Темповый бег	70 км	4:10	—	Челябинск
18.05.80	Городские соревнования	800 м	1.56,8	—	Челябинск
03.06.80	Международные соревнования «Золотая шиповка»	1500 м	3.46,4	11-е	Острава
07.06.80	Международные соревнования	5000 м	13.39,7	6-е	Братислава
11.06.80	Международные соревнования	5000 м	13.42,4	8-е	Москва
12.06.80	Международные соревнования	10 000 м	28.56,5	—	Москва
03.07.80	Темповый бег	50 км	2:50.20	—	Иссык-Куль. Высота 1600 м. Т – 2°С
23.07.80	Темповый бег	15 км	44.13	—	Новогорск. Первые 10 км за 29.53, далее 5 км за 14.20
25.07.80	Темповый бег	15 км	44.54	—	Новогорск. Первые 10 км за 31.03, далее 5 км за 13.51
01.08.80	Олимпийские игры	42,195 км	2:12.14	5-е	Москва

ФОТОФИНИШ – когда и почему он «врет»?

Егор Астахов



Современные системы электронного хронометража сегодня используются повсеместно на соревнованиях различного уровня – от чемпионатов страны до областных и городских первенств. Однако судьям и организаторам спортивных мероприятий нередко приходится сталкиваться с негативным отношением тренеров, спортсменов и зрителей к системам электронных измерений. При этом некоторые специалисты, отлично знающие специфику легкой атлетики, до сих пор не понимают правил работы судей фотофиниша. Одной из основных причин этого является отсутствие простой для понимания информации о базовых принципах работы фотофиниша.

Конечно, в интернете достаточно просто найти правила соревнований по легкой атлетике, а также техническую информацию, связанную с работой систем электронного хронометража, в том числе на русском языке. Однако правила работы автоматизированных систем имеют ряд особенностей, которые техническим языком объяснить достаточно сложно. Для того чтобы иметь более полное представление о работе фотофиниша, необходимо сначала ознакомиться с его краткой историей.

История фотофиниша

Первые данные о фотофиксации спортивных соревнований для более достоверного определения победителя относятся к концу 19 века и связаны с конным спортом. В 1878 году один из пионеров кинематографа Эдвард Мейбридж создал средство для фотографирования лошади в движении, поместив тонкие провода поперек конной дорожки, которые крепились к серии установленных камер. Когда провод рвался, камеры делали серию снимков. Из этих собранных по порядку снимков получился короткометражный фильм «Салли Гарднер в галопе» или «Лошадь в движении». Журнал Scientific American представил некоторые кадры из фильма на обложке своего номера от 19 октября 1878 года.

Короткометражный фильм
«Салли Гарднер в галопе» 1878 г.



<https://youtu.be/PqfCmQtrTcE>

В 1882 году в журнале «Nature» было опубликовано письмо Мейбриджа, в котором он писал: «Я рискну предсказать, что в ближайшем будущем ни одна гонка не будет предпринята без помощи фотографии, чтобы определить победителя». В своих размышлениях он ссылаясь на то, что раньше происходило большое количество финальных заездов, в которых судьи визуально не могли выявить чемпиона.



Олимпиада 1912 года, проходившая в Стокгольме, стала первой, на которой был применен фотофиниш. Ее использовали в мужском забеге на 1500 метров. Сходный с современным целевой метод фотофиксации впервые опробовали уже в 1926 году. В начале 1930-х годов с появлением высокоскоростной кинокамеры, изобретенной Густавом Т. Кирби, происходит революция в совмещении фотофиниша и автохронометража. Теперь начало отсчета времени стало напрямую связано с выстрелом стартового пистолета.

На каждой следующей Олимпиаде в систему фотофиксации спортивных результатов вводились различные технические нововведения, улучшались характеристики, скорость и точность работы. При этом каждая из действующих систем разрабатывалась независимо от других – под конкретное соревнование. В 1950-е годы изготовлением профессиональных систем активно занимались конкурирующие компании: «Omega» и «Longines». Первыми Олимпийскими играми, на которых автохронометраж был признан официально, стали Игры 1968 года в Мехико. В предлагаемом видео показан момент обработки данных фотофиниша на этих соревнованиях (фрагмент с 7:17).



<https://youtu.be/gn3hMAvOYfQ>

В начале 1990-х годов с развитием видеотехнологий и появлением персональных компьютеров стал возможен отказ от использования пленки, которая имела свойство рано или поздно заканчиваться, иногда рвалась или заминалась, а процесс ее проявки был трудозатратным, причем в условиях часто далеких от лабораторных. Впоследствии системы фотофиниша были оснащены автоматизированными системами фальстарта, транспондерными системами (для шоссейных, массовых забегов), научились снимать на скорости до 20 000 кадров в секунду (такая частота используется в основном для автоспорта), а также обзавелись многими другими технологическими разработками, которые на сегодняшний день являются неотъемлемой частью многих спортивных событий высокого уровня.

Фотофиниш в России

В настоящее время в России в основном используют автоматизированные системы от производителей FinishLynx и Alge-Timing, реже можно встретить Omega и Seiko. Оборудование этих фирм проверено на соответствие мировым стандартам проведения легкоатлетических соревнований и обязательно имеет соответствующие сертификаты ИААФ. Это позволяет использовать данные системы на соревнованиях самого высокого уровня. Новые версии систем отличаются удобством настройки, дополнительными функциями, возможностями подключать современные информационные панели, табло и т.д. Многие современные системы работают без проводов, что дает возможность ускорить проведение соревнований. При этом системы всех сертифицированных производителей могут снимать с частотой 1000 кадров/сек и выше, что отвечает стандартам в легкой атлетике.

В любой из официальных систем фотофиниша установлены современные системы хронометража (отсчета времени), которые по своей точности в несколько раз превосходят самые точные секундомеры. Даже, если отбросить погрешность, которую неизбежно создаст любой профессиональный хронометрист, погрешность работы самого точного ручного секундомера не идет ни в какое сравнение с автоматизированными сертифицированными системами.

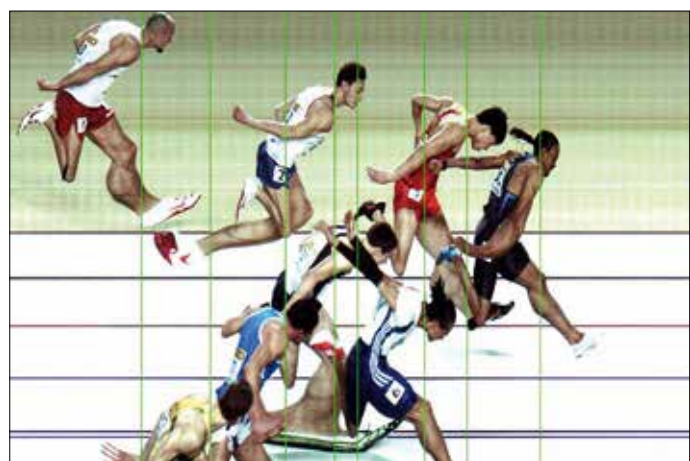
Версии автоматических систем предыдущих поколений, как правило, работают по проводной системе, при этом длина используемых кабелей не создает значимой погрешности. Даже если длина кабелей, соединяющих датчик стартера до основной системы, составит 250 метров, то задержка запуска отсчета времени будет менее 1 микросекунды (0,000001). Это на 5 порядков меньше времени реакции спортсменов и на 2-3 порядка меньше разрешающей способности фотофиниша. Погрешность беспроводных систем показывает сходные данные.

Развитие автоматизированных систем за более чем столетнюю историю ушло далеко вперед. При этом самым слабым местом во всей системе уже давно является человек. Именно от уровня подготовки, квалификации и честности судей фотофиниша зависит правильное и справедливое определение результатов спортсменов. Конечно, случается, что техника дает сбой, и резуль-

таты приходится присваивать по данным хронометристов. В практике были случаи, связанные со сбоями в электропитании при отсутствии подключенных автономных батарей. Например, однажды проливной дождь, начавшийся во время забега на 5 км, залил кабели, и оборудование отключилось. Но мы никогда не сталкивались с ситуацией, при которой сбой в системе приводил бы к улучшению времени спортсмена, благодаря чему он получал, например, разряд мастера спорта. Такие ситуации могут быть только при недобросовестной работе судей фотофиниша.

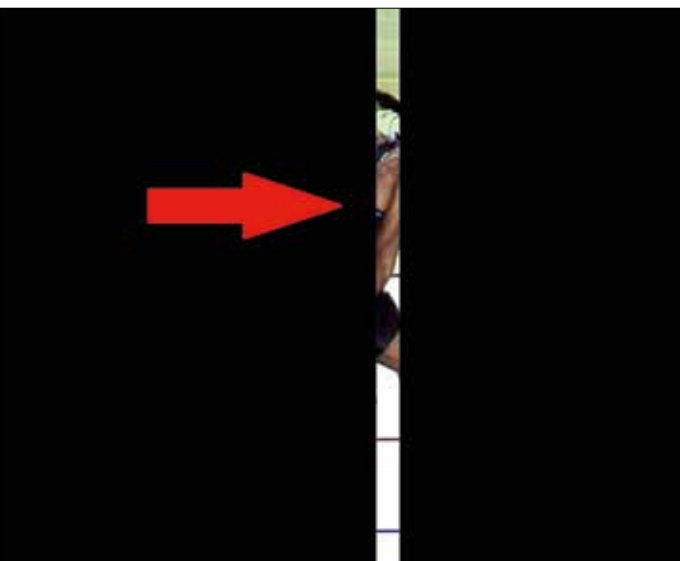
Как тренеру или спортсмену узнать, что фотофиниш работает правильно?

Каждая система фотофиниша имеет техническую документацию, руководствуясь которой необходимо настраивать оборудование и возможно определить, правильно ли оно работает в данный момент. Во всей системе самым главным устройством является камера. Именно она фиксирует момент движения спортсмена через финишный створ и отправляет результат на компьютер. Камера фотофиниша (в отличие от обычной видео или фотокамеры) снимает только узкую вертикальную полоску и делает это с огромной частотой, составляя ряд из очень узких картинок. Вот, например, обработанное изображение фотофиниша, после определения результатов.



Далее можно увидеть, как выглядит один кадр этого же фотофиниша, снятый камерой, до конечной обработки (на самом деле каждый кадр намного тоньше, здесь он расширен для наглядности).

