

# ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА

НОЯБРЬ 1982

ежемесячный спортивно-методический



журнал

**ЗАДАЧА  
ДНЯ,  
ВЕЛЕНИЕ  
ВРЕМЕНИ**

**СТАЙЕРСКИЙ  
БЕГ**

**ТОЛКАНИЕ  
ЯДРА**

**Чемпионат  
Европы 82**



№ 11'82 [330] ноябрь 1982  
ежемесячный спортивно-методический журнал  
Комитета по физической культуре и спорту  
при Совете Министров СССР  
издается с 1955 года

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Ефименко А. Задача дня, веление времени	1
Брейзер В., Врублевский Е. 400 метров с барьерами	4
Кравцев И., Таранов В. Тренажеры для прыжков в высоту	6
Чиргинский В. Стало традицией	7
Тихонов С., Самоуков А. Стайерский бег	8
Иванов Н. Толкание ядра	12
Бег и здоровье Праздник, который всегда будет с нами...	15
Охрименко В. Где резервы у резерва?	19
Политико Н., Иванов Н., Чен Е. Чемпионат Европы-82	21
Шаги рекордов мира	

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А. П. БОНДАРЧУК, В. Ф. БОРЗОВ, В. И. ВОРОНКИН,  
Э. В. ГУЩИН, Ю. И. ЖУКОВ, А. Н. ЕФИМЕНКО,  
В. Н. КАЛЯСЬЕВ (ответственный секретарь), В. С. КАЮРОВ  
(главный редактор), Н. И. ПОЛИТИКО, В. Б. ПОПОВ,  
Н. И. ПУДОВ, И. Н. ПРЕСС, В. Д. САМОТЕСОВ,  
Ф. П. СУСЛОВ, Л. С. ХОМЕНКОВ, Е. Б. ЧЕН (редактор  
отдела «Техника и методика»)

Редакторы отделов: Н. Д. Иванов, Е. В. Масалина,  
А. К. Шедченко  
Художественное оформление Н. Н. Левитской  
Редактор Л. И. Тареева

## задача дня, веление времени

1982 год войдет в историю как год 60-летия образования нашего великого Социалистического государства — Союза Советских Социалистических Республик. Мы являемся свидетелями торжества идеи ленинской национальной политики, великих свершений, происшедших за годы Советской власти во всех уголках нашей необъятной Родины.

Законную гордость вызывают у всех советских людей достижения в развитии физической культуры и спорта, являющиеся составной частью нашей социалистической культуры. От разрозненных физкультурных кружков и одиночек до миллионных отрядов выросло наше физкультурное движение. Гордимся мы выдающимся вкладом в развитие международного олимпизма, победами советских спортсменов на международной арене. Но по-настоящему бесценным достоянием является массовость, для развития которой у нас есть исключительные возможности и условия, предоставленные в распоряжение трудящихся, нашей молодежи для занятий физкультурой и спортом. Сегодня стоит новая задача — превратить советское физкультурное движение из массового в общенародное. Задача общегосударственная, не простая, но по-настоящему великая и благородная.

В сентябре исполнился год после выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта», которое раскрывает новые горизонты физического совершенствования всех возрастов советских людей, проникнуто заботой о здоровье и продлении творческого долголетия нашего народа. Перспективы и масштабы безграничны.

В реализации решений исторического XXVI съезда КПСС, документов ЦК КПСС и Советского правительства, направленных на дальнейший подъем массовости физической культуры и спорта, мы видим главную задачу всех тренеров, ученых, специалистов, федераций и широкой общественности легкоатлетического спорта. В настоящее время всеми видами легкоатлетических прыжков, метаний, многоборий, спринтом, барьерным бегом, спортивной ходьбой, средними дистанциями, стайерским и марафонским бегом занимаются около 7 млн. юношей и девушек.

