

• 4 577.11556

Б 46

УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
И СПОРТА

На правах рукописи

БЕН АБДЕРРАХМАН АБДЕРРАУФ

ОРИЕНТАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЛЕГКОАТЛЕТОВ,  
СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ  
НА ОСНОВЕ УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ  
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки и оздоровительной  
физической культуры

*Ручка*

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Киев - 1995

Диссертацией является рукопись.  
Диссертация выполнена в Украинском государственном университете физического воспитания и спорта.

Научный руководитель – кандидат медицинских наук,  
профессор Д.А.Полищук

Официальные оппоненты – доктор биологических наук,  
профессор А.Н.Лалутич  
– кандидат педагогических наук,  
доцент В.А.Сиренко

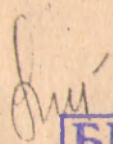
Ведущая организация – Педагогический государственный институт им.М.Драгоманова

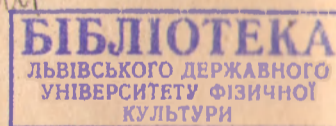
Защита диссертационной работы состоится "19" октября 1995 г. в 14.30 мин на заседании специализированного совета Д 046.02.01 Украинского государственного университета физического воспитания и спорта (252650, Киев-5, ул.Физкультуры,1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Украинского государственного университета физического воспитания и спорта.

Автореферат разослан "24" ~~сентября~~ 1995 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета,  
доктор педагогических наук

 Л.Я.Иващенко





ЧИТАЛЬНА ЗАЛА  
ЛДУФК

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Как считают многие известные специалисты, дальнейший прогресс в спорте во многом будет зависеть от того, насколько подготовка спортсменов будет организована как управляемый процесс (Л.П.Матвеев, 1977; В.Н.Платонов, 1987; Л.С.Хоменков, 1993).

Решать проблему управления тренировочным процессом можно при условии, если тренер будет иметь объективную информацию о состоянии различных сторон подготовленности спортсменов (В.М.Защипорский, Н.Ж.Булгакова, 1980; В.А.Запорожанов, 1988; М.А.Годик, 1988). Во многих видах спорта, в том числе в легкоатлетическом беге, управление тренировочным процессом проводится, как правило, по отдельно взятым контрольным показателям, характеризующим отдельные компоненты двигательной функции. Однако, общепринятая в практике система контроля еще не совершенна, поскольку не позволяет сделать интегральной оценки специальной физической подготовленности спортсменов параллельно с оценкой ее отдельных компонентов.

Рабочая гипотеза. Приступая к организации исследований, мы основывались на предположении о том, что объективная оценка уровня специальной физической подготовленности бегунов на средние дистанции, с помощью интегральной системы контроля, позволит разработать технологию индивидуализации тренировочного процесса бегунов.

Ориентация тренировки, при которой учитывались бы особенности индивидуальной структуры специальной физической подготовленности каждого спортсмена, с нашей точки зрения, является одним из перспективных направлений совершенствования методики тренировки спортсменов.

Исходя из этого принципиального предположения, мы поставили в своей работе цель: разработать подход к ориентации тренировки легкоатлетов-бегунов на средние дистанции, основанный на преимущественном использовании наиболее развитых, в том числе и генетически обусловленных возможностей.

Для этого нужно было решить следующие задачи:

1. Разработать комплекс информативных показателей в целях контроля специальной физической подготовленности бегунов на средние дистанции.
2. Рассчитать дифференцированные оценочные шкалы по комплексу показателей и обосновать алгоритм определения интегрального показателя специальной физической подготовленности.
3. Разработать подход к ориентации тренировочного процесса на основе диагностики структуры подготовленности бегунов.

Научная новизна проведенного исследования заключалась в разработке комплексной оценки специальной физической подготовленности бегунов на средние дистанции и подхода к построению тренировочного процесса в годичном цикле, основанному на учете индивидуальной структуры специальной физической подготовленности.

При выборе контрольных показателей использован комплексный подход.

Исследования проводились в течение трех лет с участием группы бегунов на средние дистанции, тренирующихся под руководством заслуженных тренеров Украины.

В результате исследований предложена и обоснована программа тестирования спортсменов, которая включает комплекс информативных контрольных показателей, которые определяют уровень спортивных достижений в легкоатлетическом беге на средние дис-



танции.