Сверхточный секундомер, связанный с камерой, синхронизирует каждую такую полоску,

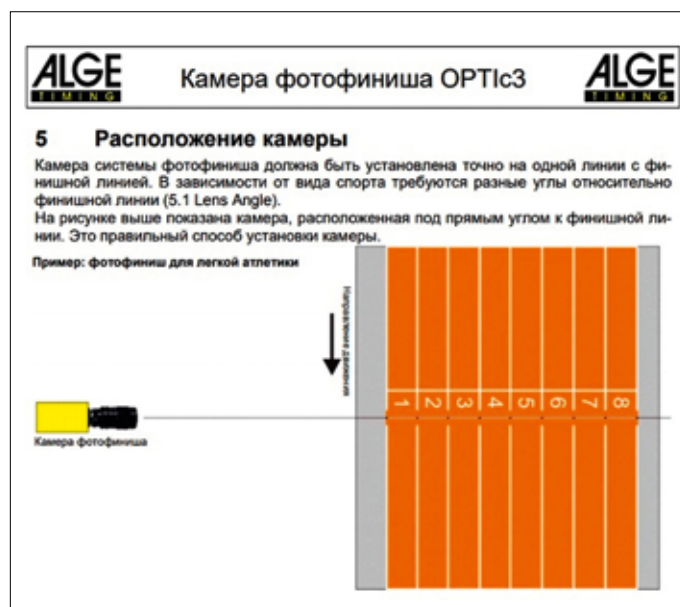


привязывая ее к времени. Выбирая конкретную полосу на экране, мы можем видеть, в какое время после выстрела она сделана. Вот наглядное видео того, как из таких полосок собирается картинка, по которой и определяются итоговые результаты спортсменов всех забегов (фрагмент с 24 секунды):



Изначально судья фотофиниша должен настроить камеру так, чтобы она снимала эти полоски точно по линии финиша. Образно говоря, нам нужно наложить линию съемки на белую линию финиша. Именно для этих целей на линии финиша размечены маленькие черные квадратики. Они позволяют соотнести линии и увидеть дорожки на экране монитора. Камера будет выставлена правильно только тогда, когда линия съемки будет пересекать их все одновременно. По правилам ИААФ размер каждого квадрата должен быть не более 2x5 см (ширина x высота). Квадраты большего размера могут стать причиной погрешности в нескольких тысячных секунды (и больше – в зависимости от размеров), что может повлиять на правильность результатов – это особенно важно в финальных забегах на короткие дистанции.

На моей практике были ситуации, когда после проведения финальных забегов при оглашении результатов приходили представители команд. Глядя на итоговое изображение, они заявляли: «Вы можете линию выставить под любым углом, и вообще, кто подтвердит, что здесь вертикальная линия?» Даже лист бумаги наискосок пытались прикладывать, чтобы доказать свою правоту. А эти маленькие квадратики как раз и сделаны для того, чтобы был исключен «наискосок». Поэтому если вы приехали на соревнование, где заявлен фотофиниш, и заметили, что разметочные квадратики на финишной линии отсутствуют или не соответствуют требованиям, то знайте, ни о каких точных данных фотофиниша и речи быть не может!



Точно определить, что камера настроена верно, можно двумя способами. Первый – визуальная оценка изображения, получаемого после настройки. В старой версии от Alge-Timing правильно настроенные дорожки имеют зеленый оттенок, в новой версии и у других производителей фон может быть белого или зеленоватого цвета с четко различимыми черными границами дорожек.

Второй (и главный) способ, который обязательно должен применяться перед проведением каждого соревнования – так называемый «тест ноль». С помощью этого теста судья может видеть, что время на изображении правильное, без каких-либо задержек. Для проведения теста в створе финишной черты производят выстрел из стартового пистолета с подключенным к нему стартовым датчиком, фиксируя это камерой

фотофиниша. После чего на экране компьютера устанавливают время по вспышке выстрела. Время появления вспышки на экране камеры должно быть нулевым до тысячных секунды (0.000). До недавнего времени правилами ИААФ допускалась погрешность в 2 десятичных (0.0002). Согласно новым правилам 18-19, погрешность должна составлять не более одной (0.0001). Другими словами, мы устраиваем своеобразный «забег» вспышке стартового пистолета, в котором место старта равно месту финиша. Поэтому правильно настроенная камера не может показать ничего другого кроме нулевого времени, в рамках допустимого отклонения. Со стороны это выглядит так – судья кладет пистолет в районе центра линии финиша (как правило, 4 или 5-я дорожка) и, взаимодействуя с судьей, находящимся у компьютера, производит выстрел. На компьютере мы получаем изображение, на котором вместо вспышки часто присутствует просто яркая метка. Были случаи, когда в процессе проведения теста подходили возмущенные тренеры и заявляли: «Хватит баловаться, что вы делаете, дорожку портите!» Объяснение необходимости данного мероприятия, как правило, ни к чему не приводило: «Идите в другом месте стреляйте!» К сожалению или к счастью, в другом месте это сделать невозможно.

На серьезных турнирах данный тест необходимо делать в каждый день проведения соревнований, до начала каждой сессии. Каждый тест должен проводиться совместно с Рефери по беговым видам и Стартером (правило 165.19). Если данный тест не проводился вообще, есть вероятность, что данные фотофиниша неверны.

Правила выставления результатов – понятие «корпус спортсмена» (от лат. corpus – тело, туловище, единое целое). Многие знают, что результат спортсмена определяется «по корпусу», однако не каждый спортсмен или тренер знает, как именно ИААФ определяет эти границы. Для судей фотофиниша ИААФ отдельно разработала методичку, в которой разъяснен принцип определения финиша спортсмена. Она находится в открытом доступе на сайте Международной ассоциации легкоатлетических федераций, но, к сожалению, только на английском языке. В ней четко указано, что корпус заканчивается выступающим концом ключицы, а именно акромиальным отростком. Данный отросток у большинства спортсменов находится при-

мерно на границе средней и наружной трети расстояния от шеи до пика плеча. И если на картинке фотофиниша он не просматривается, то линию выставляют именно на этой границе. Также есть описание границы нижней части корпуса. Перевод звучит так: «Хотя тазовая область анатомически является частью туловища, для согласованности в оценке фотофиниша более практично определить нижний конец туловища как горизонтальное поперечное сечение тела через линию бедра (произвольная линия, окружающая самую полную часть бедер, между животом и промежностью)...»

Отмечу, в спринтерских забегах крайне редко приходится выставлять линию финиша по нижней части туловища, так как это почти всегда означает, что спортсмен к концу дистанции уже перестал бежать и речь не идет о его высоком результате. В беге на длинные дистанции это бывает чаще, но почти всегда при отсутствии борьбы на финише. Поэтому самые частые разногласия относятся именно к определению границы между корпусом и плечом.

Стартовые колодки и система фальстарта



Система фальстарта – стартовые колодки с датчиками давления и системой оповещения, которые используются на дистанциях до 400 м включительно и работают как часть системы фотофиниша. Самая стрессовая для неподготовленных спортсменов система. На соревнованиях городского и областного уровня, когда мы проводили предварительные тестирования перед первенствами России, некоторые спортсмены боялись даже разминаться на ней.

Все современные системы запрограммированы таким образом, чтобы не просигнализировать раньше времени, когда спортсмен готовится к старту. Данные о реакции спортсменов в каждом забеге автоматически распечатываются на специальном чеке, либо отправляются в систему. Поэтому при спорной ситуации всегда можно вернуться к этим данным.

В разных версиях существуют как системы, подключаемые к обычным колодкам, так и встроенные. Основная их задача – фиксирование реакции спортсмена быстрее, чем 0.1 сек. после выстрела стартового пистолета. То есть, если вы начали движение после выстрела, но раньше, чем через 0.1 сек., то система оповестит о фальстарте. Такое время установлено по причине того, что организм человека не способен отреагировать быстрее. Соответственно, если реакция спортсмена быстрее, то он принял решение бежать раньше, чем услышал выстрел. Теперь немного о причинах такой задержки и об особенностях реакции человека.

Физиология реакции человека применительно к легкой атлетике

Время реакции – интервал времени от момента предъявления какого-либо раздражителя до ответной реакции организма. Делится на три фазы:

- 1) время прохождения нервных импульсов от рецептора до коры головного мозга;
- 2) время, необходимое для переработки нервных импульсов и организации ответной реакции в ЦНС;
- 3) время ответного действия организма.

Самое короткое время получается в ответ на слуховые раздражители, более продолжительное – на световые, и самое длинное – на обонятельные, вкусовые и температурные. Время реакции зависит также от функционального состояния человека, его установки, интенсивности раздражителя (закон силы), возраста, условий восприятия. Среднее время реакции человека на слуховой раздражитель 140-160 мс, а на визуальный – 180-200 мс. Это связано с тем, что мозгу человека обработать визуальный сигнал сложнее, чем слуховой, так как требуется произвести большее количество вычислений.

Еще задолго до того, как я начал работать судьей, меня интересовало, почему для старта спортсменов используют именно звук старто-

вого пистолета, и почему бы не использовать какой-нибудь визуальный сигнал, который бы устанавливался на уровне глаз каждого спортсмена и дублировался для хронометристов. Это казалось логичным, так как известно, что скорость света быстрее скорости звука. Однако по причине особенностей нашей с вами физиологии в этом нет смысла. В предлагаемом видео есть наглядный эксперимент-объяснение (начало фрагмента с 19:07).



Все физиологические особенности, естественно, относятся и к хронометристам, и к тренерам, засекающих время спортсменов на соревнованиях. Существует огромное количество факторов, влияющих на время реакции хронометристов на соревнованиях, не говоря уже о заинтересованных тренерах. Вот некоторые из них:

Возраст. Время реакции уменьшается, начиная с раннего детства вплоть до 30 лет, затем медленно увеличивается до 50-60, далее среднее время реакции увеличивается стремительно.

Обычное и периферийное зрение. Изображение, воспринимаемое разными областями глаз, влияет на время реакции. Самое быстрое время реакции, когда человек смотрит прямо на раздражитель, в нашем случае на стартера. При периферийном зрении время реакции увеличивается.

Усталость. Время реакции увеличивается, если человек утомлен. Психическая усталость заметно увеличивает время реакции, например, в тех случаях, когда хронометрист обработал в течение дня большое количество забегов.

Внешние раздражители. Любое отвлечение внимания: шум зрителей, разговоры судей, спортсменов – ухудшает время реакции. Если человека озадачить сложным вопросом во время соревнований, то после этого время его реакции увеличится. Очевидно, что разговор по мобильному телефону во время выполнения основной задачи хронометриста сильно замедлит время реакции.

Заболевания. Небольшое воспаление верхних дыхательных путей, например, увеличивает время реакции. На время реакции влияют не только сами болезни, но и медикаменты, которые применяются во время лечения.

Теперь мы подходим к самой обсуждаемой теме, связанной с фотофинишем.

«Мягкий фотофиниш» или почему на одних соревнованиях разница секундомера с фотофинишем 0.45, а на других ее нет вообще?

Главная проблема, связанная с плавающей разницей в результатах – слишком раннее нажатие кнопки секундомера хронометристом или тренером, когда спортсмен не добежал до финиша несколько метров. Она прибавляется к времени реакции, зависит от степени погрешности, которую допускает конкретный хронометрист и в сумме может вылиться в большую разницу с официальным временем.

Большое значение имеет местоположение судей и тренеров относительно линии финиша и то, как они определяют момент ее пересечения спортсменами.

Возвращаясь к началу статьи, повторяю, что именно человеческий фактор является главной проблемой присвоения спортсменам неверных результатов. И фотофиниш здесь ни при чем. На протяжении более чем столетней истории систем фотофиниша профессиональные инженеры, ученые, мастера фотографии бились за то, чтобы результаты спортсменов были максимально точными. И благодаря им сегодня в мире существует техническая возможность присваивать невероятно точные результаты, вплоть до 0.00005 сек, а общая средняя погрешность в работе даже старых систем составляет не более нескольких тысячных секунды за часы и дни работы, и строго прописана в технических характеристиках.

