ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

мухамедов шакир бекташевич

СПЕЦИФИЧНОСТЬ ТРЕНИРОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТА В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА ТУРКМЕНСКОЙ ССР

Специальность I3.0004 - теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки

Автореферат

циссертации на соискание ученой степени канцицата пецагогических наук Работа выполнена в лаборатории спортивной борьбы Всясоюзного научно-исследовательского института физической культуры (директор - Л.С.Хоменков)

Научные руководители:

кандидат педагогических наук А.А.Новиков, доктор медицинских наук, заслуженный работник культуры Туркменскои ССР Б.Г.Багиров

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, заслуженным мастер спорта СССР в.В.Кузнецов, кандидат педагогических наук, заслуженный тренер СССР Р.А.Роман

Ведущее высшее учебное заведение - Государственный Центральный ордена Ленина институт физической культуры.

Автореферат разослан " 2/ " К/ 1973 г.
Защита диссертации состоится " 30 " Т 1974 г.
на заседании Совета Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке.

Ученым секретарь Совета Л.С. Иванова.

Тяжелая атлетика у нас в стране один из самых популярных видов спорта. Более 20 лет советские тяжелоатлеты носят почетный титул сильнейших в мире.

Вместе с тем, анализ результатов лучших атлетов СССР, Европы, мира и олимпийских игр за последние ІО лет показывает заметное отставание спортивного мастерства тяжелоатлетов южных республик, в том числе и Туркменской ССР.

Особенностью тренировки тяжелоатлетов Туркменской ССР является длительное воздействие на организм спортсменов высокой температуры окружающей среды. В Туркмении большая продолжительность
летнего периода с чрезмерно высокими температурами воздуха и
почвы. В марте-апреле начинается переход от весны к лету. Конец
лета наступает в последних числах сентября — в начале октября.

Уже в мае максимальные дневные температуры воздуха обычно достигают в южных областях республики 30-40 и даже 42-43°. Жаркий
период сопровождается значительной продолжительностью солнечного
сияния и большими величинами прямой солнечной радиации.

Изучение влияния жаркого климата на спортивные результаты тяжелоатлетов и нахождение оптимальных методов тренировки в этих климатических условиях представляет определенный интерес. Решение этих вопросов может способствовать повышению спортивного мастерства тяжелоатлетов южных республик нашей страны.

Длительное воздействие высокой температуры воздуха в сочетании с физической нагрузкой приводят к значительным функциональным изменениям в организме, способствуют быстрому нарастанию явлений утомления и резкому понижению работоспособности человека (В.К.Соловьев, 1931; Н.А.Кевдин, 1935; И.А.Кассирский, 1935; W.S. Ladell, 1947; Э.Ацольф, 1952; А.R. Lind, 1960; А.С. Садыков, 1961; Б.Г. Багиров, 1964; Г.Д. Симонович, М. Назармухамедова, 1966; А. Бабаев, 1967; Ф.Ф. Султанов, 1970; Н.В. Карташева, 1971, и др.).

В ряде исследований показано отринательное воздействие жаркого климата и на спортивную деятельность (Mac.Connel et Houghton, 1925; G. Lehmann et A. Szakall, 1937; Б.С.Гиппенрейтер, 1949; Г.Д.Каган,1949; А.Н.Крестовников, 1951; L. Prokop, 1954, 1959; W. S. Ladell, 1955; Э.Симон, 1959; В.В.Вашакидзе, 1962; Ф.М.Тальшев,1964; А.П.Лаптев,1963; Е.Л.Кульков,1963; Мас. Farlane, (1965); С.Козловский, 1965; А.И.Яроцкий,1966; А.Ф.Григоренко, 1970; А.С.Шаталина, М.Б.Франк, 1972, и др.).

Имеются данные о влиянии жары на организм тяжелоатлетов. Так, А.Н. Воробьев совместно с М.С. Киреевой (1961) установили, что после двухчасовой тренировки в летний период происходило снижение числа эритроцитов и уменьшение гемоглобина в крови.

А.Н. Воробьев (1962, 1967, 1971) констатировал в летнее время снижение артериального давления у тяжелоатлетов. Одновременно со снижением артериального давления автор отмечает летом потерю веса на 1-2 кг, выделение с потом минеральных солей, сопровождарщееся снижением силовых качеств, плохим самочувствием, быстрой утомляемостью.

Эти данные свидетельствуют о необходимости учета климатических условий в теории и методике спортивной тренировки.

Однако несмотря на важность данной проблемы вопрос об особенностях тренировки в условиях жаркого климата и возможностях повышения достижений в условиях длительной жары и методах тренировки в этот период изучен недостаточно.