Достоверность полученных в ходе исследований результатов и выводов обеспечивалась применением комплекса методов исследования, адекватных поставленным задачам, а также анализом значительного объема теоретического и эмпирического материала:

- измерительная аппаратура была подвергнута метрологическому контролю;
- применяемые тесты соответствовали требованиям стандартизации;
- использовались как общепринятые математические методы, так и оригинальные программы обработки материала на ЭВМ.

Практическая значимость исследования состоит в обосновании оригинального подхода к ориентации тренировочного процесса бегунов на средние дистанции, основанного на учете индивидуальных особенностей спортсменов в направлении культивирования "сильных сторон" специальной физической подготовленности.

Результаты исследований внедрялись в учебный процесс УТУФВС и в практику подготовки сборных команд ШВСМ УТУФВС.

Апробация работы и декларация личного вклада диссертанта в разработку научных результатов. По теме диссертации опубликовано 6 работ, в которых участие автора является определяющим как с точки зрения проведения исследований, так и интерпретации их результатов.

Диссертация выполнена в соответствии с проблемой 2.3.1 Сводного плана НИР по физической культуре и спорту в Украине на 1991-1995 гг. "Научное обоснование построения и содержания тренировочного процесса", по частной теме "Управление соревновательной деятельностью и спортивной подготовкой спортсменов высокой квалификации" (номер гос. регистрации - 01954013192,

индекс УДК 796.071.24.071.5).

Основные положения, выносимые на защиту:

- Система контроля специальной физической подготовленности легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции, основанная на использовании показателей состояния основных функциональных систем организма, лимитирующих уровень спортивных достижений;

- Подход к построению тренировочного процесса бегунов в годичном цикле, основанный на учете индивидуальной структуры специальной физической подготовленности спортсменов.

Методология и методы исследования. Методология исследования основывалась на объективной оценке состояния двигательной функции бегунов и ориентации тренировочного процесса на преимущественное развитие "сильных сторон" подготовленности в годичном цикле.

Методы исследований. Для решения поставленных в диссертационной работе задач применялись следующие методы исследований: анализ научной и научно-методической литературы; изучение опыта передовой тренерской практики; педагогические наблюдения; анкетирование и метод экспертных оценок; инструментальные методы оценки специальной подготовленности и педагогические тесты для решения задач управления спортивной тренировкой; педагогический эксперимент и методы педагогического контроля; методы математико-статистической обработки результатов исследований.

Предмет исследования составила структура специальной подготовленности бегунов на средние дистанции.

Объектом исследований является тренировочный процесс легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции на



этапе предварительной и специализированной базовой подготовки.

Организация исследований. Исследования проводили в три этапа на протяжении 1992-1995 гг. На первом этапе изучали состояние проблемы комплексного контроля в спорте, на втором - разрабатывали комплекс показателей контроля и проводили тестирование бегунов, на третьем - обосновывали рекомендации об ориентации тренировок, основанные на результатах педагогического эксперимента.

Структура работы. Диссертация изложена на ~~162~~ машинописных страницах, состоит из введения, 5-ти глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего ~~170~~ научных работ. Иллюстрирована 8 рисунками и 33 таблицами.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение состояния двигательной функции и обоснование критериев оценки специальной физической подготовленности бегунов на средние дистанции проводилось по программе показателей, включавшей три относительно независимых блока. Первый из них позволял характеризовать уровень спортивного мастерства бегунов и анализировать состояние отдельных компонентов двигательной функции как элементов, составляющих конечный спортивный результат в беге на 1500 и 800 м.

Второй блок включал физиологические показатели, зарегистрированные в условиях эргометрических дозированных нагрузок.

Третий блок показателей был направлен на характеристику морфологического статуса бегунов.

Изучение зарегистрированных у спортсменов показателей свидетельствовало об их соответствии требованиям нормального статистического распределения.

Корреляционный анализ проводился по каждой группе показа-

телей (педагогические, физиологические, морфологические), независимо друг от друга.

Анализ корреляционной матрицы, включавшей показатели специальной подготовленности, свидетельствовал об отсутствии статистически достоверных коэффициентов между спортивными результатами в беге на 1500 и 800 м с достижениями бегунов в ряде контрольных тестов.