За все время исследований и разработок различных систем никому из профессионалов даже в голову не пришло добавлять магическую функцию «мягкого фотофиниша». Это примерно то же самое, как если бы лучшие умы планеты сделали гоночный болид, шедевр автомобилестроения, с идеальной аэродинамикой, запредельной скоростью,

а потом поставили на него дешевый спойлер, который свел бы на нет все старания. Многие судьи слышали немало абсурдных историй связанных с формулировками «мягкий, жесткий фотофиниш», при этом еще ни один человек не смог внятно объяснить, в чем их смысл. Ни в одной лицензированной системе автоматического хронометража ничего такого нет и быть не может, а любое другое оборудование не может считаться фотофинишем в принципе.

В случае, если фразу «у нас мягкий фотофиниш» вам говорит судья фотофиниша, или любой другой судья, ответственный за присвоение результатов, то знайте, перед вами человек, который либо совершенно не разбирается в вопросе электронного хронометража, либо вас просто пытаются обмануть, рассчитывая на отсутствие у вас соответствующих знаний. И причин обмана может быть несколько, в зависимости от ситуации:

Работа с фотофинишем «по руке». Такая функция есть во многих системах (правда, сделана она для других целей). Теоретически судьи фотофиниша могут выставить камеру, настроить оборудование, но при этом включать секундомер вручную. В таком случае даже стартовый датчик к пистолету крепить не обязательно. Фактически это тот же ручной хронометраж, который пытаются выдать за фотофиниш.

Несправедливое присвоение результатов. Когда «своим спортсменам» выставляют время, которое лучше показанного ими на самом деле. Это можно выявить по изображению фотофиниша, когда линия результата выставлена не на границе корпуса атлета, а перед ним.

Отсутствие необходимых знаний для работы с фотофинишем. Ошибки в настройках камеры, например, когда камера выставлена не по разметочным квадратам границы финиша, а ближе или под углом. В этом случае соревнования будут проходить на дистанции не 100 м ровно, а, допустим, 99.7 метра для всех спортсменов, или с разницей от 1-й до 8-й дорожки, когда один будет бежать 99.7 метра, а другой 100.3 метра, в зависимости от того, насколько велик угол отклонения при установке камеры по дорожкам. При этом корректно обязательный «тест-ноль» проведен быть не может, а изображение не будет соответствовать техническим требованиям камеры.

Неверное выставление требуемой частоты кадров работы. Автоматизированные системы фотофиниша произведены с учетом того, чтобы их можно было использовать на различных соревнованиях, не только по легкой атлетике, поэтому в каждом из них есть функция частоты кадров. Согласно правилам ИААФ для легкой атлетики она составляет 1/1000, то есть за одну секунду камера должна снять одну тысячу кадров или больше. Если по невнимательности или лени вместо данной частоты установить меньшую, например, 1/100, то в спринтерских забегах при близком финише увидеть, кто именно пришел первым, будет невозможно. Короче говоря, увидеть картинку на экране или присвоить время будет можно, но данные будут гораздо менее точные, не соответствующие правилам проведения соревнований высокого уровня.



Финиш спортсменок на дистанции 100 м с одинаковым временем до тысячных. США, 2012 год.

Что делать, если нет уверенности в правильности результата спортсмена?

Достаточно сложно советовать, как поступить, если у вас есть сомнения относительно справедливости выставления

результатов. Для тренера и представителя команды, как минимум, возможны следующие вещи:

Во-первых, если в соответствии с процедурой подачи протеста вы получили доступ к просмотру картинки фотофиниша и изучаете ее на предмет правильности выставления линии по корпусу, то вам нужно заранее знать, по какой дорожке бежал ваш спортсмен и его соперники, и не расспрашивать об этом судью. Судьи фотофиниша не всегда могут (и не обязаны!) знать, кто именно бежал по конкретной дорожке. Но они точно знают, что «первой прибежала пятая дорожка, второй – четвертая» и т.д. Если сомневаетесь, то можете спросить у судей, где начинается та или иная дорожка, это вполне нормальный интерес.

Во-вторых, можете визуально убедиться в правильности выставления камеры по дорожкам (как уже было указано, в соответствии с документацией – зеленые или белые дорожки, темные линии).

Что же касается настроек частоты кадров, ручного запуска, то с этим сложнее. Камера может быть выставлена верно, «тест-ноль» сделан, картинка пишется, а результаты все равно даются «по руке». В этих случаях сложнее будет верно развести близко финишировавших спринтеров, а результаты всех спортсменов будут лучше, чем на самом деле.

Самое главное – нужно принять тот факт, что оборудование, которое используется на официальных соревнованиях, само по себе не может работать с погрешностями. Оно многие годы разрабатывалось и тестировалось на соревнованиях самого высокого уровня, включая многочисленные чемпионаты мира и Олимпийские игры. В целом, общие знания работы фотофиниша позволят вам понимать, о чем говорят судьи, куда смотреть в случае спорной ситуации, какие вопросы задавать. Это, возможно, заставит задуматься тех судей, которые относятся к своей работе халатно, и впоследствии они станут более ответственными. Если вы и ваши спортсмены выступают на серьезных соревнованиях, планируют прогрессировать и выступать на международном уровне, то знания базовых принципов работы судей и систем автоматического хронометража вам просто необходимы. Желаем вам успехов и улучшения спортивных результатов!

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ТРЕНЕРА НА ТЕОРЕТИЧЕСКОМ УРОВНЕ. МЕХАНИКА ДВИЖЕНИЙ БЕГУНА

Алексей Волков, Елена Волкова



В журнале «Легкая атлетика» № 11-12 за 2018 год в разделе «Наука-практике» опубликована статья коллектива авторов «Механические характеристики техники бега по дистанции». В данной статье авторы попытались получить с научной точки зрения практические выводы для тренеров – как бежать так, чтобы показывать высокий результат. Мы согласны не со всеми их размышлениями и выводами, но главное не в этом.

Главное в том, что авторы статьи затронули очень важный вопрос: «Почему одни спортсмены могут бежать быстро, а другие нет?»

Как сделать так, чтобы спортсмен смог улучшить результат в беге? Может ли нам помочь в решении этой задачи механика? С нашей точки зрения – да, может. И для этого необходимо использовать раздел механики – теорию колебаний. Дело в том, что наличие в теле человека элементов, обладающих массой и моментом инерции (части тела), и упругих элементов (связки, мышцы и даже кости) позволяет моделировать тело бегущего человека как колебательную систему с очень большим количеством степеней свободы. В те годы, когда начала формироваться спортивная наука, теория колебаний уже активно раз-

вивалась, но точные расчеты производились только для систем (в основном машин и механизмов) с ограниченным числом степеней свободы. Даже когда появились ЭВМ (электронно-вычислительные машины), их ресурс использовался только для расчетов в военной и промышленной сфере. Сейчас доступная вычислительная техника позволяет заниматься теми задачами, которые интересны ученым. Однако, моделируя тело бегуна, мы сталкиваемся с главной проблемой – человек никогда не повторяет одно и то же действие одинаково (даже такое циклическое, как бег по дистанции), поэтому «вложить» в модель бегуна работу его внутренних сил (сокращение и расслабление мышц и т.д.) не получается с достаточной степенью точности. Спортивная наука нашла закономерность между результатами бегунов и максимальным потреблением кислорода во время бега. Однако, результаты одной из ведущих бегуний Полы Рэдклиф (регулярно замерявшей данный показатель в течение карьеры) росли и после того, как МПК бегуни перестал увеличиваться. Пока ученые не могут дать точный ответ на вопрос, что надо делать, чтобы бегать быстрее. Но есть некоторые открытия в машиностроении, которые можно использовать в подготовке бегунов.

Рассматривая бегуна как колебательную систему с большим числом степеней свободы, движущуюся под воздействием внешних и внутренних сил с определенной частотой, можно, например, использовать явление резонанса для увеличения амплитуды движения. Причем без дополнительных затрат энергии. Это позволит увеличить длину бегового шага, что при сохранении частоты движений позволит улучшить результат в беге. Иногда спортсмены, наоборот, уменьшают искусственно длину шага, но за счет этого получают большую частоту движений и тоже улучшают результат.

В машиностроении проблема резонанса имеет обратную задачу. От возникающих с большой амплитудой колебаний может произойти разрушение механической конструкции (у бегущего человека могут порваться связки, произойти вывих сустава и даже сломаться кости). В теле человека мышцы выполняют тройную роль – движущей силы, упругих элементов и демпферов. Причем все роли выполняются одновременно, но с различными вкладами. Например, в режиме сокращения мышца –



это в основном движущая сила, в уступающем режиме – больше работает как демпфер, гасящий колебания, а в режиме статического напряжения – в основном играет роль упругого элемента, а иногда и просто жесткого, в этом случае вся упругость происходит за счет связок.

Все предварительные расчеты конструкции инженеры проводят с целью продлить срок службы конструкции, в том числе, избегая явления резонанса. Инженеры экспериментально подвергают модели и реальные прототипы механизмов воздействию внешних сил с различной частотой вынужденных колебаний и находят собственную частоту (или несколько частот), на которой может при эксплуатации механизма произойти явление резонанса и разрушение конструкции из-за больших деформаций. Далее стараются, если возможно, исключить такую частоту воздействий из рабочих режимов механизма. Для автомобиля при движении по неровной дороге это невозможно. Поэтому для автомобилей используется демпфирование (снижение амплитуды колебаний) за счет амортизаторов. Иногда собственная частота очень

низкая и она всегда присутствует в работе на старте. Пример – отжим автоматической стиральной машины, которая сама равномерно распределяет белье в барабане, пока не уменьшится его момент инерции, а затем включает мотор на полную мощность. Резонанс может возникнуть лишь в том случае, когда частота гармонического внешнего воздействия близка к одной из собственных частот системы либо к их линейной комбинации, если внешнее воздействие меняет параметры системы (параметрический резонанс). При этом важным оказывается также и пространственное распределение воздействия – максимальный эффект достигается при соблюдении не только временного, но и «пространственного синхронизма». Поясним более простым языком. Во время бега мы можем в такт движения ног активно работать руками и тогда можем получить увеличение амплитуды колебаний различных суставов, то есть практически длину бегового шага. Однако, если руки будут работать строго перпендикулярно направлению бега, то из-за активной работы рук явления резонанса не возникнет. Хотя может оказаться, что такая работа человеку нужна, например, при преодолении барьера.



Для нас интересен способ изменения (под воздействием вынужденных колебаний с частотой задаваемой самим бегуном) собственной частоты (частот) механической системы – бегущий человек. Если частота движений бегуна ниже собственной частоты (при которой возникает резонанс), то ее можно увеличить двумя путями. Первый – увеличить жесткость упругих элементов. Второй – уменьшить массу прямолинейно движущихся элементов или момент инерции совершающих вращательное движение элементов тела.