В этой статье мы не будем касаться злободневных проблем пропорционального развития олимпийских дисциплин легкоатлетического спорта. Их 41 дисциплина, и все они требуют пристального внимания и принятия срочных мер для подготовки спортсменов международного класса, способных

# 400 метров с барьерами

## ОБЗОР НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научные исследования в беге на 400 м с барьерами проводились по нескольким направлениям: 1) соревновательная деятельность; 2) техника; 3) физическая подготовленность; 4) тренировочные нагрузки.

При рассмотрении соревновательной деятельности авторы в основном акцентируют внимание на динамике скорости бега по дистанции (при этом в качестве характеристики используется не скорость, а время схода с каждого барьера и время, затраченное на преодоление одного барьерного цикла) и на количестве шагов, необходимых для преодоления какого-либо отрезка дистанции (от старта до первого барьера, в одном барьерном цикле, на финишном отрезке).

Достаточно четкого определения технического мастерства бегунов на 400 м с барьерами в реферируемых работах мы не обнаружили. Анализируя технику, авторы говорят обычно о количестве шагов, затрачиваемых на преодоление одного барьерного цикла, часто называя это ритмом (что не вполне корректно), и о соотношении опорных и полетных интервалов времени бегового шага как в беге между барьерами, так и при их преодолении.

Для оценки физической подготовленности барьеристов авторы предлагают использовать результат на 400 м в гладком беге, а также показатели прыжковых тестов. Приводятся нормативы контрольных испытаний, которые, по мнению авторов, соответствуют определенному уровню достижений в беге с барьерами. В ряде случаев сравниваются уровни физической подготовленности бегунов на 400 и 110 м с барьерами.

Анализу тренировочных нагрузок в реферируемых работах уделено заметное внимание. Один из важных вопросов — подготовка в зимнем периоде. Так как в закрытых манежах длина беговой дорожки 200 м, то бег с барьерами со стандартной расстановкой невозможен. Зимой спортсмены тренируются в гладком беге и беге с барьерами с расстановкой, отличающейся от соревновательной. В рассматриваемых работах дается оценка эффективности этих тренировочных воздействий.

### СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Примеры преодоления дистанции на соревнованиях представлены в работе канадского

исследователя Б. Макфарлэйна (1980). Из данных, приведенных в табл. 1, следует, что основная тенденция улучшения спортивного результата у мужчин связана с сокращением количества шагов на дистанции за счет того, что все большее количество барьерных циклов преодолевается в 13 беговых шагов. Так, если Д. Хемери в 1968 г. пробежал 6 барьеров в 13 шагов, а оставшиеся 4 цикла в 15, то уже в Мюнхене в 1972 г. Дж. Акии-Буа пробежал 5 барьеров в 13 шагов, затем 3 цикла в 14 шагов и только 2 последних цикла в 15 шагов. В 1976 г. в Монреале Э. Мозес всю дистанцию между барьерами пробежал в 13 шагов. Определенное количество шагов между барьерами требует и определенной длины шага. Соотношение длины шага и количества шагов между барьерами должно быть следующим: при 12 шагах — 2,68 м, 13 — 2,45 м, 14 — 2,27 м, 15 — 2,13 м, 16 — 2,00 м, 17 — 1,85 м, 18 — 1,64 м.

У мужчин наблюдается тенденция равномерности пробега дистанции. Так, разница между временем пробега первого и второго 200-метровых отрезков составляет у Д. Хемери 1,5 с, Дж. Акии-Буа 1,8 с, у Э. Мозеса — 1,4 с.

На повестке дня стоит вопрос о преодолении части дистанции в 12 беговых шагов. По данным литературы, Э. Мозес уже применяет в тренировке такой ритм на первой половине дистанции. Для того чтобы пробежать расстояние между барьерами за 12 беговых шагов, спортсмен должен иметь среднюю длину шага 2,68 м, а такой длиной шага могут обладать только длинноногие, высокорослые и сильные спортсмены. Поэтому в современной подготовке бегунов на 400 м с барьерами большое внимание необходимо уделять отбору, а также развитию скоростно-силовых качеств спортсменов.