Рекомендации, имеющиеся в литературе по тяжелой атлетике, рассчитани на центральные районы СССР, умеренный климат которых значительно отличается от климатических условий юга страны. Спортсмены южных республик, а также центральных районов страны, тренирующиеся в жаркое время, не имеют достаточного представления о методах тренировки в условиях высокой летней температуры.

В связи с расширением географии тяжелоатлетического спорта, проведением соревнований в различных странах земного шара вполне возможно, что очередные международные соревнования, чемпионаты мира, олимпийские игры могут состояться в странах с жарким климатом, где непоцготовленным к этим условиям спортсменам будет трудно показать высокие спортивные достижения.

Нам представляется, что все это очень важно для тяжелоатлетического спорта, а все вышеизложенное только подчеркивает необходимость научного исследования данного вопроса.

Целью проведенной нами работы на протяжении с 1961 по
1973 гг. было исследование особенностей подготовки тяжеловтлетов
в летний период в специфических условиях жаркого климата Туркменской ССР.

Задачи и методы исследований

В работе ставились следующие задачи:

- Исследовать физические качества тяжелоатлетов и точность выполнения классических упражнений в зимние и летние месяцы.
- 2. Экспериментально проверить возможность достижения тяжелоатлетами высоких спортивных результатов в условиях дли-

тельного воздействия высокой температуры воздуха.

- 3. Выяснить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы тяжелоатлетов в зимние и летние мысяцы.
- 4. Разработать методические рекомендации по тренировке в условиях жаркого климата.

При решении поставленных задач использовались следующие методы исследования: I) анализ литературных источников; 2) педа-гогические наблюдения; 3) анкетирование; 4) динамометрия; 5) динамография; 6) регистрация траектории движения штанги; 7) определение частоты сердечных сокращений пальпаторно; 8) измерение артериального кровяного давления по Короткову; 9) термометрия; IO) определение веса тела спортсмена; II) педагогический эксперимент.

Материалы исследований были подвергнуты статистической обработке.

Исследование <u>физических качеств</u> тяжелоатлетов и точности внполнения классических <u>упражнений</u> в зимнее и летнее время

В ходе работы изучены протоколы чемпионатов и спартакиад Туркменской ССР за период с 1963 по 1970 гг., результаты международных соревнований на"Кубок Дружбы" (1967 г.), спартакиады народов СССР 1967 г. и чемпионата мира 1973 г., проводимых в комфортных условиях и в условиях жаркого климата и высокой температуры воздуха.

При этом у одних и тех же атлетов сравнивались результаты в жиме, рывке и толчке, показанные в комфортных условиях с

достижениями в последующих соревнованиях в условиях жары.

В итоге в сравнительном плане были изучены результаты 46 спортсменов Туркменской ССР (П,І разряд, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта) и 29 атлетов сборной команды страны (мастера спорта, мастера спорта международного класса).

Было установлено, что в условиях жаркого климата и высокой температуры воздуха у большинства тяжелоатлетов результаты несколько снижались (таблица I). Причем в наибольшей мере в жиме и меньшей — в рывке. Чтобы выяснить причину снижения результатов тяжелоатлетов, исследовались в сравнительном плане (зимой и летом) сила, быстрота, выносливость, скоростно-силовые качества, реализация силовых возможностей и точность выполнения рывка. Одновременно проводились исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы тяжелоатлетов, веса спортсменов и температуры тела.

В экспериментах приняло участие 40 человек тяжелоатлетов, представителей различных весовых категорий, проживающих в г.Аш-хабаде. Большинство из них — члены сборной команды Туркменской ССР, из них: мастеров спорта — 9, кандидатов в мастера спорта — 2, спортсменов I разряда — 7, П-го — 19 и Ш-го — 3 человека. Средний возраст исследуемых атлетов — 27,3 года.

Исследования проводились в зимний и летний периоды 1968-1969 гг. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Были прознализировани развиваемие статические усилия на старте и в позе "подрыва", зарегистрированные с помощью динамографического помоста, конструкции Л.Н.Соколова. Из 28 человек, принявших участие в эксперименте, 16 человек - квалифицированные

Таблица І.