Первый путь. Увеличить жесткость связок очень трудно. А вот сделать тейпирование стопы или коленного сустава можно (правила легкой атлетики это не запрещают). Можно одеть более жесткие туфли с шипами. Можно контролировать жесткость позы бегуна и отдельных суставов за счет мышц, обеспечивающих правильное положение тела бегуна и отдельных его частей. Здесь непочатый край работы для развития мышц туловища (в современной спортивной литературе их называют мышцами кора). За рубежом кроме привычных нам физических качеств развивают качество «stability» – устойчивость или стабильность отдельного сустава и всей конечности, и даже тела человека в зависимости от выполняемого двигательного действия. Это не просто сила или силовая выносливость, а что-то вроде «антигибкости» за счет мышц, окружающих определенный сустав, или мышц кора в конкретный момент времени или конкретном положении тела. Времени и сил на развитие этого качества затрачивается на занятиях столько же, как и на развитие выносливости, силы, быстроты и т.д. С точки зрения механики человек, обладающий большей стабильностью (устойчивостью), становится твердым телом и не теряет энергию внутри себя. Убирая лишний подкожный жир, мы тоже увеличиваем стабильность. А раз бегун во время движения не теряет энергию, значит, может бежать дольше с большей скоростью. Так, бегун-паралимпиец на металлических протезах практически не теряет энергию в «стопе». Известно, что паралимпиец Писториус на упругих металлических протезах попадал с высоким результатом на ЧМ в полуфинал бега на 400м. Кроме меньших потерь энергии в опорной фазе, он имеет также преимущество в том, что протезы имеют значительно меньший момент инерции и меньшую массу, чем голень и стопа обычного бегуна. Ставьте ногу

на опору во время бега с «заряженной» стопой, как это делает Усейн Болт или гепард (в интернете есть замедленные видеозаписи, при просмотре которых рекомендуем обратить внимание на стопы и лапы перед постановкой на опору), и ваша скорость бега увеличится до определенного уровня.

Второй путь. Можно сбросить лишний вес (если он избыточный). Поменять тяжелые кроссовки на более легкие. Держать руки согнутыми в локте, уменьшая тем самым момент инерции рук (даже сжимая кисть в кулак), до предела не распрямлять ногу в коленном суставе перед постановкой ноги на опору (бег в низкой посадке).

Но надо не забывать проверить эти моменты на тренировке. Может оказаться, что частоту движений для увеличения амплитуды за счет резонанса в конкретном случае нужно не увеличивать, а уменьшать. То есть делать все наоборот. И в этом случае может помочь увеличение веса обуви или даже увеличение мышечной массы ног. Иногда на соревнованиях можно наблюдать, как два бегуна используют разную тактику. Один увеличивает частоту, но ему не хватает сил добежать до финиша, а другой снижает частоту шага, но вдруг начинает бежать широким шагом и как будто прыжками выигрывает забег. Создается впечатление, что он не напрягается, а просто использует упругость связок. Но это обманчивое ощущение. На самом деле он за счет напряжения нужных мышц в определенный момент создает из тела жесткую систему, в которой не происходит потеря энергии. Вот это и есть то, что отличает бегуна высокой квалификации от бегуна низкой квалификации. Связки во время бега не устают, в отличие от мышц. Поэтому побеждает тот бегун, который затрачивает меньше энергии на сокращение мышц. При этом важно помнить, что кратковременные напряжения мышц, окружающих сустав и удерживающих сустав в неподвижном положении, требуют значительно меньше энергии, чем напряжения мышц, распрямляющих конечность в суставе. То есть необходимо успеть во время опорной фазы зафиксировать ногу в коленном суставе, а не пытаться выпрямлять ее как раз в тот момент, когда к силе притяжения Земли добавляются инерционные силы вертикальных перемещений тела. В этот момент большой вклад в результат может дать увеличение на тренировках абсолютной силы ног в этом положении. Если ноги не будут работать в уступающем режиме в



опорной фазе, то будет затрачено меньше энергии. Использование этой идеи, но с другим обоснованием мы можем увидеть в книге Николая Романова «Позный метод бега». С нашей точки зрения, основной простот результатов при использовании «позного метода» на первых порах происходит из-за развития как раз этого физического качества — стабильности (устойчивости). Тем более, что упражнения, предлагаемые Николаем Романовым, во многом схожи с теми, которые используются для развития качества стабильности (устойчивости). Хотя в дальнейшем, на результат, вероятно, оказывает влияние и новая техника бега, полученная от применения этого метода.

Но хотим предостеречь спортсменов и тренеров от слишком яростного применения описанных нами способов увеличения длины бегового шага за счет явления резонанса. Интуиция подсказывает нам, что, достигая критических величин длины бегового шага, спортсмен очень близок к возможной травме. То есть для того, чтобы избежать травмы, должен работать инстинкт самосохранения, а поиск амплитуды движений нужно вести постепенно, давая возможность организму восстанавливаться (чего не могут сделать машины и механизмы и поэтому часто ломаются). Надеемся, что данный материал окажет практическую помощь конкретным спортсменам и тренерам.

Чемпионат России по марафону

КАЗАНЬ (05.05)

Мужчины

Марафон: С.Киселев (Кз) 2:12.56; А.Лейман (Кр) 2:14.11; Ю.Чечун (Смр) 2:15.29; И.Ядгаров (М) 2:16.32; А.Алексеев (Уфа) 2:16.44; Р.Хорошилов (Блг) 2:17.45; А.Новиков (М-Чбк) 2:18.01; В.Угаров (Ир) 2:18.17; А.Давтян (Хб) 2:18.28; Н.Волков (СПб) 2:20.35.

Женщины

Марафон: С.Трофимова (Як) 2:31.31; И.Сергеева (Курск) 2:31.38; А.Прокопьева (М.о.-Чбк) 2:34.11; Е.Букина (Чл) 2:34.47; А.Слепнева (Прм) 2:39.39; Е.Ерохина (Птрз) 2:40.02; М.Осокина (Прм) 2:41.06; Н.Юламанова (Тлт) 2:42.06; А.Козина (Смр) 2:42.49; Т.Арясова (Чбк) 2:42.59.

Кубок России

СОЧИ (28-29.05)

Мужчины

100 м (28) (-1.1): А.Ефимов (Тула) 10,53; Д.Лопин (Кр-Смр) 10,65 (в заб. 10,60); К.Чернухин (М-СПб) 10,65; А.Лаптев (Ект) 10,71; А.Лукин (Птрз) 10,72 (в заб. 10,62); Н.Чабан (Крс) 10,72 (в заб. 10,65); А.Рожнов (Тула) 10,85 (в заб. 10,76); Р.Кислых (Кр-Блг) 10,93 (в заб. 10,73).

200 м (29) (0.8): Д.Росляков (Влгд) 20,93; А.Лукин (Птрз) 20,96; Р.Перестюк (Кр) 21,00; И.Садеев (Ул) 21,13; К.Чернухин (М-СПб) 21,34; К.Петрашов (Влгд-СПб) 21,41; П.Ивашко (Х-М-Прм) 21,43; М.Филатов (СПб) 21,83 (в заб. 21,69).

400 м (28): М.Федяев (М.о.-Курск) 46,55; М.Филатов (СПб) 46,56; П.Ивашко (Х-М-Прм) 47,04; А.Ефремов (М-Лпц) 47,11; Я.Ткалич (Смл) 47,36; А.Галацков (Ул) 47,67; А.Масютенко (Кр) 47,71; М.Рафилович (СПб-Влгд) 47,73.

800 м (29): К.Холмогоров (Прм-М) 1.47,55; Н.Вербицкий (М.о.-У-У) 1.47,94; С.Дубровский (М.о.-Блг) 1.48,12; Е.Шаров (Ект-Брнл) 1.48,44; Д.Стрельников (Уфа) 1.48,59;

С.Савлуков (Брнл) 1.48,81; И.Надыров (Брнл) 1.48,96; К.Зуев (М.о.) 1.49,23.

1500 м (28): В.Никитин (М, ФСО) 3.36,26; С.Дубровский (М.о.-Блг) 3.39,39; Е.Кунц (Брнл-М) 3.40,26; Н.Горин (М-Срн) 3.42,51; В.Попов (Чбк-Орб) 3.43,47; А.Попов (Врж) 3.43,64; А.Анисимов (Врж) 3.43,66; П.Хворостухин (СПб) 3.45,69.

5000 м (29): В.Никитин (М-Прм) 13.34,82; Е.Рыбаков (Кмрв) 13.38,18; А.Рыбаков (Кмрв) 13.38,34; Е.Николаев (М.о.-Уфа) 13.47,91; В.Смирнов (СПб-Чл) 13.52,89; А.Попов (Врж) 13.54,52; Д.Чертыков (Абк) 14.00,44; Б.Захаров (СПб) 14.08,17.

110 м с/б (28) (-0.7): К.Шабанов (М-Пск) 13,79; О.Спиридонов (Клнг-СПб) 13,98 (в заб. 13,88); Ф.Шабанов (М-Пск) 14,01; В.Зюков (М-Брн) 14,02 (в заб. 13,95); Г.Малыренко (Омск) 14,27 (в заб. 14,22); С.Солодов (СПб) 14,34 (в заб. 14,26); Д.Ежов (Кр-Нл) 14,40 (в заб. 14,32); К.Челноков (Чркс-Кр) 14,63 (в заб. 14,41).

400 м с/б (29): В.Кукалев (Тмн) 50,16; И.Логинов (М-Влд) 50,92; А.Бакай (Кр) 50,96; Д.Кудрявцев (Тмн) 51,01; В.Лысенко (М.о.-Врж) 51,21; А.Рубцов (М-Орб) 51,53; Р.Чубровский (Нс) 51,63; Д.Гапонов (СПб) 52,03.

3000 м с/п (28): М.Якушев (Ект) 8.23,11; К.Плохотников (Кр) 8.25,49; И.Надыров (Брнл) 8.33,31; Ю.Клопцов (М-Брнл) 8.39,32; Н.Калганов (Орел) 8.45,45; Э.Батыршин (Уфа) 8.46,89; Г.Егоров (Кз) 8.47,00; К.Дятлов (Кз) 8.49,29.

4х400 м (29): С.-Петербург (И.Климов, И.Оленковичус, К.Прокофьев, М.Филатов) 3.17,68.

Высота (29): М.Акименко (М-Нл) 2,23; Д.Цыплаков (Кр-Хб) 2,23; Н.Курбанов (М) 2,23; А.Асанов (М) 2,23; А.Ефанов (Лпц) 2,19; С.Курбатов (Влг) 2,15; М.Рудник (Кмрв-Омск) 2,15; Р.Вархутдинов (Орб) 2,10.

Шест (28): А.Грипич (Кр) 5,55; И.Мудров (М.о.-Ярс) 5,45; Д.Акиншин (М) 5,30; Е.Лукьяненко (Кр-М) 5,15; Д.Желябин (М-Ств) 5,15; И.Просвирин (Ярс) 5,15.