Как считает экс-рекордсмен мира Дж. Акии-Буа, для того чтобы улучшить нынешний рекорд мира Э. Мозеса (47,13), нужно попытаться пробежать дистанцию либо в меньшее количество шагов, чем он, либо с большей скоростью между барьерами.

Указанные тенденции еще не нашли своего применения в женском барьерном беге. Так, победительница чемпионата Европы 1978 г. Т. Зеленцова затратила самое большое количество шагов, пробегая все барьерные циклы в 17 беговых

шагов, тогда как призеры С. Холлман и К. Росслей на части дистанции затрачивали 15 или 16 шагов на барьерный цикл. Разница времени пробега первого и второго 200-метрового участков дистанции также варьируется в очень широком диапазоне: у Т. Зеленцовой — 1,1 с, у С. Холлман — 2,7 с, у К. Росслей — 4,0 с.

### ТЕХНИКА БЕГА

Ю. Е. Васильев (1967) в диссертационной работе исходил из того, что сложность овладения техникой бега на 400 м с барьерами состоит в том, чтобы научиться правильно рассчитывать движения на отрезке между барьерами, а это требует точной дифференцировки расстояния и компонентов техники. Сравнительный анализ техники бега барьеристов разной квалификации показывает, что спортсмены высокого класса отличаются умением непосредственно после преодоления барьера находить такой ритм бега, который позволяет им точно рассчитать шаги до следующего препятствия. Спортсмены низших разрядов, как правило, пытаются внести коррективы в технику бега на последних шагах перед барьером.

Перед преодолением барьера меняется и внутренний ритм бега (соотношение времени полета и опоры). У спортсменов высокого класса повышение темпа происходит за счет сокращения периода опоры, у спортсменов низших разрядов — за счет уменьшения времени фазы полета.



Чемпионка СССР 1982 г. в беге на 400 м с/б Елена Филиппина

В диссертационной работе М. М. Майшутовича (1974) было выявлено, что основным показателем, определяющим рост мастерства спортсменов от I разряда до мастера спорта, является уменьшение величины ритмического коэффициента. Ритмический коэффициент, определяемый отношением времени полетной фазы ко времени опорной части шага, является, по мнению автора, наиболее объективным критерием для оценки ритмической структуры барьерного бега. Его уменьшение говорит о росте технического мастерства барьеристов. Автором выявлена высокая корреляционная зависимость результата в беге на 400 м с барьерами от ритмического коэффициента. Величина ритмического коэффициента для мастера спорта установлена автором 0,62—0,65.

Е. Н. Буланчик (1975) установил, что у лучших барьеристов мира время, затрачиваемое на преодоление барьера (от момента отталкивания до приземления), составляет 0,35—0,40 с. Оптимальное соотношение времени опоры в отталкивании к полетной фазе барьерного шага — 1:3,2, в соотношении времени опоры перед барьером к продолжительности опоры за барьером — 1:0,9. При этом уменьшение времени отталкивания приводит к увеличению времени полета и к ударной постановке ноги, а сокращение

полетной фазы в предпоследнем шаге и незначительное увеличение времени опоры в атаке на барьер компенсируются уменьшением времени преодоления барьера.