Корреляция обнаруживалась лишь между группами скоростно-силовых показателей и спортивными результатами в беге на 60 м. Коэффициенты корреляции между этими показателями составляли величины в диапазоне 0,490-0,927, подтверждая результаты исследований многих авторов, занимавшихся проблемами контроля в легкой атлетике (В.А.Запорожанов, 1978 и др.).

Корреляция спортивных результатов бегунов на 1500 м имела место с показателями скоростно-силовых возможностей ( $r = -0,665$ ), индексом силовой выносливости ( $r = -0,480$ ). У бегунов на 800 м, со спортивным результатом коррелировали показатели в 10-и кратном скачке на правой ноге и в прыжках 2x100 м с ноги на ногу ( $r = -0,440, -0,500$ ).

Можно полагать, что эти показатели отражают скоростно-силовые возможности бегунов на средние дистанции, во многом лимитирующие достижения в беге на основных соревновательных дистанциях - 1500 и 800 м. В этой части исследования наши данные согласуются с полученными другими исследователями (В.А.Сиренко, 1990).

Результаты корреляционного анализа группы физиологических показателей со спортивными результатами в беге оказались более убедительными.



Достижения спортсменов в беге на 1500 и 800 м во многом зависели от уровня показателей состояния системы дыхания и энергообеспечения, зарегистрированных в эргометрических тестах. Высокие коэффициенты корреляции были получены между спортивными результатами в беге на 1500 м и показателями мощности работы в 240 с тесте  $r = -0,760$ ; лактатной мощности - в 60 с тесте  $r = -0,536$ .

Менее выраженные корреляционные взаимосвязи обнаруживались у этой группы бегунов с показателями мощности в 15 с тесте, характеризующем алактатные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности ( $r = -0,317$ ).

У бегунов, специализирующихся в беге на 800 м зависимость аналогичная.

Корреляционный анализ группы морфологических показателей убедительных результатов не дал. Большинство коэффициентов корреляции оказалось статистически не значимым. Исключение составляли величины корреляции спортивных результатов и продольных размеров нижних конечностей как у бегунов на 1500 м ( $r = -0,523$ ), так и бегунов на 800 м ( $r = -0,416$ ).

Соотношение размеров других частей тела хотя и оказывалось взаимообусловленным, как, например, длина тела и ширина плеч ( $r = -0,487$ ), но сложно объяснить с позиций обусловленности достижения высоких спортивных результатов в беге на средние дистанции.

Это же положение относится и к показателям толщины жировой складки на различных частях тела. Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что если у спортсмена повышена толщина жировой складки, то она повышена во всех 25 частях тела. Коэффициенты в этой группе показателей колебались в преде-

лах от 0,666 до 0,376.

Таким образом, в целях этапного контроля бегунов на 1500 и 800 м можно рекомендовать минимальный комплекс показателей, позволяющих оперативно контролировать состояние двигательной функции бегунов (табл. I). Наиболее точно состояние специальной подготовленности бегунов позволяют отражать достижения спортсменов в 240 с. Показатель мощности работы в этом эргометрическом тесте коррелирует со спортивными результатами в беге на 1500 и 800 м на уровне  $r = -0,760$ . Валидность других показателей, регистрируемых в качестве средств контроля, оказалась ниже и колебалась в пределах 0,317-0,549.

Таблица I

Результаты корреляционного анализа показателей в тестах и спортивных результатов у бегунов на 1500 и 800 м ( $n = 25$ )

№	Показатель	Коэффициент корреляции	
		800 м	1500 м
1.	Мощность работы в 240 с тесте	-0,600	-0,760
2.	Мощность работы в 60 с тесте	-0,680	-0,536
3.	Мощность работы в 15 с тесте	-0,472	-0,317
4.	Индекс скоростно-силовых возможностей	-0,435	-0,665
5.	Индекс силовой выносливости	0,500	0,480
6.	Уровень анаэробной выносливости (бег на 300 м, с)	-0,439	-0,379
7.	Продольный размер нижней конечности	-0,416	-0,523
8.	Кожно-жировая складка на голени (вертикальная)	0,039	0,076
9.	Кожно-жировая складка на плече спереди (вертикальная)	-0,402	-0,312

Для создания оценочных шкал в наших исследованиях использовался опыт Украинского центра отбора и ориентации спортивного



резерва в той его части, которая касалась технологии создания оценочных шкал и комплексных оценок состояния двигательной функции спортсменов.