Длина (28): А.Меньков (Крс-Срн) 8,13 (-0.3); А.Примаков (Кр-Хб) 7,91 (-0.3); Д.Богданов (М-Влг) 7,75 (0.1); А.Петров (М) 7,64 (-0.3); В.Муравьев (Крс) 7,63 (-0.1); С.Полянский (Кр) 7,62 (-0.3); А.Ряполов (Кр) 7,60 (0.0); Е.Губин (Чл) 7,51 (0.5).

Тройной (29): Д.Сорокин (Кр) 17,07 (-0.1); К.Коваленко (Кр) 16,50 (0.5); И.Глазунов (Кр-Хб) 16,09 (0.4); В.Павлов (М-Влг) 16,03 (0.5); Д.Целоусов (Крс) 16,01 (0.6); Д.Обертышев (Кр-Смр) 15,41 (0.5); Р.Ндимбе (СПб) 15,16 (0.1); Д.Лагутин (М.о.-Смл) 15,13 (0.2).

Женщины

100 м (28) (1.0): Е.Смирнова (М) 11,46; К.Хорошева (Пнз-Тула) 11,68; Т.Сластникова (Нс) 11,69; Н.Погребняк (Кр) 11,70; И.Белова (Срн) 11,71; А.Соколова (Ект-Чл) 11,73; Е.Черняева (СПб-Влг) 11,73.

200 м (29) (0.8): Е.Смирнова (М) 23,11; П.Миллер (Кр-Брнл) 23,20; К.Хорошева (Пнз-Тула) 23,40; Н.Погребняк (Кр) 23,44; А.Соколова (Ект-Чл) 23,57; Н.Котлярова (М-Птрз) 23,62; В.Алымова (СПб-Брн) 23,63; М.Максимова (Н-Н-Чбк) 23,78.

400 м (28): К.Аксенова (Ект-Слх) 52,17; А.Брагина (Нс) 52,33; Н.Котлярова (М-Птрз) 52,68; А.Мамина (М.о.-Ект) 53,12; А.Лебедева (Ект) 54,20; А.Жданова (Ект) 54,28; Е.Зуйкевич (Клнг-Прм) 54,31; О.Палиенко (Нс) 54,77.

800 м (29): Е.Купина (Курск) 2.01,81; С.Улога (Кз) 2.03,12; О.Онуфриенко (Н-Н) 2.03,32; В.Васильева (Чбк) 2.03,54; Д.Габдулина (Н-Н) 2.05,09; Е.Самуйлова (М-Тверь) 2.05,90; Е.Алексеева (М.о.-Ств) 2.06,21; Е.Агейченкова (М.о.-Брн) 2.06,56.

1500 м (28): Д.Александрова (Курск) 4.13,02; С.Аплачкина (Врж) 4.13,50; Е.Ивонина (М.о.-Прм) 4.13,91; Е.Паушкина (М.о.-Хб) 4.15,32; Е.Сторожева (СПб) 4.15,34; О.Онуфриенко (Н-Н) 4.15,75; Е.Соколова (М.о.-Брн) 4.17,09; А.Купаева (Мрм) 4.18,93.

5000 м (29): Е.Ишова (М.о.-Чбк) 16.15,18; Л.Лебедева (М-Й-О)

16.17,70; Е.Седова (М.о.-Нс) 16.18,29; Е.Наговицына (Чбк-Иж) 16.19,28; Н.Леонтьева (М-Як) 16.19,92; Е.Сторожева (СПб) 16.28,19; А.Якоби (Тула) 16.35,62; Л.Мендаева (М-Х-М) 16.41,19.

100 м с/б (28) (-2.2): Е.Блескина (Чбк-Крс) 13,47 (в заб. 13,38); И.Манакова (М-СПб) 13,51; А.Николаева (М.о.-Смр) 13,67; А.Ватропина (Чл) 13,78; В.Печенкина (Нс) 13,88 (в заб. 13,82); Е.Чернышева (Кр-Срт) 13,98; А.Грошева (Нс) 14,09 (в заб. 13,88); В.Рытикова (Врж) 14,25 (в заб. 13,95).

400 м с/б (29): В.Андреева (Смр) 57,21; В.Рудакова (М-Прм) 57,51; И.Колесниченко (М-М.о.) 58,24; А.Кибакина (Ул) 58,41; О.Буреова (Врж) 58,69; Н.Мосеева (СПб-Л.о.) 59,22; Е.Тюрина (СПб-Н-Н) 59,34; Е.Аникиенко (М-М.о.) 59,40.

3000 м с/п (28): О.Вовк (Р/Д) 9.43,22; А.Тропина (Ект) 9.47,03; Н.Колоскова (М-Влдв) 9.51,50; Е.Соколенко (Тмск-Нс) 9.56,85; И.Шипицына (Прм) 10.38,10; Ю.Лихачева (Крс) 11.01,23.

4х400 м (29): Новосибирская о. (И.Богомоллова, А.Лебедева, О.Палиенко, А.Брагина) 3.36,42; С.-Петербург (Е.Тюрина, О.Кузминчук, В.Цаплина, А.Маланова) 3.37,83; Курская о. (А.Рыбкина, Е.Котельникова, Е.Алтухова, Е.Купина) 3.38,88.

Высота (29): А.Чичерова (М-Р.о.) 1,91; А.Ярышкина (М) 1,91; М.Корнейчук (Кр) 1,88; К.Королева (Лпц-Кмрв) 1,88; Т.Ермаченкова (Л.о.-СПб) 1,85; А.Преснякова (СПб) 1,85; С.Николенко (Омск) 1,82; Е.Степанова (Крс) 1,82.

Шест (28): Е.Бондаренко (М.о.-Р/Д) 4,35; Т.Швыдкина (М-Брн) 4,25; И.Иванова (Омск) 4,10; Д.Гутенкова (М.о.) 4,10; Л.Петрова (Чл) 4,10; Е.Калмыкова (Крв-Чл) 3,95; М.Захаруткина (М, ФСО) 3,95; Л.Нерубенко (Блг) 3,95.

Длина (28): Я.Никулина (Хб) 6,54 (-0.6); Е.Конев (Кр-Хб) 6,48 (-0.4); В.Семашко (СПб) 6,44 (-0.2); Е.Кропивко (М) 6,41 (0.1); П.Лукияненко (Кр) 6,30 (-0.7); С.Бирюкова (М-СПб) 6,13

(0.4); В.Самитова (Кз) 6,11 (-0.2); А.Евстюнина (М-Пртз) 6,05 (-0.1).

Тройной (29): Е.Конев (Кр-Хб) 14,41 (-0.3); Н.Евдокимова (М) 13,67 (0.2); И.Гуменюк (СПб) 13,46 (-0.2); О.Вельмяйкина (Смр) 13,00 (-0.1); В.Садохина (Смр) 12,98 (-0.2); А.Красина (Брн) 12,93 (0.0); Д.Ададько (Як) 12,92 (-0.4); Ю.Исаева (Срн) 12,83 (0.1).

Кубок России (метания)

АДЛЕР (28-29.05)

Мужчины

Ядро (29): К.Лядусов (М-Р/Д) 20,41; А.Лесной (Кр) 19,54; П.Деркач (М-Н-Н) 19,35; Д.Сеськин (М-СПб) 18,12; С.Панчехин (Кр) 17,61; П.Бабанин (Омск) 16,49; А.Крутиков (Крв) 16,46; И.Селиверстов (Тверь) 16,03.

Диск (28): А.Худяков (М) 62,03; Н.Седюк (М-Н-Н) 61,24; В.Бутенко (М-Ств) 61,16; А.Добренский (М.о.-Нл) 59,10; Г.Сидорченко (М-Ств) 58,61; А.Кириа (Кр) 58,36; А.Сысоев (М) 54,34; А.Горбачев (Врж) 53,51.

Молот (28): В.Пронкин (М-Н-Н) 77,02; Е.Коротовский (М-Смл) 75,10; А.Сокирский (Кр-ЮФО) 74,54; С.Литвинов (Срн) 73,58; А.Романов (М.о.) 72,62; Н.Башан (Срн) 72,05; Д.Лукиянов (М.о.-Р/Д) 71,16; И.Евсеев (М-Ств) 69,35.

Копье (29): Д.Тарабин (Кр-М.о.) 81,63; Р.Эмурлаев (Ств) 73,80; Д.Костин (Влг) 72,13; И.Туззов (СПб) 71,59; И.Филиппов (М.о.-Смл) 70,84; Б.Бездольный (Кр) 70,84; Н.Орлов (М.о.) 69,57; Е.Зотеев (Кр) 66,47.

Женщины

Ядро (29): А.Авдеева (Смр) 18,37; Е.Соловьева (М.о.-Чл) 18,33; А.Гордеева (М-Тверь) 18,18; Е.Бурмистрова (СПб) 16,49; Н.Тронева (Кр) 16,08; Е.Безрученко (Р/Д) 15,84; С.Бизякина (Омск2) 14,81.

Диск (28): Е.Панова (М-Влд) 61,39; Е.Строкова (М-Н-Н) 61,10; Н.Карпова (СПб-Омск) 57,48; Е.Бурмистрова (СПб) 56,40; М.Огрицко (М) 54,81; Ю.Мальцева (М-Сртг) 54,59; А.Беякова (Кр) 54,05; Н.Деркач (М-Н-Н) 53,34.

Молот (28): Е.Царева (М.о.-Р/Д) 71,17; С.Палкина (Смр) 69,85; А.Пронкина (М) 64,75; Н.Поспелова (Ект-Ств) 63,02; А.Лысенко (М-Влд) 62,50; В.Садова (М-Н-Н) 60,86; А.Коробова (М.о.) 58,88; А.Шкуратова (М.о.) 57,19.

Копье (29): М.Рыбникова (Кр) 57,19; В.Ребрик (М) 57,04; С.Печникова (СПб-Влд) 55,45; Н.Коваленко (Влг) 54,72; Е.Поротикова (М.о.) 53,12; Э.Маилова (Кр) 49,65; М.Курбатова (Р/Д) 48,08; Л.Жаткина (М-Ств) 46,31.

Чемпионат России среди молодежи

КАЛУГА (14-16.06)

Мужчины

100 м (14) (1.8): А.Усов (М) 10,27; А.Лукин (Птрз) 10,37; Н.Чабан (Крс) 10,40; А.Лаптев (Ект) 10,40; А.Николаев (Хб) 10,48; А.Токарев (Ект) 10,51; А.Зеленский (Влг) 10,51; Д.Пивоваров (Кз) 10,63.

200 м (15) (1.4): А.Кухаренко (СПб) 20,73; А.Лукин (Птрз) 20,84; А.Николаев (Хб) 21,02 (в заб. 20,93); Д.Росляков (Влгд) 21,15; А.Юфимов (Ул) 21,35; О.Никитин (Ул) 21,57; А.Лаптев (Ект) 21,63 (в заб. 21,45).

400 м (15): М.Федяев (М.о.-Курск) 46,46; Л.Карасев (М.о.-Брн) 47,00; К.Лужинский (Влгд-СПб) 47,81 (в заб. 47,68); К.Прокофьев (СПб) 47,99; Е.Филиппов (М.о.) 48,03 (в заб. 47,74); И.Оленковичус (СПб) 48,25 (в заб. 48,05); А.Масютенко (Кр) 48,29 (в заб. 47,99).