В связи с тем что на дистанции 400 м высота барьеров для женщин значительно ниже, чем для мужчин, причем не только в абсолютных цифрах, но и относительно роста спортсменок, напрашивается вывод, что техника для них имеет меньшее значение, чем для мужчин и барьеристок на дистанции 100 м. Некоторые специалисты рекомендуют шкалы оценок техники бега с барьерами, исходя из разницы между временем пробегания барьерной и гладкой дистанции 400 м. Поскольку в беге на 400 м с барьерами у женщин прогресс начался недавно, исследователь из Западного Берлина О. Сташн (1978) рекомендует на ближайшее время шкалу оценки техники сильнейших барьеристок мира (по нашему мнению, излишне «либеральную»): 3,5 с — отличный уровень техники, 4,0—5,0 с — хороший, свыше 5,5 с — низкий уровень.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ

Какими бы совершенными навыками техники ни владел барьерист, он никогда не добьется высоких результатов в барьерном беге при низких результатах в гладком беге. Сильнейшие барьеристы мира преодолевают дистанцию 400 м (также и в эстафете) за 44,8—45,5. В беге на 100 м они показывают 10,2—10,5. Коэффициент корреляции между результатом на 400 м с барьерами и результатами бега на 100 и 400 м у высококвалифицированных барьеристов соответственно равен 0,70 (Я. Брэг-

ли, Р. Крыстев, 1975) и 0,77 (М. Долгий, 1976).

Целью исследования М. И. Долгого (1978) явилось изучение факторов, определяющих спортивный результат, и разработка на этой основе наиболее эффективных путей тренировки в беге на 400 м с барьерами. Результаты сравнительного анализа физической подготовленности барьеристов на 110 и 400 м, проведенного автором, показали, что физическая подготовленность барьеристов на 110 м различной квалификации находится на более высоком уровне, чем бегунов соответствующей квалификации на 400 м с барьерами. Исходя из этого, автор предлагает рассматривать подготовку на дистанции 110 м с барьерами как своеобразную школу, через которую должен пройти каждый спортсмен, специализирующийся на 400 м с барьерами. Использование высоких барьеров должно стать неотъемлемой частью его тренировки, так как многократное пробегание препятствий большой высоты способствует формированию многих компонентов, которые дают возможность спортсмену наиболее быстро и рационально преодолевать низкие барьеры на своей основной дистанции.

Данные исследования, проведенного М. И. Долгим, свидетельствуют о том, что физические качества играют ведущую роль на этапе спортивного совершенствования в беге на 400 м с барьерами. По мнению автора, этим можно объяснить и тот факт, что те барьеристы, которые ранее специализиро-

вались в беге на 110 м с барьерами; перейдя на более длинную барьерную дистанцию, добиваются больших успехов, чем спортсмены, посвятившие себя этому виду с самого начала занятий легкой атлетикой (табл. 2).

Важное значение развитию необходимых физических качеств придают и другие авторы. Например, по мнению Е. Н. Буланчика (1975), барьерист, применяющий 13-шажный ритм бега, должен иметь результат в тройном прыжке с места 8,90—9,30, в 13-кратном прыжке — свыше 40 м. Таких показателей может достигнуть лишь спортсмен, имеющий значительный скоростно-силовой потенциал. А. И. Юлин (1975) считает, что спортсмену с недостаточным уровнем развития силы ног преждевременно тренировать 13-шажный ритм с расстановкой барьеров через 35 м.

Специалисты, рассматривающие вопросы подготовки барьеристов на 400 м, указывают на главенствующую роль специальной выносливости в достижении высоких результатов на этой дистанции. Низкий уровень развития специальной выносливости не дает возможности барьеристам удерживать оптимальную скорость бега и часто приводит к «сбою» при прохождении дистанции. О возможности поддерживать оптимальную скорость бега на дистанции свидетельствует и то, что улучшение результата в беге на 400 м с барьерами на 2 с, по мнению болгарских ученых Й. Брогли и В. Крыстева (1975), достигается уменьшением времени пробегания отрезка от десятого барьера до финиша на 0,34 с, тогда как время пробегания между первым и вторым барьерами будет лучше только на 0,11 с.

