Ч517.15
К499

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

КЛИШИН Геннадий Васильевич

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ БОЛЬШИХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ

Диссертация написана на русском языке
(130004 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев 1974

Работа выполнена в лаборатории теории и методики спортивной борьбы (заведующий — кандидат педагогических наук А. А. Новиков) Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры (директор — кандидат педагогических наук, доцент Л. С. Хоменков) и на кафедре физического воспитания и спорта (заведующий — кандидат технических наук, доцент В. В. Попенченко) Московского высшего технического училища им. Н. Э. Баумана (ректор — доктор технических наук, профессор Г. А. Николаев).

Научный руководитель — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник В. С. Дахновский.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор В. С. Фарфель,

кандидат педагогических наук, доцент М. И. Романенко.

Внешний отзыв — Белорусский государственный ордена Трудового Красного Знамени институт физической культуры.

Автореферат разослан «22» февраля 1974 г.

Защита диссертации состоится «27» марта 1974 г.

в Киевском государственном институте физической культуры по адресу: г. Киев—5, ул. Физкультурная, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета
профессор П. З. ГУДЗЬ.

Заказ 263—4 а. Объем 1 п. л. Тип. МВТУ. Тир. 200.

Одной из наиболее актуальных проблем в современной системе подготовки спортсменов высокого класса является рациональное планирование тренировочного процесса. Спортивная тренировка, как педагогический процесс, только тогда приводит к значительным успехам, когда она проводится по плану, отражающему объективные закономерности тренировочного процесса /Н.Г.Озолин, 1960-1970; Л.С.Хоменков, 1960-1963; А.А.Новиков, А.Н.Ленц, 1960; В.М.Дьячков, 1962, 1963; А.В.Коробков, 1962; Л.П.Матвеев, 1962, 1965; В.П.Филин, 1964 и др./.

В спортивной борьбе вопросу планирования тренировочных нагрузок придается столь же большое значение, как и совершенствованию технико-тактического мастерства спортсменов /Н.М.Галковский, 1940; А.З.Катулин, 1940; Н.Н.Сорокин, 1953, 1960; Н.Г.Чионов, 1955; А.Н.Ленц, 1960-1968; Б.М.Рыбалко, М.Ш.Мирский, П.В.Григорьев, 1962; А.Новиков, А.Мазур, 1963 и др./. Однако в большинстве своем перечисленные работы ограничиваются констатацией положения о важности планирования тренировочных нагрузок на протяжении многолетних занятий борьбой и некоторыми рекомендациями по методике планирования тренировочных нагрузок в недельном цикле различных этапов подготовки, которые отражают сложившийся практический опыт.

Изучение состояния вопроса свидетельствует о том, что в спортивной борьбе, как и в других видах спорта, в последние годы происходит постоянное увеличение объема и интенсивности тренировочных нагрузок. В связи с этим резко возрастают требования к качеству построения тренировочных микроциклов, особенно на этапе специальной подготовки к соревнованиям, когда отмечается более широкое использование больших и максимальных нагрузок. Такие нагрузки, являясь при определенных условиях главным фактором повышения работоспособности /А.Н.Крестовников, 1951; С.Летуиов,

1959; Н.Г.Озолин, 1962; Л.П.Матвеев, 1962, 1967 и др./, при их нерациональном использовании могут привести к снижению спортивных результатов /Л.Прокоп, 1959; С.П.Летунов, 1962; Н.И.Волков, В.М.Зациорский, 1964 и др./.

Как известно, распределение в микроцикле занятий с большими нагрузками невозможно без знания того, какое последействие эти занятия оказывают, каким образом взаимодействуют они с занятиями с малыми и средними нагрузками различного характера, когда наступает восстановление функций, обеспечивающих работоспособность к той или иной работе.

Поэтому мы склонны предположить, что исследование длительности восстановления работоспособности борцов после больших и максимальных нагрузок в определенной мере будет способствовать совершенствованию методики планирования недельных циклов этапа специальной подготовки к соревнованиям. Это позволит более эффективно совершенствовать технико-тактическое мастерство в условиях, близких к соревновательным, и в то же время избежать переутомления и перетренировки, что довольно часто встречается в практике тренировки с большими нагрузками.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель настоящей работы - исследовать динамику восстановления работоспособности борцов после больших тренировочных нагрузок и на этой основе разработать и экспериментально проверить эффективность различных вариантов распределения этих нагрузок в недельном цикле этапа специальной подготовки к соревнованиям.

Для достижения поставленной цели в процессе работы предстояло решить следующие задачи:

I. Изучить распределение тренировочных нагрузок в недельном

цикле этапа специальной подготовки к соревнованиям.

2. Определить длительность периода восстановления работоспособности после больших нагрузок, характерных для этапа специальной подготовки.

3. Выявить влияние малых и средних нагрузок различного характера на длительность периода восстановления работоспособности после больших нагрузок.