800 м (15): И.Ращупкин (М) 1.50,65; А.Бубнев (Клг) 1.50,74; Б.Мазный (Крым) 1.50,78; К.Зуев (М.о.) 1.51,42; Д.Смоляковский (Ств) 1.51,44; Я.Шмелев (Ул) 1.51,95; Е.Кривчиков (Р/Д) 1.52,02; В.Морозкин (Срн) 1.52,47.

1500 м (16): А.Бубнев (Клг) 3.48,76; А.Васильев (М-Чбк) 3.48,95; Г.Корепин (СПб) 3.49,33; Н.Калганов (Орел) 3.50,83; С.Комиссаренко (Рз) 3.52,52; Е.Лимонов (СПб) 3.52,86; А.Никитин (Чл) 3.53,24; Э.Ильков (Чл) 3.53,43.

5000 м (15): Т.Голоктионов (Орел) 14.16,12; Э.Батыршин (Уфа) 14.21,00; С.Соловьев (У-У) 14.24,99; М.Балашов

(Томск) 14.39,05; А.Король (Нс) 14.43,89.

10 000 м (16): С.Соловьев (У-У) 30.12,43; Н.Садиков (Кз) 30.27,55; М.Сосегов (Крв) 30.36,37; М.Маркин (Срн) 31.11,00; А.Баженов (Иж) 31.12,26; И.Хадеев (Кз) 31.28,47.

110 м с/б (14): А.Макаренко (М-Крс) 13,82; О.Спиридонов (Клн-СПб) 14,22; Г.Маляренко (Омск) 14,26; А.Кузнецов (М-Влд) 14,29; Г.Егоров (Ект) 14,31; А.Проценко (Кр) 14,45; К.Киреев (Р/Д) 14,71 (в п/ф 14,42); М.Лобков (Влг) 14,72 (в п/ф 14,52).

400 м с/б (15): В.Кукалев (Тмн) 49,88; А.Рубцов (М-Орб) 50,86; А.Бакай (Кр) 50,93; В.Лысенко (М.о.-Врж) 50,98; И.Логинов (М-Влд) 51,49; Д.Гапонов (СПб) 52,47; Д.Захаров (М.о.) 53,30; А.Ламков (Ств-Чрк) 55,10 (в заб. 54,90).

3000 м с/п (15): К.Плохотников (Кр) 8.24,14; Н.Дворецкий (Брн) 8.45,78; Ю.Калашников (Кр) 8.52,91; Н.Калганов (Орел) 8.54,47; Г.Егоров (Кз) 8.57,93; П.Швецов (Нс) 9.06,96; Д.Захаров (Кр) 9.17,34; М.Жмулин (М.о.) 9.17,38.

4х100 м (16): Москва (Д.Кулешов, А.Торопыгин, Е.Грязнов, А.Усов) 41,57; Красноярский кр. (В.Меньков, Д.Чечела, Н.Чабан, Е.Ломов) 41,75; Вологодская о. (И.Беляев, П.Кононенко, Д.Росляков, М.Цыпкус) 41,85; Самарская о. (Д.Пикалов, В.Шамарин, А.Абрамов, Е.Тимофеев) 41,97; Ульяновская о. (А.Пигасов, А.Юфимов, Д.Беляков, О.Никитин) 42,03; Волгоградская о. (А.Зеленский, Е.Корнев, М.Лобков, М.Маркелов) 42,32; Челябинская о. (Е.Биктимиров, А.Зырянов, А.Иванченко, Н.Мошкин) 42,50; Пензенская о. (Д.Герасимов, П.Фролов, И.Ежов, А.Борисов) 43,42.

4х400 м (16): Московская о. (Л.Карасев, В.Лысенко, Е.Филиппов, М.Федяев) 3.09,72; С.-Петербург (А.Кухаренко, К.Прокофьев, И.Климов, И.Оленковичус) 3.12,95; Москва (Э.Сафронов, И.Ращупкин, А.Рубцов, И.Логинов) 3.13,54; Челябинская о.

(А.Иванченко, М.Мягкий, А.Сидоров, М.Чешев) 3.14,52; Свердловская о. (Е.Пращерук, Д.Говоруха, Д.Емельянов, А.Маркунасов) 3.17,61; Ульяновская о. (Д.Никитин, К.Попов, Я.Шмелев, О.Никитин) 3.19,58.

Высота (16): М.Рудник (Кмрв-Омск) 2,19; Р.Вархутдинов (Орб) 2,19; К.Ведешкин (Мгн) 2,10; А.Ефанов (Лпц) 2,10; А.Тихонов (Ул) 2,10; С.Морозов (Чбк) 2,10; С.Крылов (СПб) 2,10; А.Гатицкий (Кмш) 2,10.

Шест (14): М.Шмыков (Ир) 5,25; Д.Мицкий (М, ФСО) 5,15; Д.Акиншин (М) 4,90; А.Смахтин (М) 4,75; М.Федотов (Кз) 4,40.

Длина (15): И.Татаринев (М-Ир) 7,78; А.Ряполов (Кр) 7,74; В.Кузнецов (Кстр) 7,62 (в кв. 7,85); Т.Идрисов (Ир) 7,59; Е.Губин (Чл) 7,56 (в кв. 7,57); И.Соловьев (Чл) 7,31; Н.Шевцов () 7,23 (в кв. 7,29); А.Черноталов (Клн-г) 7,22 (в кв. 7,49).

Тройной (16): А.Молотков (М-Орел) 16,62w (2.9); В.Павлов (М-Влг) 16,06w (3.0); Д.Обертышев (Кр-Смр) 15,72 (0.5); В.Марков (Смр) 15,55 (-0.3); В.Прищепа (Смл) 15,42w (3.5); А.Филатов (М) 15,36 (-0.9); М.Четвертных (М-Крв) 15,17 (-0.1); Д.Ковалец (Р/Д) 14,74 (1.9).

Ядро (14): Д.Сеськин (М-СПб) 18,96; С.Панчехин (Кр) 17,91; И.Кириллов (М) 16,94; П.Бабанин (Омск) 16,38; Д.Никитин (М-Омск) 15,48; И.Селиверстов (Тверь) 15,41; А.Нурбагандов (Мхч) 15,25; Е.Бражников (М) 14,60.

Диск (16): А.Кислица (Кр) 53,38; В.Рыбкин (М.о.) 53,30; М.Качанов (Врж) 49,29; Г.Семенов (Влд) 48,21; Б.Хамидулин (Кз) 47,85; Д.Сеськин (М-СПб) 47,05; Т.Лукашев (М) 45,38; В.Гриднев (М-Чбк) 44,97.

Молот (15): Д.Данилов (М-М.о.) 66,25; И.Евгеньев (М, ФСО) 64,97; А.Идиятулин (Кз) 64,21; П.Некипорец (М-Ств) 60,85; О.Клыков (М.о.) 60,73; Т.Лукашев (М) 60,64; И.Дунгеров (М) 59,83.

Копье (15): Б.Бездольный (Кр) 76,17; Н.Орлов (М.о.) 73,98; К.Фоменко ()

71,75; И.Тузов (СПб) 69,18; Д.Костин (Влг) 69,04; Р.Эмурлаев (Ств) 68,50; П.Кувыршин (СПб) 66,68; В.Полянчиков (Кр) 65,29.

Женщины

100 м (14) (-0.3): К.Сивкова (М) 11,34; М.Максимова (Н-Н-Чбк) 11,52; А.Жолобова (Влг) 11,66; А.Ерастова (СПб) 11,75; А.Малышева (Кр) 11,82; А.Романова (М) 11,86; Е.Нилова (М-Орел) 11,92.

200 м (15) (2.4): К.Сивкова (М) 23,42; М.Максимова (Н-Н-Чбк) 23,62; А.Жолобова (Влг) 23,70; А.Малышева (Кр) 24,23; О.Ольховская (СПб) 24,29; Е.Никитина (Брзн) 24,41; С.Карпова (Н-Н) 24,50; А.Татьякова (влг) 24,72 (в заб. 24,68).

400 м (15): А.Брагина (Нс) 52,73; Е.Вахрушева (М-Ект) 54,23; В.Чехович (Ярс) 54,62 (в заб. 54,13); М.Миглан (Тмн) 54,83; Ю.Кондрашкина (Кр-Брнл) 54,89; И.Пузик (Смр) 55,31 (в заб. 54,81); К.Руденко (Нс) 55,35 (в заб. 55,02); И.Гущенец (Ир) 55,48 (в заб. 54,73).

800 м (15): Е.Алексеева (М.о.-Ств) 2.06,03; Ю.Судос (М, ФСО) 2.06,79; А.Шалимова (Орел) 2.06,95; Е.Паушкина (М.о.-Хб) 2.08,65; П.Жукова (СПб) 2.09,29; К.Колентеева (Тмн) 2.09,74; Е.Агейченкова (М.о.-Брн) 2.09,75; А.Герасимова (Влг-Срт) 2.09,97.

1500 м (16): Е.Паушкина (М.о.-Хб) 4.20,68; Л.Павленко (СПб) 4.21,61; А.Шалимова (Орел) 4.22,27; А.Тропина (Ект) 4.23,32; Е.Самуйлова (М-Тверь) 4.26,32; А.Гадельшина (Уфа) 4.26,78; Э.Лунева (Чл) 4.27,36; К.Яковлева (М.о.-Чбк) 4.28,66.

5000 м (15): Л.Павленко (СПб) 16.23,40; А.Тропина (Ект) 16.27,60; А.Гадельшина (Уфа) 16.39,97; А.Ванеева (Чбк) 16.52,67; Е.Беспалова (М) 16.55,18; К.Костылева (Чл) 17.05,12.

10 000 м (16): Е.Беспалова (М) 32.25,31; А.Ванеева (Чбк) 35.29,84; А.Афанасова (Врж) 35.45,15; Е.Смирнова (Пнз) 36.32,07; Е.Юминова

(Иж) 36.57,03; Е.Коробко (Нс) 36.57,55.

100 м с/б (15) (0.5): В.Печенкина (Нс) 13,70; Е.Тропина (Нс) 13,77; П.Чекан (М) 13,85; П.Граудынь (М) 13,87; К.Ефименко (Чл) 14,02; Е.Тимакова (М.о.) 14,15; Т.Киселева (Крг) 14,25.

400 м с/б (15): И.Баулина (Врж) 58,41; О.Тюрина (СПб, КО) 59,21; О.Буреева (Врж) 59,45; В.Шахворостова (М-Влд) 60,81; К.Вершинина (М) 60,93; В.Чапкаева (Чл) 93; С.Кузмина (Ю-С) 61,17 (в заб. 60,94); Ю.Бабкина (Врж) 61,09.

3000 м с/п (15): О.Паушкина (К/А) 10.25,60; Ю.Лихачева (Крс) 10.33,23; И.Шипицына (Прм) 10.39,42; О.Михайлова (СПб) 10.52,63.