По мнению известного итальянского тренера А. Кальвези, «выносливость плюс техника бо-

Таблица 2  
Соотношение лучших результатов в беге на 110 и 400 м с барьерами у сильнейших спортсменов мира

Фамилия	110 м с/б	400 м с/б
В. Скоморохов (СССР)	13,9	49,1
Д. Хемери (Англия)	13,7	48,1
Р. Манн (США)	14,2	48,4
Д. Акин-Буа (Уганда)	13,6	47,82
Э. Мозес (США)	13,5	47,13

лее важны для бега на 400 м с барьерами, чем скорость плюс техника». Он считает, что скорости специалиста на 400 м не хватит для барьерной дистанции, на преодоление которой сил уходит ненамного меньше, чем на пробегание 800 м.

Многие известные бегуны на 400 м с барьерами неплохо пробегают и более длинные гладкие дистанции. Например, экс-рекордсмен мира Д. Хемери владел высшим достижением Европы для залов в беге на 600 м. Нынешний рекордсмен мира Э. Мозес всерьез подумывает о выступлении в беге на 800 м, надеясь показать результат, близкий к 1,44, а один из сильнейших барьеристов мира Х. Шмидт (ФРГ) пробежал 800 м быстрее 1,45.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ НАГРУЗКИ

Барьерный бег — техническое сложное легкоатлетическое упражнение, поэтому совершенствование техники преодоления препятствий — одно из главных направлений тренировки барьеристов. Совершенствуя те или иные физические качества, параллельно нужно овладевать техникой преодоления барьеров и ритмом бега между ними.

В своей работе Е. Н. Буланчик, опираясь на исследования, выявившие различия в структуре движений бега спринтеров и бега между препятствиями барьеристов, не рекомендует барьеристам чрезмерно увлекаться спринтерской подготовкой. По его мнению, это нивелирует особенности, присущие бегу с барьерами, и приводит барьерный тип бега к форме, близкой бегу специалистов в спринте. Он советует бегунам на 400 м с барьерами в зимнем подготовительном периоде преодолевать 1—3 барьера на субмаксимальной и максимальной скорости с

Таблица 1  
Данные о выступлениях сильнейших барьеристов мира на Олимпийских играх и чемпионатах Европы

Барьеры и отрезки дистанции 400 м с/б	Э. Мозес (США), Монреаль, 1976 г.			Дж. Акин-Буа (Уганда), Мюнхен, 1972 г.			Д. Хемери (Великобрит.), Мехико, 1968 г.			Т. Зеленцова (СССР), Прага, 1978 г.			С. Холдман (ФРГ), Прага, 1978 г.			К. Рослей (ГДР), Прага, 1978 г.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1-й барьер	6,0	6,0	20	6,1	6,1	21	6,0	6,0	21	6,8	6,8	24	6,5	6,5	23	6,5	6,5	23
2-й >	9,8	3,8	13	9,8	3,7	13	9,8	3,8	13	11,3	4,5	17	10,8	4,3	15	10,5	4,0	15
3-й >	13,6	3,8	13	13,6	3,8	13	13,6	3,8	13	15,7	4,4	17	15,2	4,4	15	14,8	4,3	15
4-й >	17,5	3,9	13	17,4	3,8	13	17,5	3,9	13	20,3	4,6	17	19,6	4,4	15	19,2	4,4	15
5-й >	21,4	3,9	13	21,5	4,0	13	21,3	3,9	13	24,9	4,6	17	24,2	4,6	15	23,7	4,5	15
200 м	23,1			23,0			23,3			26,9			26,2			25,7		
6-й барьер	25,5	4,1	13	25,4	4,1	14	25,4	3,9	13	29,4	4,5	17	28,8	4,6	15	28,6	4,9	16
7-й >	29,6	4,1	13	29,5	4,1	14	29,6	4,2	15	34,1	4,7	17	33,5	4,7	15	33,7	5,1	16
8-й >	33,9	4,3	13	33,7	4,2	14	33,9	4,3	15	38,9	4,8	17	38,5	5,0	16	38,8	5,1	17
9-й >	38,2	4,3	13	38,1	4,4	15	38,3	4,4	15	43,8	4,9	17	43,6	5,1	16	44,0	5,2	17
10-й >	42,7	4,5	13	42,6	4,5	14	42,8	4,5	15	48,9	5,1	17	49,0	5,4	17	49,3	5,3	17
Финиш	4,9	16		5,2	18		5,3	18	6,0	21		6,1	20		6,0	21		
400 м с/б	47,64			47,82			48,10			54,89			55,14			55,36		
Разница времени пробегания 1-й и 2-й половины дистанции	1,4			1,8			1,5			1,1			2,7			4,0		
Количество шагов на дистанции	153			162			164			198			182			187		