При этом учитывалось, что характер статистической выборки, по использованным нами показателям представлял нормальное статистическое распределение. Это означало, что в центральных классах выборки имело место преимущественное накопление результатов тестирования и постепенное убывание их числа по мере удаления от средней точки вариационного ряда. Это соответствовало условиям нормального статистического распределения и позволяло строить процентно-равномерные шкалы (рис. I).

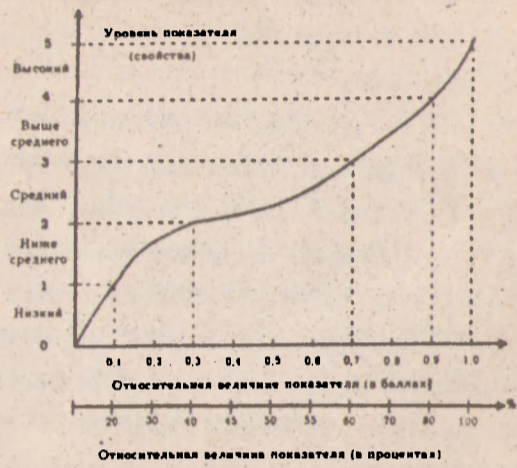
Использование такой шкалы в процессе контроля позволяет выразить состояние двигательной функции бегунов по каждому из контрольных показателей в отдельности в процентном отношении и баллах, выявить на этой основе сильные и слабые стороны, принять решение по выбору программы тренировки, позволяющей повысить эффективность подготовки бегуна на последующем этапе.

Кроме того, система контроля, представленная в результате исследований в равномерных шкалах, балльной и процентной оценке отдельных показателей, позволяет сделать интегральную (комплексную) оценку состояния подготовленности бегуна на том или ином этапе подготовки. Для этого вводится следующая формула:

$$K = \sum_{i=1}^{i=9} \left( \frac{P_i - B_i}{B_i - A_i} \times K_i \right);$$

Для выполнения расчетов вручную эта формула имеет следующий вид:

$$K = \frac{(P_1 - A_1)}{(B_1 - A_1)} \times K_1 + \frac{(P_2 - A_2)}{(B_2 - A_2)} \times K_2 + \dots + \frac{(P_9 - A_9)}{(B_9 - A_9)} \times K_9;$$



	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Мощность работы в 240 с тесте, Вт/кг	288	327	346	368	399	426	454	482	504	585
Лактатная мощность в 60 с тесте, Вт/кг	322	548	552	579	588	605	638	693	734	875
Алактатная мощность в 15 с тесте, Вт/кг	662	796	811	826	871	905	923	953	980	1139
Индекс скоростно-силовых возможностей	4.69	4.89	5.19	5.29	5.49	5.59	5.69	5.89	5.99	6.49
Индекс силовой выносливости	13.75	14.30	14.85	15.40	16.0	16.90	17.60	18.20	18.60	19.90
Уровень анаэробной выносливости (бег на 300 м, с)	45.20	44.0	43.0	42.0	41.0	40.10	39.0	38.0	37.0	35.0
Пропольный размер нижней конечности, см	105	106	107	108	109	112	115	116	117	119
Кожно-жировая складка на голени (вертикальная), см	1.70	1.60	1.50	1.45	1.40	1.35	1.30	1.25	1.20	1.00
Кожно-жировая складка на плече спереди (вертикальная), см	1.10	1.05	1.00	0.99	0.98	0.95	0.92	0.91	0.90	0.80

Рис. 1. Процентно-равномерная шкала оценки достижений в педагогических, морфологических и физиологических показателях



## II

где  $K$  - интегральная оценка в баллах;

$P_i$  - величина показателя в единицах измерения ( $i$  - от I до 9);

$A_i, B_i$  - значения из оценочной таблицы для конкретного показателя, в зависимости от возраста бегунов;

$K_i$  - весовые коэффициенты показателей.

Индивидуализация тренировочного процесса на основе диагностики структуры подготовленности бегунов раскрывается на материале педагогического эксперимента, предусматривавшего решение нескольких частных задач.

Первая из них связана с анализом тренировочных программ в годичном цикле, предшествовавшем началу проведения исследования, целью которого являлась индивидуализация тренировочного процесса на основе контроля специальной физической подготовленности бегунов.

Вторая задача была направлена на установление меры влияния индивидуальных тренировочных нагрузок на показатели специальной подготовленности и темпы роста спортивного мастерства бегунов.