Результаты в жиме, рывке и толчке, показанные тяжелоатлетами при комфортных условиях и в жаркий период (средние данные в кг и %)

Контингент	Кол-во	Сроки соревнований и место			Результаты			
исследуе- мых	спорт- сменов				жим	PH- BOK	TOJ- HOK	
Спортсмены Туркменской ССР	46	1963-1970 гг. Туркменская ССР	-	uma eto		91,4 89,3	- 11 V F	
снижение результатов		в жаркое время:		в кг	3,9	2,1	3,9	
				в %	4,2	2,3	3,2	
Члены сбор- ной команды СССР	20	апрель 1967 Тоилиси	В	есна	142,5	131,1	169,4	
		август I967 Москва	Л	ето	138,2	130,0	167,9	
снижение резуль	льтатов	в жаркое время:	В	Kľ	4,3	1,0	1,5	
			В	%	3,0	0,7	0,9	
Члены сборной команды СССР	9	Лучшие результеты сентябрь 1973 г. I				158,8	204,9	
		(Куба) в условиях ной температуры	III	овишен- вана		154,5	196,3	
снижение результато		в жаркое время:	В	KF	Olygona Mary and	4.3	8,6	
			В	%		2,3	144	

атлеты (мастера спорта, кандицаты в мастера спорта и спортсмены І разряда) и 12 человек спортсменов младжих разрядов (П и П разряд).

Таблица 2. Динамика физических качеств тяжелоатлетов и точности выполнения рывка в зимнее и летнее время

Исследуемые	Кол-во испыту- емых	M±	m	ΔM	Anny	Достовер- ность различий
параметры		помик	летом	в ед. измер.	в %	
сила на старте (кг)•	28	182+6,0	I63+6,6	-19	IO	P<0,0I
сила в позе "под- рыва" (кг)	28	327 <u>+</u> II,7	286+12	-4 I	13	P<0,0I
скорость выпрыги- вания (м/сек.)	39	I.045 <u>+</u> 0,029	I,II7+ 0,02	0,072	7	P<0,05
высота подъема штанги в рывке(см)	31	109,6±	II2,5 <u>+</u>	2,9	2,8	P<0,05
Количество присе- даний со штангой на плечах	26	I3.I+ 0,6	10,5 ₊	-2,6	20	P(0,0I
реализация силовых возможностей (в %)	30	57,I <u>+</u> I,78	59,3+ I,94	dingin	2,2	P>0,10
точность выполнения І фазы рывка (см)	32	7,2+ 0,55	8,0 <u>1</u> 0,72	0,8		P>0,10
точность выполне- ния П фазы рывка (см)	32	3,6± 0,9	2,7 <u>+</u> 0,9	-0,9		P>0,19

Результаты анализа показали, что в период жары сила (по данным динамометрии) у тяжелоатлетов существенно снижается. При этом у спортсменов младших разрядов снижение силы больше, чем у квалифицированных атлетов.

Для определения качества быстроты использовалось упражнение в выпрыгивании с 60% отягощением от максимального результата в

приседаниях со штангой на плечах. Скорость выпрыгивания определялась по механограмме. Из 39 человек, принимавших участие в эксперименте, 18 — квалифицированные атлеты и 21 — спортсмены
младших разрядов. Результаты исследований показали, что в условиях жары у большинства тяжелоатлетов быстрота несколько увеличивается.

Высота подъема штанги в рывке зависит как от силы, так и от скорости ее подъема. Именно поэтому по высоте подъема штанги определялись скоростно-силовые качества атлетов.

Исследования провоцились на 85% весе штанге от предела.

При выполнении упражнения с этим весом наблюдается максимальное проявление как силы, так и быстроты (Л.Н.Соколов, 1963). Была проанализирована высота подъема штанги, которая регистрировалась с помощью наконечника (конструкции И.З.Любавина). Из 31 человека, принимавших участие в эксперименте, 16 — квалифицированные атлеты и 15-спортсмены младших разрядов.

Исследования показали, что большинство тяжелоатлетов летом увеличили высоту подъема штанги в рывке, то есть скоростно-силовые качества у них несколько улучшились.

Рост скоростно-силовых качеств, так же как и быстроты, был несколько больше у спортсменов младших разрядов.

Исследования силовой выносливости производились по результатам количества приседаний до "отказа" со штангой на плечах с 80% весом от предела.

Из 26 человек, принимавших участие в эксперименте, 12 - квалифицированные атлеты и 14 - спортсмены млащих разрядов.

Оказалось, что в жаркое время года работоспособность тяжелоатлетов понижается. В среднем они приседали за подход на 2,6 раза меньше, чем зимой.

Определение степени реализации силовых возможностей тяжелоатлетов производилось по методике, предложенной Л.Н.Соколовым (1965), посредством сопоставления развиваемой силы в акцентируемой фазе "подрыва" в динамике, во время выполнения рывка, с силой, полученной в изометрическом режиме. Показатель реализации силовых возможностей иллюстрирует, насколько эффективно используется сила при динамическом режиме, а поэтому является важным критерием физической подготовленности тяжелоатлета.