4х100 м (16): С.-Петербург (А.Ерастова, О.Ольховская, А.Романова, А.Стародымова) 46,34; Омская о. (Н.Данченко, Е.Никитина, А.Леонов, В.Долинная) 46,85; Волгоградская о. (А.Жолобова, А.Заварзина, А.Шерстобитова, А.Татькова) 47,01; Москва (М.Бурцева, Д.Тихонова, Е.Нилова, К.Сивкова) 47,26; Московская о. (Е.Тимакова, Е.Агапова, Е.Самойлина, А.Еремеева) 47,47; Курская о. (С.Бородин, Д.Погорелова, Е.Алтухова, Ю.Петрищева) 47,82; Свердловская о. (А.Макрова, Н.Кириянова, Е.Вахрушева, М.Родионова) 47,95; Воронежская о. (И.Баулина, А.Воробьева, М.Жукова, Е.Ушакова) 48,29.

4х400 м (16): Новосибирская о. (И.Богомоллова, А.Брагина, К.Руденко, Е.Тропина) 3.40,09; С.-Петербург (Е.Копрова, О.Кузминчук, Е.Тюрина, В.Цаплина) 3.41,01; Иркутская о. (Е.Иванова, Ю.Чуприкова, Д.Скоробогатова, И.Гущенец) 3.41,70; Москва (В.Шахворостова, С.Кузнецова, К.Вершинина, В.Цыганова) 3.42,89; Волгоградская о. (М.Голованская, А.Заварзина, А.Шерстобитова, А.Герасимова) 3.43,55; Курская о. (А.Рыбкина, О.Ряднова, К.Пахомова, Е.Котельникова) 3.47,24; Московская о. (А.Еремеева, Е.Цыганова, А.Агапова, Д.Зимица) 3.49,19; Самарская ою (Е.Иванюк, Е.Трубина,

Я.Князева, И.Пузик) 3.51,09.

Высота (15): Т.Ермаченкова (Л.о.-СПб) 1,88; Д.Слепова (М) 1,85; А.Халикова (М-Смр) 1,85; А.Преснякова (СПб) 1,85; Н.Аксенова (Брнл) 1,82; С.Воронина (Влг) 1,79; Н.Лаврентьева (М) 1,79; А.Хомутова (Влг) 1,75.

Шест (15): П.Кнороз (СПб) 4,56; А.Гатауллина (М) 4,25; Е.Брянчина (М) 4,25; Н.Ключева (Ир) 3,95; Л.Нерубенко (Блг) 3,95; М.Фахрутдинова (М, ФСО) 3,80; Я.Слесаренко (Р/Д) 3,65; Д.Дасаева (Кз) 3,50.

Длина (15): П.Лукьяненко (Кр) 6,55; Е.Кропиво (М) 6,47; Е.Кавешникова (Ект) 6,21; М.Белевская (Кр) 6,17; А.Ляпунова (Срт) 6,07; В.Жилина (Чбк) 6,01.

Тройной (16): В.Косолапова (Влг-М) 13,38 (-1.7); Е.Кропиво (М) 13,19 (0.8); Е.Дрожилина (М) 13,10 (0.7); Д.Адашко (Як) 13,03 (1.9); А.Кузнецова (М-Влг) 12,89 (-0.2); А.Скобел (М.о.-Смл) 12,84 (-0.9); А.Абашева (Ств) 12,82 (1.3); М.Белевская (Кр) 12,56 (-1.5).

Ядро (14): А.Гордеева (М-Тверь) 18,19; С.Трофимец (М-Уфа) 15,04; Е.Шумихина (М-Уфа) 14,43; П.Чернега (Ект) 14,21; А.Винярская (Ств) 13,85; Д.Лунева (Томск) 13,46; Я.Размыслова (Нс) 12,68; К.Чиркова (Чбк) 12,11.

Диск (16): А.Витюгова (М-СПб) 56,01; В.Игнатьева (М.о.) 53,13; А.Белякова (Кр) 51,70; Н.Карабинцева (Кр) 46,13; В.Мурашова (М) 44,33; Е.Запольская (М) 43,28; А.Мельникова (Влд) 43,13; П.Чернега (Ект) 42,09.

Молот (15): С.Палкина (Смр) 66,41; А.Бородулина (М-Ярс) 62,21; В.Хитко (Чл) 55,48; И.Быкова (М) 54,10; К.Мельчанова (М-Н-Н) 53,19; Н.Лиханова (М.о.) 51,63; М.Чередниченко (Кр-СПб) 51,61; О.Владимирова (М.о.) 45,78.

Копье (16): М.Курбатова (Р/Д) 52,56; Н.Коваленко (Влг) 49,99 (в кв. 52,01); А.Маликина (Птрз) 48,90; Э.Маилова (Кр) 48,51; А.Иванова (М.о.) 48,01; В.Кучина (М-Лпц) 47,46; А.Адысева (М) 46,58; В.Казанина (Врж) 46,52.

Чемпионат России по ходьбе

ЧЕБОКСАРЫ (15-16.06)

Мужчины

Ходьба 20 км (15): С.Широбоков (Срн-Иж) 1:19.27 (1м - среди молодежи); Р.Евстифеев (Срн) 1:21.19; А.Кудашкин (Срн) 1:21.31 (2м); К.Фролов (М-Чбк) 1:22.12; А.Гарин (Иж) 1:22.59 (3м); Р.Георгиев (Срн-Чбк) 1:24.03; Е.Добрынин (Чл) 1:24.48 (4м); Н.Максимов (Срн) 1:25.22 (5м).

Ходьба 50 км (15): С.Шарыпов (Срн-Иж) 3:43.36; Н.Сергеев (М-Чбк) 3:49.31; А.Терентьев (М) 3:58.13; А.Трифонов (Влд) 4:08.40; А.Айсабакиев (Иж) 4:12.04; М.Новиков (М, ФСО) 4:20.12; М.Захаров (Чбк) 4:28.52; Д.Иванов (Чбк) 4:34.57.

Юниоры. Ходьба 10 км (16): С.Ильяев (Срн) 39.48,6; С.Кожевников (Срн) 40.04,0; И.Бабуркин (Иж) 41.03,5; В.Анчин (Срн) 41.29,9; А.Ишмаметьев (Чл) 42.15,0; В.Богданов (М) 43.09,6; А.Спиридонов (Срн) 43.23,4; Д.Поршин (Срн) 44.07,7.

Юноши (2002-2003) М.Пьянзин (Срн) 42.27,7; Д.Грамачков (Чл) 42.50,4; В.Солдатов (Срн) 43.24,7; К.Грудкин (Чл) 43.59,7; М.Гущин (Срн) 44.23,3; Д.Осипов (Чл) 44.25,2; Д.Мартынов (Срн) 45.07,3; В.Коробов (Иж) 46.16,9.

Юноши (2004-2005) Ходьба 5 км (16): В.Козлов (Срн) 22.22,8; Р.Шайхисламов (Чл) 22.36,1; Е.Ждакаев (Срн) 22.43,8; В.Новиченков (Срн) 22.45,3; В.Васьков (Срн) 23.03,4; П.Семенов (Чл) 23.11,4.

Женщины

Ходьба 20 км (15): Е.Лашманова (Срн) 1:27.19; Э.Хасанова (Срн) 1:28.15 (1м); Н.Сергеева (М.о.) 1:30.54; А.Таушканова (Чл) 1:31.33; М.Новикова (М-Чбк) 1:31.57; Р.Каграманова (Срн-Кмрв) 1:33.53 (2м); Ю.Турова (Срн-Иж) 1:34.06 (3м); М.Ефремова (Чбк) 1:34.17 (4м).

Ходьба 50 км (15): К.Афанасьева (Чбк) 3:57.08; М.Никифорова (Кмрв) 4:05.58; Н.Мокеева (Чбк) 4:22.23; К.Любушкина (Чл) 4:28.52; К.Иванова (Чбк) 4:30.09; А.Бушкова (Иж)

4:30.38; Э.Чеботарева (Чл) 4:37.54;
А.Овсянникова (Чл) 4:41.09.

Юниорки Ходьба 10 км (16):

Э.Хасанова (Срн) 46.59,8;
Д.Голубечкова (Срн) 47.00,7;
А.Захарова (Срн) 49.07,0; А.Сливари
(М) 49.49,6; А.Исангильдина
(Чл) 51.22,3; Э.Иванова (Ств)
51.44,4; Д.Чернова (Кмрв) 52.36,3;
А.Мусилович (М) 53.38,8.

Девушки (2002-2003) Ходьба 5 км

(16): Ю.Халилова (Чл) 22.14,1;
С.Слесарева (Срн) 22.22,2; Э.Муратова
(Срн) 22.25,7; А.Колчина (Срн) 22.53,1;
Е.Сборец (Чл) 23.02,5; Е.Петрова (Чл)
23.14,3; А.Шишкова (М.о.) 23.26,6;
В.Иванова (Пнз) 25.01,3.

Девушки (2004-2005) Ходьба 3 км

(16): А.Акашкина (Срн) 13.33,2;
Ю.Березина (Срн) 13.41,2; К.Фомина
(Срн) 13.54,4; К.Егорова (Срн) 14.25,2;
А.Першина (Срн) 14.31,6; О.Мастыгина
(Срн) 14.31,6; И.Шулаева (Чбк) 14.34,4;
К.Матвеева (Срн) 14.45,1.

Чемпионат России по многоборьям

СМОЛЕНСК (16.06)

Мужчины

Десятиборье:

А.Лукияненко (М-Р/Д) 8064 (10,84/1.9-
7,25/0.1-14,56-2,00-49,83-14,25/99.9-
44,35-4,70-60,58-4.45,88); С.Тимшин
(М-Лпц) 7961 (10,87/1.9-7,25/1.3-13,67-
2,12-49,19-14,24/99.9-41,36-4,80-
52,27-4.50,64); Е.Лиханов (Крс) 7895
(10,79/1.9-7,29/1.2-14,26-2,06-50,43-
14,43/99.9-45,37-4,40-54,28-4.48,35);
Е.Саранцев (Влг) 7798 (11,27/1.8-
6,95/1.4-14,73-2,00-51,16-15,52/99.9-
44,09-4,90-61,17-4.39,02); А.Табала
(М-Ств) 7417 (11,79/1.8-6,81/1.2-14,50-
1,91-52,90-15,38/99.9-41,83-4,80-
59,60-4.36,82); А.Губанов (СПб-Птрз)
7381 (10,75/1.8-7,06/1.2-12,22-2,00-
49,22-14,26/99.9-35,03-4,00-48,36-
4.40,72); А.Левковский (Кмрв) 7370
(10,84/1.9-7,35/1.3-12,61-2,00-51,41-
15,37/99.9-38,02-4,40-49,88-4.48,01);
И.Гузиков (Брн) 7367 (10,83/1.8-
6,69/1.2-12,60-1,91-50,78-15,65/99.9-
46,96-4,30-51,31-4.27,96).