Эти задачи решались в условиях систематического тренировочного процесса и плановой соревновательной деятельности, предполагавшей участие спортсменов в соревнованиях различного ранга, включая национальные чемпионаты, международные турниры и т.д. (табл.2).

Содержание тренировочного процесса планировалось таким образом, чтобы обеспечить планомерное повышение объема тренировочных нагрузок и его стабилизацию на фоне планомерного повышения интенсивности и специализированности упражнений.

Практическим следствием этой части исследования является объективная характеристика каждого спортсмена, на основе кото-



Таблица 2

Распределение в годичном цикле основных средств тренировки бегунов, специализирующихся на дистанции 1500 м

1. Ц и к л	Осенне-зимний		
	: I-й подготовительный		: I-й соревновательный
2. Период			
3. Э т а п	: Базовый	: Специально-подготовительный	: -
4. Количество недель	: II	: 5	: 5
5. Количество занятий	: 94-96	: 50-52	: 37-38
6. Непрерывный длительный бег, скорость ниже аэробного порога, км	350-360	160-180	190-200
7. Непрерывный длительный бег на уровне аэробного порога, км	520-620	150-170	110-115
8. Непрерывный длительный бег, скорость выше аэробного порога, км	85-95	50-60	-
9. Интервальный бег на отрезке 200-600 м, скорость 83-87% максимальной, км	-	14-16	12-14
10. Повторный бег на отрезке 800-1200 м, ЧСС 180 уд./мин и выше, км	-	22-30	17-25
11. Бег на отрезке 100-150 м, скорость 90-95% максимальной, км	13-17	21-26	15-20
12. Прыжковое упражнение в гору, по песку, на горке, км	13-15	9-10	6-7
13. Бег в гору по песку, км	33-36	-	-
14. Упражнение со штангой, гирей, т	154-160	32-40	-

12

Продолжение таблицы 2

1. Ц и к л	Весенне-летний				Пере-ход-ный	Сумма за год
	: 2-й подготовительный	: 2-й соревновательный	: 2-й обще-подготовительный	: 2-й специ-ально-под-готови-тельный		
2. Период						
3. Э т а п	: 2-й обще-подготовительный	: 2-й специ-ально-под-готови-тельный	: I-й со-ревнова-тельный	: 2-й со-ревнова-тельный		
4. Количество недель	: 9	: 7	: 6	: 7	: 2	: 52
5. Количество занятий	: 92-94	: 62-64	: 54-56	: 54-56	: 10	: 453-466
6. Непрерывный длительный бег, скорость ниже аэробного порога, км	280-300	240-260	230-250	240-260	70-72	1762-1880
7. Непрерывный длительный бег на уровне аэробного порога, км	460-540	210-230	180-190	140-150	23-40	1793-2055
8. Непрерывный длительный бег, скорость выше аэробного порога, км	80-95	65-70	-	-	-	280-320
9. Интервальный бег на отрезке 200-600 м, скорость 83-87% максимальной, км	8-10	20-22	17-19	13-15	-	84-96
10. Повторный бег на отрезке 800-1200 м, ЧСС 180 уд./мин и выше, км	14-22	30-38	23-30	16-25	-	122-170
11. Бег на отрезке 100-150 м, скорость 90-95% максимальной, км	11-14	25-32	25-27	18-23	6-7	134-166
12. Прыжковое упражнение в гору, по песку, на горке, км	12-14	10-12	6-7	4-5	-	60-70
13. Бег в гору по песку, км	22-26	23-27	22-25	6-7	-	106-121
14. Упражнение со штангой, гирей, т	120-140	45-50	35-36	-	-	386-426

13



рой стало возможным группировать бегунов в несколько подгрупп по принципу преимущественного развития или отставания отдельных компонентов двигательной функции и, на этой основе, индивидуализировать тренировочный процесс в очередном спортивном сезоне.

Наличие объективной информации о состоянии бегунов выдвинуло для рассмотрения ряд принципиальных педагогических аспектов проблемы, суть которых, в общих чертах, сводилась к следующему. Каким образом целесообразно воспользоваться такой информацией? Какое заключение является наиболее оптимальным для принятия решения об ориентации тренировочного процесса спортсменов?