Показатели реализации силовых возможностей были определены на динамографическом помосте (по механограмме и динамограмме). Из 30 человек, принимавших участие в эксперименте, 16 — квалифицированные атлеты и 14 — спортсмены млацших разрядов.

Исследования свидетельствуют о том, что как в зимнее время (при комфортной температуре), так и летом (в жаркий период) реализация силовых возможностей тяжелоатлетов остается практически такой же.

Техническая подготовленность тяжелоатлетов определялась по точности выполнения рывка с 85% весом штанги от предела. При подъеме штанги карандашом (с помощью наконечника, который надевался на втулку грифа) вычерчивалась траектория ее движения в натуральную величину. По траектории определялись смещения в передне-заднем направлении относительно исходного положения на старте в I-ой и 2-ой фазах тяги.

Из 32 человек, принявших участие в эксперименте, 17 - квалифицированные атлеты и 15 - спортсмены млашших разрядов. Результаты исследований показали, что различия технической подготовленности тяжелоатлетов в зимнее и летнее время статистически недостоверны.

Данные исследований функционального состояния сердечно-сосудистой системы (19 атлетов) показали, что жаркий климат Туркменской ССР в летний период вызывает изменения в функциональной деятельности атлетов, вызывая задержку восстановления пульса и артериального давления.

Значительные отличия зимой и летом после тренировочных нагрузок наблюдаются в потере веса. В условиях высокой температуры, в летний период отмечено существенное снижение собственного веса. Если зимой собственный вес атлетов в среднем составлял 72,9 кг, то летом он был равен 69,7 кг. При этом вес уменьшился у всех 19 атлетов. Зимой потеря веса составляла после большой тренировочной нагрузки в среднем 0,88 кг. летом 1,35 кг.

Исслепование возможностей постижения тяжеловтлетами высоких спортивных результатов в условиях плительного воздействия высокой температуры воздуха

В условиях жаркого климата у тяжелоатлетов наблюдается снижение ранее достигнутых результатов — больше в жиме и меньше
всего в рывке. Исследования физических качеств спортсменов в
зимнее и летнее время показали, что в условиях длительного воздействия высокой температуры воздуха у тяжелоатлетов происходит
снижение силы. Было также установлено, что высокая температура
воздуха вызывает явления утомления и большую потерю собственного
веса у атлетов.

Необходимо было подобрать определенные методы тренировки и создать такие условия, которые бы по возможности снизили все эти отрицательные последствия высокой температуры воздуха и способ-ствовали росту результатов тяжелоатлетов.

С этой целью был организован педагогический эксперимент. Он проводился в г.Апхабаде в два этапа.

Целью первого этапа было выявить рост результатов тяжелоатлетов в условиях жары в ходе обычной тренировки, по существующей в настоящее время методике,

Целью второго этапа явилась проверка эффективности разработанной нами методики тренировки. Ее специфика основывалась на результатах проведенных исследований, где установлены закономерности изменения различных физических качеств тяжелоатлетов в жаркое время, с учетом данных специальной литературы по методике тренировки, а также нашего многолетнего опыта работы со сборной командой тяжелоатлетов Туркменской ССР (1961—1973 гг.).

Как на первом, так и на втором этапе, в эксперименте приняли участие I6 одних и тех же тяжеловтлетов I-го и 2-го разрядов, членов сборной молодежной команды Туркменской ССР, средний возраст которых составил 19,4 года.

Выбор такого контингента испытуемых объясняется тем, что у молодых атлетов не обладающих высокой квалификацией результат возрастает более быстрыми темпами и в более значительных величинах. Поэтому в ходе непродолжительного педагогического эксперимента можно ожидать более заметных сдвигов как в развитии отщельных физических качеств, так и в результатах в классических упражнениях. Таких сдвигов за период эксперимента у высококвали-

фицированных атлетов с большим тренировочным стажем можно было и не обнаружить.

Продолжительность каждого этапа педагогического эксперимента составила 28 дней (4-недельный тренировочный цикл). І-й этап продолжелся с І по 28 июля и 2-ой — с 9 августа по 5 сентября 1970 года. Между І-нм и 2-нм этапами, в течение 10 дней (с 29 июля по 8 августа) тяжелоатлеты проводили легкие "разгрузочные" тренировки.

До начала I-го этапа, с 22 по 30 июня, были зафиксированы показатели силы на старте и в позе "подрыва" (по данным динамометрии), результаты в приседании со штангой на плечах, быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости, результаты в жиме, рывке и толчке. Затем эти показатели были определены после I-го и 2-го этапов тренировки (с 29 июля по 8 августа и с 6 по I2 сентября).