Юниоры. А.Комаров (М-Смл) 7632
(10,92/2.0-6,68/1.8-15,19-2,03-51,29-

14,53/99.9-46,53-4,40-53,42-5.01,31);
С.Кекин (М-Омск) 7553 (10,74/2.0-
7,31/1.8-13,54-1,85-52,87-14,13/99.9-
42,86-4,70-52,70-4.59,98); А.Елфимов
(М.о.-Ярс) 7544 (11,03/2.0-7,03/10.7-
13,78-2,03-52,10-15,06/99.9-45,07-
4,40-48,31-4.47,04); А.Виссель
(СПб-Пск) 7285 (11,21/2.0-7,22/1.7-
13,65-1,91-51,33-15,12/99.9-43,60-
4,10-45,89-4.40,79); А.Родиков (Хб)
7135 (10,98/2.0-6,95/10.6-12,86-
1,88-51,37-14,78/99.9-37,18-4,20-
43,63-4.35,43); М.Бурдин (Кз) 6914
(11,44/1.9-6,75/1.8-14,27-1,88-53,63-
15,18/99.9-37,97-4,30-45,59-4.49,62);
А.Ширкунов (Ул) 6889 (11,35/2.0-
6,76/1.7-12,49-1,97-51,59-14,66/99.9-
32,29-4,30-35,63-4.35,13); И.Латыпов
(Кз) 6361 (11,57/2.0-6,76/1.6-12,42-
1,85-53,27-15,96/99.9-31,22-3,80-
42,89-4.49,32).

Юноши. И.Ремхе (Чл) 7004

(11,32/2.0-6,50/1.6-13,70-1,91-52,36-
14,43/99.9-36,72-4,10-46,56-4.41,20);
К.Скородумов (Кр) 6504 (11,66/2.0-
6,70/1.7-12,76-1,85-52,83-15,73/99.9-
36,48-3,70-42,25-4.42,57); А.Бурдин
(Кз) 6194 (11,75/2.0-6,35/1.7-12,08-
1,79-53,56-15,37/99.9-34,84-3,30-
42,30-4.41,76); Р.Рахимов (Ир) 5895
(11,27/2.0-6,07/1.6-11,31-1,76-52,84-
15,32/99.9-29,47-3,40-32,71-4.55,48);
Д.Соболев (Брн) 5749 (11,12/2.0-
5,91/1.6-12,06-1,61-53,45-14,80/99.9-
31,96-3,00-37,81-5.18,32); С.Сурков
(СПб) 5748 (11,58/2.0-6,51/1.5-11,54-
1,76-52,32-15,65/99.9-28,64-3,00-
31,65-5.03,65); А.Голушко (Бон) 4974
(12,19/2.0-5,44/1.8-11,27-1,79-57,58-
17,20/99.9-25,67-3,10-35,78-5.17,22);
Д.Северюков (Брн) 4825 (11,96/2.0-
6,04/1.6-9,25-1,67-58,11-16,68/99.9-
25,77-3,80-30,50-5.15,27);

Женщины

Семиборье:

М.Павлова (Кз) 6114 (13,54/1.9-1,81-
12,79-24,50/1.4-6,32/1.5-37,77-2.17,43);
В.Васейкина (М-Брн) 6010 (13,77/1.9-
1,78-12,31-24,38/1.4-6,27/1.6-39,85-
2.20,16); А.Бутвина (Р/Д-СПб) 5910
(14,21/1.9-1,75-14,39-24,87/1.4-
5,88/1.5-40,15-2.18,54); М.Пшичкина
(М-Пнз) 5746 (14,40/1.9-1,81-13,81-
25,44/1.4-5,75/1.5-36,05-2.18,91);
М.Лысенко (Кр-Ств) 5613 (14,37/1.9-
1,72-11,87-25,61/1.4-5,75/1.6-45,42-

2.23,53); А.Подгорнова (Кр) 5554
(14,09/1.9-1,72-12,39-24,99/1.4-
5,85/1.6-32,34-2.21,07); Е.Ермолина
(Кр-Мк) 5508 (13,89/1.9-1,63-12,37-
26,60/1.9-5,78/1.7-41,18-2.18,85);
А.Селезнева (Кмрв) 5412 (14,28/1.9-
1,69-10,27-25,24/1.9-6,01/1.7-31,34-
2.17,03).

Юниорки. К.Трубинова (М) 5807

(13,98/1.7-1,63-12,79-24,84/2.0-
6,10/0.7-38,10-2.12,44); К.Яковлева
(Птрз) 5306 (14,52/1.7-1,75- 9,37-
26,07/2.0-5,88/0.7-32,79-2.17,23);
В.Солдатенкова (Брн) 5138
(14,22/1.4-1,72-10,02-26,24/2.0-
5,77/0.7-30,64-2.26,61); А.Войнова
(Кр) 5099 (14,49/0.0-1,54- 9,96-
25,48/2.0-5,70/0.6-33,80-2.18,42);
Ю.Сохацкая (Кз) 4949 (14,43/1.7-
1,63- 9,64-26,23/2.0-5,53/0.8-32,79-
2.26,42); В.Иванова (Ект-Чл) 4800
(15,79/1.7-1,66- 9,51-27,02/2.0-5,71/0.7-
33,87-2.26,67); Я.Лаптева (Н-Н)
4719 (15,56/1.7-1,72-10,27-27,37/2.0-
5,21/0.7-38,78-2.39,17); А.Быковская
(Блг) 4647 (16,03/1.4-1,66-11,55-
28,18/2.0-5,10/0.7-35,90-2.28,99).

Девушки. Д.Гринева (Смл) 5428

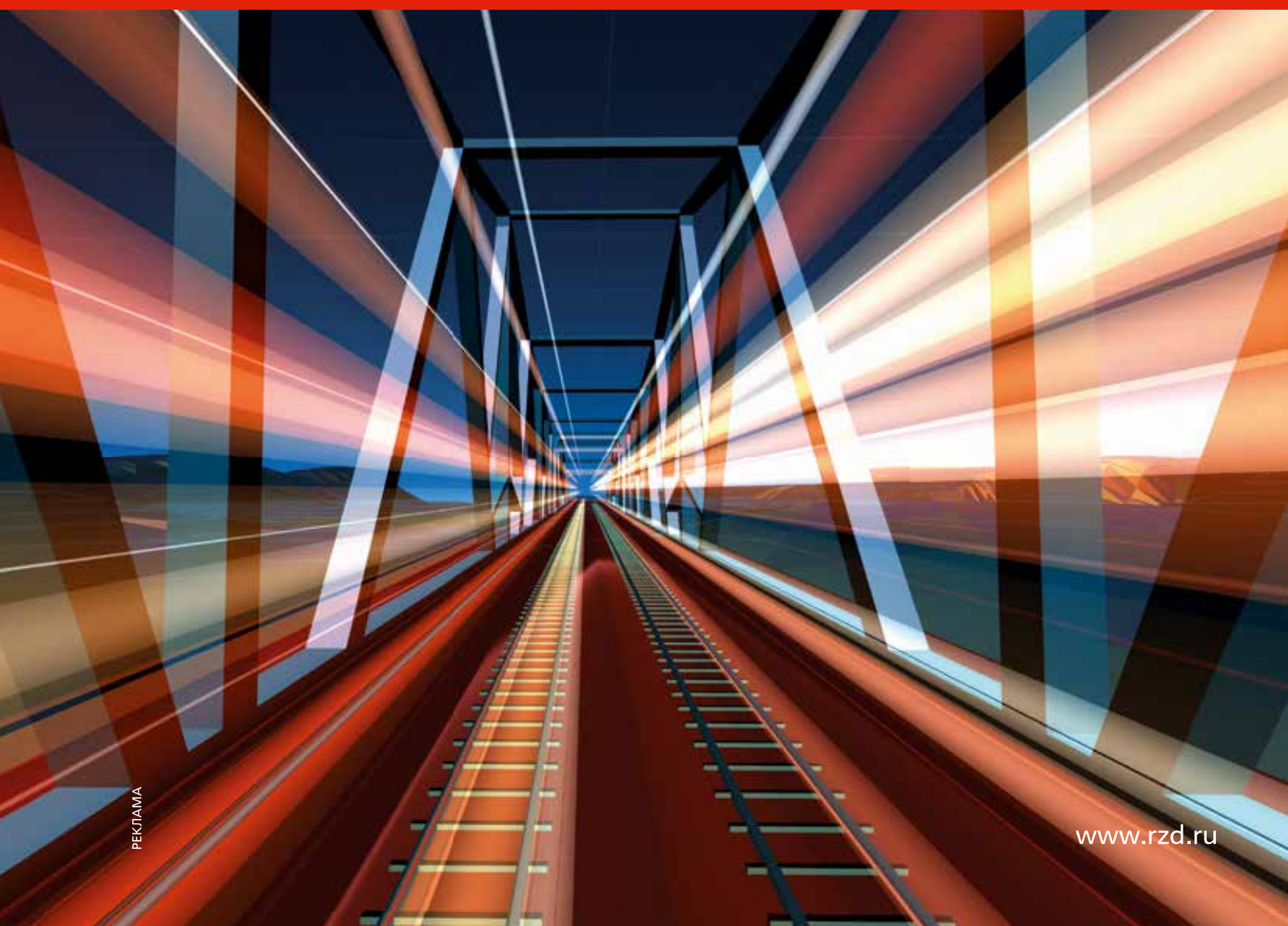
(13,88/2.0-1,75-12,57-26,27/1.5-
5,86/0.1-27,77-2.21,55); В.Путилина
(Кр) 5265 (14,95/2.0-1,60-15,13-
27,25/1.5-5,26/0.2-45,87-2.28,69);
А.Кукушкина (Срт) 5169 (14,47/2.0-
1,63- 9,81-26,12/1.5-6,22/0.3-
29,33-2.21,83); М.Холина (Кр) 5059
(14,07/1.4-1,69-11,59-25,60/1.5-5,17/-
0.1-26,56-2.24,45); П.Казьмина (М)
5003 (14,76/1.4-1,63-10,94-26,78/1.5-
5,58/-0.1-32,49-2.22,46); А.Леякова
(Ир) 4856 (16,08/1.4-1,63-12,19-
27,68/1.6-5,33/-0.1-35,66-2.20,54);
Т.Гончарова (Смл) 4789 (14,55/2.0-1,63-
10,30-26,71/1.5-5,33/0.0-28,63-2.27,15);
К.Берлизова (Кр) 1500 (15,00/1.9-1,63-
10,91-27,72/1.5-5,39/0.2-33,83-2.37,08);

Управляя расстояниями

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» является одной из самых крупных в мире железнодорожных компаний, обеспечивающей значительный объем грузовых и пассажирских перевозок, обладающей высокими финансовыми рейтингами, квалифицированными специалистами во всех областях железнодорожного транспорта, большой научно-технической базой, проектными и строительными мощностями, значительным опытом международного сотрудничества.

100% акций компании, владеющей железнодорожной сетью, протяженностью 85,3 тыс.км, принадлежат государству.

ОАО «РЖД» ежегодно перевозит более 1 млрд пассажиров и выполняет свыше 45,3% грузооборота всей транспортной системы страны (с учетом трубопроводного транспорта).





Елена Соколова – чемпионка II Европейских игр в прыжке в длину