Поиск оптимального решения этой проблемы осуществлялся путем экспертизы ведущих ученых, имеющих многолетний опыт научного обеспечения сборных команд государства и соответствующие публикации в специальных изданиях, и ведущих тренеров, в течение многих лет принимавших участие в непосредственной подготовке спортсменов в группе циклических видов спорта, в том числе и легкоатлетов-бегунов на средние дистанции.

По результатам экспертной оценки, направленность основных средств тренировки спортсменов, соревновательная деятельность которых составляет 2-4 минуты в видах спорта с циклическим характером деятельности (и, в первую очередь, в беговых дисциплинах легкоатлетов, специализирующихся на средние дистанции), удалось установить принципиальное различие в ориентации тренировочного процесса в отдельных структурных образованиях годичного цикла тренировки в зависимости от того, на каком исходном уровне находятся основные функциональные характеристики структуры подготовленности спортсменов (табл. 3, 4).

Таблица 3

Направленность основных средств в годичном цикле подготовки, если обнаруживается преобладающее развитие азробных возможностей при недостаточности развитых анаэробных возможностях по отношению к указанным значениям (по данным экспертной оценки П = 18)

Направленность средств тренировки	Подготовительный период				Соревновательный период		Этап непосредственной подготовки	
	Общеподготовительный этап		Специально-подготовительный этап		Соревновательный период		Этап непосредственной подготовки	
	М	±	М	±	М	±	М	±
Развитие азробных возможностей	67,70	4,10	49,90	3,30	42,00	4,75	40,00	5,47
Развитие анаэробных возможностей	11,80	3,59	17,00	2,25	18,00	3,20	25,00	5,08
Развитие аэробно-анаэробных возможностей	20,50	2,96	33,00	2,44	40,00	3,10	35,00	3,18



Таблица 4

Направленность основных средств годового цикла подготовки, если обнаруживается преимущественное развитие анаэробных возможностей при недостаточно развитых аэробных возможностях по отношению к модельным значениям (по данным экспертной оценки  $n = 18$ )

Направленность средств тренировки	Подготовительный период				Соревновательный период				Этап непосредственной соревновательной подготовки			
	Общеподготовительный этап		Специально-подготовительный этап									
	М	+	М	+	М	+	М	+	М	+	М	+
Развитие аэробных возможностей	72,50	3,98	49,70	3,31	35,50	3,57	30,70	4,44				
Развитие анаэробных возможностей	9,00	3,17	19,30	3,27	28,50	4,14	33,80	5,19				
Развитие аэробно-анаэробных возможностей	18,50	2,90	31,00	2,74	36,00	3,58	35,50	3,80				

Основываясь на результатах экспертизы, в индивидуальные планы подготовки бегунов на 800 и 1500 м в экспериментальном спортивном сезоне вносились соответствующие коррективы, основное содержание которых соответствовало материалам, изложенным в табл.3 и 4.

Высокие темпы прироста спортивных результатов в экспериментальном сезоне вполне убедительны и позволяют судить о положительном опыте использования комплексного контроля в целях индивидуализации тренировочного процесса бегунов (табл.5).

3688

Таблица 5

Спортивные результаты бегунов (сравнительные данные в беге на 1500 м)

№	Фамилия, И.	1993 г.		1994 г.		Прирост спортивно-го результата, с
		Время в беге	Ранг	Время в беге	Ранг	
1.	Еременко А.	4.08,0	19,5	4.03,0	17	5
2.	Доманский Б.	4.06,2	16	4.02,6	16	3,6
3.	Красовский В.	4.07,1	17	4.05,2	19	1,9
4.	Нестерук И.	4.08,0	19,5	4.06,0	20	2
5.	Бузерев В.	4.01,2	8,5	3.59,1	12	
6.	Парфенчук А.	4.12,0	23,5	4.08,0	21	4
7.	Карлыш П.	4.01,0	7	3.57,0	7	4
8.	Антипов В.	4.15,0	25	4.11,1	23	3,9
9.	Краминский А.	3.44,2	2	3.45,6	1	
10.	Чернакалпов В.	3.40,8	1	3.47,0	2	
11.	Якиманшенко А.	3.50,3	5	3.48,2	3	2,1
12.	Карпенко В.	3.47,2	3	3.49,4	5	
13.	Кузин А.	4.01,2	8,5	3.53,1	6	8,1
14.	Марцонь Е.	4.05,3	14	4.01,0	14	4,3
15.	Лебедь С.	4.07,2	18	4.00,0	13	7,2
16.	Коблев С.	4.02,1	12	3.58,1	8	4,0
17.	Обиход А.	4.11,0	22	4.09,3	22	1,7
18.	Терещук И.	3.58,2	6	4.01,1	15	
19.	Манило П.	4.02,4	13	4.04,3	18	
20.	Полученкин И.	3.47,8	4	3.49,2	4	
21.	Вяткин А.	4.09,0	21	4.12,3	24	
22.	Гнадум С.	4.06,0	15	3.59,0	11	7
23.	Кравченко В.	4.12,0	23,5	4.12,5	25	
24.	Чечко О.	4.01,8	10	3.58,6	10	3,2
25.	Эльфаран С.	4.02,0	11	3.58,4	9	3,6