Таким образом, все педагогические исследования были проведены в период с 22-го июня по I2 сентября, то есть в самый жаркий период лета.

В ходе педагогического эксперимента за тяжелоатлетами велись медицинские наблюдения.

Было запланировано следующее содержание тренировочной нагрузки.

<u>І этап (І вариант)</u>. Объем нагрузки — IOOO подъемов. Доля различных упражнений: жимовых — 25%, рывковых — I5%, толчковых — 25%, тяг рывковых и толчковых — I5%, приседаний — 20% общего объема нагрузки.

Из 250 подъемов в жимовых упражнениях I/З планировалась на классический жим и 2/З на другие жимовые упражнения. Из I50 подъемов в рывковых упражнениях I/З отводилась классическому рывку и 2/З — на другие рывковые упражнения. Из 250 подъемов в толчковых упражнениях I/4 планировалась на классический толчок и 3/4 — на другие толчковые упражнения. Из I50 подъемов в тягах 60% приходилось на тяги толчковые и 40% — на рывковые.

Тренировки в жимових, рывкових, толчкових упражнениях и приседаниях планировались преимущественно с весом штанги, равным 75-85% от предела в каждом из классических упражнений (за IOO% в приседаниях принимался предельный результат в толчке). Тренировки в тягах рывковых и толчковых планировались преимущественно с весом, равным 90-95% от предела рывка и толчка.

Были запланированы подъемы 90% и выше веса штанги в жиме, рывке и толчке, соответственно IO, 8 и 8 подъемов.

Количество повторений за подход составляло І-3.

До начала тренировки в течение 15 минут проводилась общая и специальная разминка. Интервалы отдыха между подходами составляли 2-3 минуты.

Атлеты тренировались 4 разг в неделю (понедельник, среда, пятница и суббота) и провели I6 тренировок.

2 этап (2 вариант). Объем нагрузки 1000 подъемов. Доля различных упражнений: жимовых - 30%, рывковых - 15%, толчковых - 20%, тяг рывковых и толчковых - 15% и приседаний - 20%.

На I-ом этапе меньше всего был прирост достижений в жиме и толчке. А так как в условиях длительного воздействия высокой температуры воздуха сила снижается, естественным было несколько

увеличить доло упражнений на силу, каковым является жим. Поэтому на 2-ом этапе на 5% было увеличено количество жимовых упражнений и все они были запланированы на специально-вспомогательные жимовые упражнения, тренировка в которых хорошо развивает силу.

Исследования показали, что в условиях длительного воздействия жары силовая выносливость тяжелоатлетов снижается. Толчок —
самое сложное упражнение классического двоеборья и выполняется
он с максимальным весом штанги, поэтому тренировка толчка требует хорошо развитой силовой выносливости. А так как в условиях
жары это качество снижается, большой объем толчковых упражнений,
видимо, привел к значительному утомлению организма спортсменов,
в результате чего они не смогли показать в толчке высокого результата. Поэтому на 2-ом этапе на 5% было уменьшено количество
толчковых упражнений и из тренировок был исключен толчок классический, вызывающий наибольшее утомление организма.

Из 150 подъемов в рывковых упражнениях, как и на I-ом этапе 1/3 отводилась классическому рывку и 2/3 на другие рывковые упражнения.

Количество подъемов в тягах на 2-ом этапе было таким же. Оцнако, учитывая, что тяги толчковые вызывают большее утомление, их доля была уменьшена до 40%, а доля тяг рывковых увеличена до 60%.

Вес штанги в жимовых, рывковых, толчковых упражнениях и приседаниях был таким же (преимущественно 75-85%). В тягах рывковых и толчковых тренировка проходила преимущественно с 85-90% весом. В связи с тем, что в условиях жары быстрее наступает утомление, подъемы штанги 90% и выше веса в жиме, рывке и толчке,

выполнение которых требует большой затраты нервной энергии, были исключены. В жимовых упражнениях и приседаниях было увеличено до 4-5 раз количество повторений за подход.

Так как при высокой температуре воздуха не было необходимости в длительной подготовке мышечной системы и опорно-двигательного аџпарата к предстоящей тренировочной работе, время, отводимое на разминку на 2-ом этапе, было сокращено до 5 минут. Учитывая, что в условиях высокой температуры воздуха быстро наступает утомление, интервалы отдыха между подходами на 2-ом этапе были увеличены и составляли от 3,5 до 5 минут вместо 2-3 на 1-ом этапе.