Примечание. Колонка 1 — время схода с барьера или время на отрезке (с); колонка 2 — время пробегания барьерных циклов (с); колонка 3 — количество шагов между барьерами или на отрезке.

повторением пробежек от 4 до 10 раз, а в летний период преодолевать 1—7 барьеров с повторением от 4 до 7 раз. В зимний период подготовки с целью совершенствования техники преодоления барьеров и поддержания необходимой длины бегового шага (для тех, кто пробегает межбарьерное расстояние в 13—14 шагов) рекомендуется включать в тренировку также преодоление 3—4 барьеров (высотой 100 см), расставленных на расстоянии 15—15,5 м, в 5—6 беговых шагов.

Для закрепления умения бежать дистанцию в избранном ритме необходимо, по мнению автора, применять специальные беговые упражнения, такие, как пробегание гладкой дистанции до 400 м в ритме барьерного бега, бег по инерции после максимального разгона с установкой на увеличенную длину шага, 5—13-кратные прыжки с ноги на ногу.

Анализируя недельные циклы тренировки ведущих бегунов мира и нашей страны, Е. Н. Буланчик выявил некоторое отличие в планировании и распределении средств тренировки. Большинство сильнейших спортсменов мира стремятся увеличить скоростную работу к концу недели или принять участие в различных соревнованиях. Что касается наших барьеристов, то их рабочая неделя (особенно в зимний период) заканчивается кроссовой подготовкой или какой-либо спортивной игрой.

М. И. Долгий рекомендует в подготовительном периоде больше внимания уделять бегу на короткую барьерную дистанцию, чем увеличению скорости пробегания гладкой дистанции 400 м. По его данным, улучшение результата в беге на 110 м с барьерами на 0,1 с дает возможность улучшить результат на 400 м с барьерами на 0,18 с, в то время как улучшение результата на 0,1 с в беге на 400 м дает прирост результата на 400 м с барьерами всего на 0,06 с.

Исследования М. М. Майшутвича показали, что параллельное развитие выносливости и совершенствование ритма бега между барьерами (бег на длинных барьерных отрезках в подготовительном периоде) и будет наиболее оптимальным соотношением беговой и барьерной подготовки для квалифицированных бегунов на 400 м с барьерами. В итоге педагогического эксперимента выявлено,

что для барьеристов высших разрядов наиболее оптимальным является такой вариант тренировки, в котором 60% общего объема уделяются средствам барьерной и 40% беговой подготовке. Соотношение бега в подготовительном периоде на отрезках от 30 до 300 м и от 400 до 600 м должно составлять, по мнению автора, соответственно 20 и 80%.

Многие специалисты в области бега с барьерами сходятся во мнении, что в своей подготовке барьерист должен исходить из того, как, в каком ритме он планирует бежать на соревнованиях. Ю. Н. Литувев (1976) ратует за то, что, готовясь к 13-шажному ритму, нужно уже зимой тренироваться в соответствующем режиме.

Что же касается тренировки женщин, специализирующихся в беге на 400 м с/б, то О. Сташни (1978) считает, что здесь можно ориентироваться на соответствующий опыт мужчин.

**В. БРЕЙЗЕР,**  
кандидат  
педагогических наук,  
**Е. ВРУБЛЕВСКИЙ**