Примечание. Улучшили спортивные результаты 68% бегунов.



## ВЫВОДЫ

1. В результате исследований разработана комплексная методика контроля за состоянием специальной физической подготовленности бегунов на 800 и 1500 м и методологический подход к ориентации тренировочного процесса в годичном цикле на основе диагностики состояния основных функциональных систем жизнедеятельности организма спортсменов - энергообеспечения мышечной деятельности в условиях аэробной, аэробно-анаэробной, анаэробной производительности; скоростно-силовых компонентов двигательной функции и показателей морфологического статуса.

2. Комплексный контроль включает три блока показателей - педагогический, физиологический, морфологический. Для оценки состояния отдельных компонентов двигательной функции в процентах и баллах разработаны оценочные шкалы и алгоритмы расчета интегральной оценки подготовленности.

Методом экспертных оценок обоснованы практические рекомендации по ориентации тренировки в годичном цикле в зависимости от индивидуальных особенностей подготовленности бегунов.

3. С помощью многомерного статистического анализа разработан комплекс контрольных показателей для оценки специальной физической подготовленности бегунов на 800 и 1500 м.

В блок педагогических показателей включены "индексы" скоростно-силового состояния, силовой выносливости и результат в беге на 300 м. Корреляция этих показателей со спортивными результатами в беге на 800 и 1500 м составляла величины в пределах 0,379-0,665.

В физиологический блок включены показатели алактатной мощности в 15 с эргометрическом тесте ( $r = -0,317, -0,472$ ), лактатной мощности в 60 с тесте ( $r = -0,536, -0,680$ ) и 240 с тесте

( $r = -0,600, -0,760$ ).

Морфологический блок составили показатели продольных размеров нижних конечностей, толщины кожно-жировой складки на голени и плече ( $r = -0,523; 0,416; 0,402$ ).

4. В целях повышения эффективности контроля и управления тренировочным процессом на основе объективной оценки подготовленности спортсменов предложены сигмовидные оценочные шкалы, позволяющие каждое измерение в любом из трех блоков показателей представить в сопоставимых единицах - баллах, процентах.

Шкалы строятся согласно характеру статистического распределения зарегистрированных у бегунов показателей. В интервал шкалы от 1 до 4 баллов и от 6 до 9 баллов включается до 20% всех измерений. В интервал от 4 до 6 баллов вносится основной статистический массив данных.

Ориентация на оценочные шкалы позволяет объективно характеризовать состояние отдельных компонентов двигательной функции каждого бегуна, ранжировать и группировать спортсменов по типологическим особенностям подготовленности.

5. Система контроля, представленная в равномерных шкалах в виде оценки в баллах, позволяет рассчитать интегральную оценку состояния подготовленности каждого бегуна согласно формуле:

$$K = \sum_{i=1}^{i=9} \left( \frac{P_i - B_i}{B_i - A_i} \cdot k \right) \dots ,$$

где  $K$  - интегральная оценка в баллах;

$k$  - весовой коэффициент показателя;

$P$  - величина показателя в абсолютных единицах;

$B, A$  - минимальное и максимальное значение показателя из оценочной таблицы.



Максимальные величины по каждому регистрируемому показателю составляют 10 баллов, а по трем основным показателям специальной работоспособности (мощность в 15, 60, 240 с эргометрических тестах) оценки удваиваются. В связи с этим максимальная сумма баллов при расчете интегрального критерия может составлять не более 10.

Условно принято, что бегун, набирающий по этой системе свыше 8 баллов, характеризуется как хорошо подготовленный; от 6 до 8 баллов – как недостаточно подготовленный; менее 4 баллов – как плохо подготовленный.