На 2-ом этапе было уделено внимание питьевому режиму во время тренировок. Так, вместо воды тяжелоатлетам давался зелений чай, который употреблялся без сахара (в концентрации I г сухого чая на I литр воды), остуженный до 30°. В среднем за тренировку спортсмены выпивали по 300 г чая маленькими порциями.

На 2-ом этапе был улучшен микроклимат спортивного зала, где проходили тренировки. В частности, во время тренировок использовалась потолочная вентиляция. Атлеты тренировались как и на I-ом этапе 4 раза в неделю (понельник, среда, пятница и суббота) и провели 16 тренировок.

Результаты педагогического эксперимента показали следурщее (таблица 3).

Медицинские наблюдения показали, что занятия по предложенной методике отрицательных воздействий на организм занимающихся не оказали.

На 2-ом этапе время восстановления пульса после большой нагру зки стало таким же, как и в зимний период, то есть реакция сер-

Таблица 3. Динамика физических качеств тяжеловтлетов и результатов в жиме, рывке и толчке после I-го и 2-го этапов(в среднем)

Исследуе- мые параметры	Абсо- лютно лучшие резу- льтаты (М+ m)	таты до	Резуль- таты после 1-го этапа (М+ m)	При- рост после І-го этапа	сле	2-ro	Досто- верності разли- чий
Сила на стар- те(статическая кг),	135,9± 7,3	142,0± 7,4	6 , I	160,7± 7,7	18,7	P<0,01
Сила в позе "по дрыва"(статиче- ская), кг		232,0 <u>+</u> II,0	24I,3± II,2	9,3	270,4± 12,8	29,1	P<0,0I
Результаты в приседаниях, (кг)	133,2 <u>+</u> 5,5	124,0± 5,4	129,0± 5,4	5	137,5± 5,5	8,5	P<0,0I
Скорость выпры- гивания, м/сек			1,II <u>+</u> 0,03		I,08± 0,04	0,03	P>0,10
Высота подъема штанги в рывке, см		p submy	107,3± 2,2		108,6 <u>+</u> 2,3	1,3	P>0,05
Количество при- седаний (80% вес)	e, sepreje Halistos		IO,I± 0,6		13,8+	3,7	P<0,0I
Результат в жиме, кг	88,I± 3,2	8I,4± 3,I	82,8± 3,I	0,78	9I,3 <u>+</u> 3,2	7,3	P<0,0I
Результат в рывке, кг	86,9 <u>+</u> 3.3	8I,2 <u>+</u> 3,2	82,5± 3,2	1,3	90,0 <u>+</u> 3,I	7,5	P<0,0I
Результат в толчке, кг	113,3 <u>+</u> 3,5	107,3 <u>+</u> 3,4	107,9± 3,5	0,6	115,8± 3,6	7,9	P<0,0I

дечно-сосудистой системы организма на тренировочную нагрузку стала типичной и нормальной. Потеря веса после большой нагрузки на I-ом этапе составляла в среднем 0.82 кг и на 2-ом - 0.68 кг.

В результате 28-дневной специальной тренировки при определенных методах и условиях, которые были на 2-ом этапе, тяжелоатлеты сумели восстановить свои лучшие достижения до прежнего уровня.

Исследования показали, что в условиях высокой температуры воздуха снижение результатов больше всего в жиме и меньше в рывке. В чем здесь причина? Изменения различных физических качеств в летнее время дают возможность понять причины этого различия.

Известно, что если вес поднимаемой штанги велик, то успех подъема определяется силовыми возможностями тяжелоатлета. Если же поднимать штангу среднего или малого веса и при этом измерять скорость ее подъема и проявленную силу, то сила и скорость будут находиться в обратно-пропорциональной зависимости: чем меньше проявленная сила, тем выше скорость подъема штанги и на оборот. Эта зависимость установлена рядом автором (A. V. Hill, 1938; D. R. Wilkie, 1949; H. H. Гончаров, 1952; B. M. Зациорский, 1966; и др.).

В толчке, где поднимаемый вес максимальный (в среднем на 30% выше, чем в рывке), необходимо проявить максимум силы (в зависимости от поднимаемого отягощения) и определенную скорость. Кроме того, для успешного выполнения толчка необходима силовая выносливость.