6. Ориентация на процентные оценочные шкалы позволяет провести дифференцированную оценку состояния двигательной функции каждого бегуна и определить преимущественное развитие у спортсмена ее отдельных компонентов. Ориентация на использование процентных шкал позволяет выявить преимущества и недостатки в уровне специальной подготовленности спортсмена и может использоваться при сравнении состояния разных бегунов между собой.

7. В результате экспертного анализа установлены целесообразные объемы основных средств тренировки бегунов в структурных образованиях годового цикла подготовки.

Рекомендуется параллельное, равномерное совершенствование основных компонентов двигательной функции в годовом цикле, при условии акцентированного развития в соревновательном периоде и на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям тех компонентов, которые наиболее полно характеризуют индивидуальные преимущества каждого бегуна.

При условии преимущественного развития у спортсмена аэробных возможностей в подготовительном периоде соответствующие средства тренировки должны составлять 67,7%, в соревнователь-

ном - 42,0%, на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям - 40,0%.

При преимущественном развитии у спортсмена анаэробных возможностей целесообразное соотношение соответствующих средств тренировки должно составлять в подготовительном периоде 9,0%, в соревновательном - 28,5%, и на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям - 33,8%. Таким образом, обосновано пять режимов тренировки в зависимости от различного соотношения аэробных и анаэробных возможностей спортсменов.

8. Комплексная система контроля специальной подготовленности спортсменов, специализирующихся в беге на 800 и 1500 м, позволяет индивидуализировать тренировочный процесс на основе использования тренировочных программ, адекватных состоянию занимающихся. В исследованиях получен положительный опыт ориентации на преимущественное развитие в тренировочном процессе тех компонентов двигательной функции, которые унаследованы спортсменом в силу генетических факторов и определяют его преимущества в сравнении с другими атлетами. Ориентация на равномерное развитие всех компонентов двигательной функции в подготовительном периоде годового цикла, на преимущественное развитие ведущих компонентов в соревновательном периоде и на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям позволила 72,0% бегунов на 800 м и 68,0% бегунов на 1500 м существенно улучшить свои спортивные результаты в экспериментальном годовом цикле.



## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Д.А.Полищук, Р.Я.Левин, А.М.Ноур, В.П.Руденко, Бен Абдеррахман Абдеррауф. Оптимизация управления процессом спортивной тренировки в циклических видах спорта на основе изучения структуры соревновательной деятельности. - В сб. Тез. докл. межд. научн. конгресса "Современный олимпийский спорт" (Киев, 10-15 мая 1993 г.). - К.: КГИЖ, 1993. - С.287.
2. Д.А.Полищук, Бен Абдеррахман Абдеррауф. Проблемы управления тренировочным процессом. - Материалы межд. научн. конф. "Атлант-96". "Управление процессом спортивной тренировки". - Польша, Спале, 1993. - С.176-182.
3. Д.А.Полищук, Т.А.Кирильченко, В.В.Гилязова, Бен Абдеррахман Абдеррауф. Реализация силовых возможностей женщин в видах спорта с циклическим характером деятельности. - Материалы научн. конф. "Проблемы полового деморфизма в спорте". - Катовице, 1994. - С.407-416.
4. Бен Абдеррахман Абдеррауф. Ориентация тренировочного процесса легкоатлетов в беге на средние дистанции на основе особенностей их соревновательной деятельности. - Материалы I-й сессии Олимпийской Академии Украины для молодых участников, посвященной 100-летию современного олимпийского движения (5-10 сентября 1994 г., г. Харьков). - Харьков, 1994. - ХаГИЖ. - С.200-202.
5. Бен Абдеррахман Абдеррауф. Индивидуализация тренировочного процесса бегунов на средние дистанции. - Методические рекомендации для тренеров, научных работников, аспирантов, студентов. - К.: ПНИИЖС. - 1995.

6. Poliszczuk D.A., Nour A.M., Lewin R.J., Ben Abderrahman Abderraouf. Typowe programy treningowe zawodniczek wysokiego poziomu w cyklicznych dyscyplinach sportowych w zależności od terminu głównych imprez. - Materiały pokonf. II Krajowej Konferencji Naukowej. "Problemy dymorfizmu płciowego w sporcie". Katowice, 1995. - Cz. 2. - S.19-24.