Жим - силовое упражнение, где главным являются силовые качества атлета. Рывок занимает промежуточное положение. Прилагаемая сила здесь меньше, чем в толчке (и жиме), а скорость подъема штанги выше (примерно на 25%). В условиях высокой температуры в жаркое время снижаются силовые возможности атлетов, именно поэтому в жиме и наблюдается наибольшее снижение результатов. Рывок в меньшей степени из классических упражнений зависит от силовых качеств и больше от скоростных. А так как быстрота в летний период несколько улучшается, то это компенсирует снижение силы, что в конечном счете и обуславливает наименьшее снижение результатов в рывке. Толчок в меньшей степени, чем рывок зависит от скорости поцъема штанги и больше от силовых качеств. Кроме того, его выполнение зависит и от силовой выносливости, а она в условиях воздействия высокой температуры вохдуха снижается. Именно поэтому результаты в толчке снижаются несколько больше, чем в рывке. Следовательно, результатом снижения достижений в толчке является как уменьшение силы, так и выносливости.

Почему же в условиях длительного воздействия высокой температуры снизилась сила и силовая выносливость, а быстрота и скоростно-силовые качества несколько улучшились?

Известно, что больше всего у человека можно развить качество выносливости. Меньше развивается сила и совсем мало увеличивается быстрота. При этом сила и выносливость возрастает быстро, тогда как возможности быстрого увеличения скорости движения весьма ограничены.

Эта закономерность видна и в наших исследованиях. Они показывают, что уже за 28-дневный период тренировок возможно добиться значительного возрастания сили и силовой выносливости. Однако такого времени недостаточно для увеличения быстроты движения.

Можно было предположить, что так же, как возрастают качества силовой выносливости, силы и быстроты, идет и их снижение. Такое предположение подтверждается нашими исследованиями. Так, снижение статической силы на 12% и силовой выносливости на 20% при воздействии высокой температуры окружающей среды произошло примерно за 3-месячный период. В то же время за этот период снижение скоростных качеств наблюдалось лишь у отдельных атлетов.

Было установлено, что в летний период скоростио-силовые качества несколько улучшаются (на 2,8%). Естественно, что улучшение скоростно-силовых качеств должно предполагать повышение обоих компонентов — и скоростного и силового. Но данные исследований показывают улучшение в летнее время только быстроты (на 7%) и снижение силы (статической в среднем на II,5% и динамической — на 6,8%). Почему же тогда увеличилась высота поцъема штанги (на 2,9 см), то есть улучшились скоростно-силовые качества? Дело в том, что при подъеме штанги, ее высоту определяет не только скорость движения в тяге, но и скорость ухода в подсед. Чем быстрее уходит атлет в подсед, тем с большей мощностью он воздействует на штангу, в результате чего она поднимается на большую высоту. Видимо, увеличение скорости во всех указанных фазах рывка и компенсировало снижение силы.

Установленный намы факт увеличения высоты подъема штанги при снижении силовых качеств дает основание предположить, что доминирующее значение при выполнении рывка имеет быстрота ее подъема и ухода в подсед.

Полученные данные дают нам возможность объяснить, почему спортсмены, искусственно снижающие собственный вес, чтобы выступать в меньшей весовой категории, показывают более низкие результаты в жиме и толчке, при том же результате или весьма незначительном его снижении в рывке.

выводы

Полученные результаты исследований позволяют сделать следую-

- I. Анализ научно-методической и специальной литературы, опыта спортивной практики и результатов исследований показывают,
 что процесс развития мышечной силы и других физических качеств
 тяжелоатлетов в зависимости от многочисленных факторов внешней
 и внутренней среды имеет различную динамику роста. Одним из внешних факторов является высокая температура окружающей среды.
- 2. Исследования показали, что в условиях жаркого климата и высокой температуры воздуха у тяжелоатлетов наблюдается снижение силы, силовой выносливости и спортивных достижений в жиме, рывке, и толчке по сравнению с комфортными.

Статическая сила в стартовом положении уменьшилась в среднем на 10%, сила в позе "подрыва" - на 13% и сила ног - на 6,8%.

Силовая выносливость снизилась в среднем на 20%.

Снижение спортивных достижений в условиях жары составило:

- у спортеменов Туркменской ССР (2-ой. I-ый разряды, мастера спорта): в жиме — на 4,2%, в рывке — на 2,3% и в толчке —

на 3,2%;

- у спортсменов сборной команды СССР: в жиме - на 3%, в рывке - на 0,7% и в толчке - на 0,9%.

У менее квалифицированных атлетов снижение силы и результатов в жиме, рывке и толчке было больше, чем у атлетов высокой квалификации.

У всех тяжелоатлетов снижение результатов больше в жиме и меньше всего в рывке.

3. Скоростные и скоростно-силовые качества тяжелоатлетов в условиях высокой температуры воздуха несколько улучшаются (соответственно на 7 и 2.9%).

Возрастание этих качеств несколько больше наблюдается у спортсменов млащих разрядов.

Точность выполнения тяжелоатлетических упражнений в зимнее и летнее время не изменяется.

 Жаркий климат Туркменской ССР в летний период вызывает изменения функциональной деятельности организма тяжелоатлетов.

При больших тренировочных нагрузках у них снижается работоспособность сердечно-сосудистой системы, вызывая задержку восстановления пульса и артериального давления.

Установлены также отличия зимой и летом в температуре тела атлетов после тренировочных нагрузок.

В летний период, в условиях высокой температуры было установлено значительное снижение собственного веса тяжелоатлетов: в среднем на 3,13 кг (на 4,3%).

Летом с 0,88 до 1,35 кг увеличилась потеря веса после большой тренировочной нагрузки. 5. Результаты педагогического эксперимента показали эффективность тренировки по 2-му варианту в условиях длительного воздействия высокой температуры воздуха. Пслучен следующий прирост силы, силовой выносливости и спортивных результатов:

Статическая сила в стартовом положении увеличилась в среднем на 13%, в позе "подрыва" - на 12% и сила ног - на 6,5%.

Силовая выносливость возросла в среднем на 36,6%.

Увеличение спортивных достижений составило: в жиме — в среднем на 8,8% (с 82,8 до 91,3 кг), в рывке — на 9,1% (с 82,5 до 90 кг) и в толчке — на 7,3% (со 107,9 до 115,8 кг). В результате такого увеличения они стали соответствовать лучшим достижениям, показанным ранее в комфортных условиях.

Таким образом, специальная метоцика тренировки, разработанная нами с учетом особенностей жаркого климата способствует восстановлению и сохранению спортивной формы.

- 6. В результате исследований установлено оптимальное содержание тренировки в условиях длительного воздействия высокой температуры воздуха:
- объем нагрузки в срецнем IOOO подъемов за месячный цикл тренировки (4-недельный цикл),
- количество различных упражнений: жимовые в среднем ЗІЯ, рывковые ISЯ, толчковые 22%, тяги рывковые IOЯ, тяги толчковые 5% и приседания I7% от общего объема месячной тренировки. При тренировке в двоеборье количество жимовых упражнений несколько уменьшается;
- объем классического жима и толчка в среднем 5%, объем других жимовых и толчковых упражнений — 95%. Объем классического

рывка - 20-25%, объем других специально-вспомогательных рывковых упражнений - 75-80%,

- вес штанги: в жимовых и рывковых упражнениях в среднем 75%, в толчковых 78%, в тягах и приседаниях 85-95%,
- количество повторений за подход: I-3 раза в рывковых, толчковых упражнениях, а также в тягах и 4-5 раз в жимовых упражнениях и приседаниях,
 - интервалы отдыха между подходами 3-5 минут.
- 7. Создание определенных условий питьевого режима и микроклимата на месте тренировок — положительно влияют на функциональное состояние и работоспособность тяжелсатлетов.
- 8. Установлено, что снижение двигательных качеств (за один и тот же период) происходит следующим образом: больше всего снижается силовая выносливость, затем сила и меньще всего быстрота.

Восстановление и развитие этих качеств в процессе тренировок происходит в такой же последовательности.

В наших исследованиях за 28-дневный период силовая выносливость возросла на 36,6%, сила — статическая в среднем на 12,5%, динамическая — на 6,5%, быстрота — на 2,3%.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы

I. О тренировке тяжеловтлетов в условиях ога. Сборник материалов республиканской конференции по развитию массового спортирного мастерства и задачи физкультурных организаций республики.

Амхабад, 1969.

- 2. Некоторые вопросы подготовки спортсменов-тяжелоатлетов в условиях жаркого климата. Материалы Ш республиканской научно-метоцической конференции. Изд-во "Туркменистан", Ашхабад, 1971.
- 3. Особенности тренировки тяжелоатлетов в условиях жаркого климата. ж. "Теория и практика физической культуры", № II, 1971.
- 4. Тренировка тяжелоатлетов в жарком климате. "Тяжелая атлетика", ежегодник. М., "ФиС", 1972.

Материалы диссертации были доложены

- I. На заседаниях президиума федерации тяжелой атлетики Туркменской ССР г.Ашхабад, 1969, 1970, 1971, 1972 г.
- 2. На всесоюзной научно-методической конференции тренеров по тяжелой атлетике. г.Днепропетровск, 1970 г.
- 3. На заседании научного совета Комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров Туркменской ССР, г.Ашха-бад, 1972 г.
- 4. На второй республиканской научно-метоцической конференции по вопросам спортивной тренировки. г.Фрунзе, 1972 г.