4. Проверить эффективность различных вариантов планирования больших тренировочных нагрузок в недельных циклах этапа специальной подготовки к соревнованиям.

Поставленные перед работой задачи решались на основе анализа научно-методической литературы, обобщения передового практического опыта /анализ документов планирования, анкетирования и педагогических наблюдений/, модельных экспериментов, исследования в естественных условиях тренировки и педагогического эксперимента.

На различных этапах экспериментальных исследований были использованы следующие методы: электромиография, сейсмография, газоанализ, миотонометрия, врачебный контроль, радиопульсометрия, тестирование и математическая статистика.

Врачебный контроль осуществлялся на протяжении всех экспериментов и состоял из изучения анамнеза и данных антропометрии, оценки состояния здоровья. Поэтапно проводились исследования с использованием комбинированной и скоростной /повторный 15-секундный бег на месте в максимальном темпе/ функциональных проб. Текущие и оперативные обследования включали в себя регистрацию пульса и артериального давления после специальных функциональных проб.

Для определения уровня общей и специальной работоспособности борцов использовались велоэргометрия, Гарвардский степ-тест,

время выполнения I5 бросков чучела в максимальном темпе и броски чучела до "отказа" в темпе I5 бросков в минуту.

Во всех тестах, определяющих уровень специальной работоспособности, борцы выполняли броски чучела прогибом захватом руки и туловища. Чучела применялись различного веса /I6, I8, 2I, 23, 28, 3I кг/ соответственно весовой категории спортсмена /В.А.Геселевич, А.А.Новиков, I96I/.

Метод радиопульсометрии применялся нами для дозирования и контроля за интенсивностью тренировочных нагрузок. Регистрация ЧСС осуществлялась по I0-секундным отрезкам в течение всего периода исследований с помощью миниатюрной и высоконадежной телеметрической системы, разработанной СКБ биоэлектроники МВТУ им.Баумана. Всего было проведено 42015 измерений.

Тренировочные нагрузки борцов, характерные для этапа специальной подготовки к соревнованиям, подразделялись, исходя из величины воздействия на системы организма спортсмена и учитывая количество и характер выполненной работы, данные самоконтроля и относительную интенсивность нагрузки, на "малые", "средние", "большие" и "максимальные". В основу данной классификации тренировочных нагрузок была положена суммационная пульсометрия /В.М.Зациорский, Н.Г.Кулик, I966; K. Karvasch, E.A. Muller , I95I/.

Интенсивность тренировочных нагрузок оценивалась по средней частоте сердечных сокращений /ЧСС/.

С целью оптимального планирования и контроля интенсивность физической нагрузки борцов подразделяется нами на зоны:

умеренной интенсивности - ЧСС до I30 уд/мин.,

большой интенсивности - ЧСС от I3I до I60 уд/мин.,

субмаксимальной интенсивности - ЧСС от I6I до I80 уд/мин.,

максимальной интенсивности - ЧСС свыше I80 уд/мин.

Основанием для данной градации интенсивности физических нагрузок послужили работы Т.И.Раменской, Н.А.Корягина, И.Г.Оголь-цова /1968/, Н.И.Волкова, В.М.Зациорского, В.Д.Чепика, В.М.Чере-мисинова /1968/, W. Hollman /1968/, H. Buhe /1969/, в которых выявлены закономерности функциональных изменений на различных уровнях ЧСС, что позволяет провести более строгое разделение тренировочных нагрузок по их физиологической направленности.

В исследовании участвовали борцы классического и вольного стиля различной квалификации, всего 141 человек. По своей спор-тивной подготовке испытуемые распределились следующим образом: 12 заслуженных мастеров спорта, 26 мастеров спорта международного класса, 40 маотеров спорта, 15 борцов I спортивного разряда, 48 юношей-разрядников старшего возраста.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

I. Исследование влияния средних нагрузок специфического и неспецифического характера на восстановление работоспособности после максимальной тренировочной нагрузки у юных борцов

В данном эксперименте, проведенном на специально организо-ванном сборе, под наблюдением находились 8 борцов классического стиля /юноши старшего возраста, I спортивный разряд/,

Максимальная нагрузка, выполненная на фоне серии занятий со сниженной интенсивностью, была направлена на повышение функци-ональных возможностей организма и на совершенствование техника-тактического мастерства спортсменов. Основным средством в этом занятии были учебно-тренировочные и тренировочные схватки с использованием "кругового" метода тренировки.

В соответствии с задачей эксперимента через 48 и 96 часов после максимальной нагрузки были проведены занятия со средними нагрузками по общефизической и специальной подготовке. В занятии по общефизической подготовке основным средством был баскетбол, а в занятии со средней нагрузкой специфического характера использовались специальные упражнения с партнером и учебно-тренировочные схватки.

О динамике работоспособности судили по изменению потребления O_2 в ответ на стандартную для каждого испытуемого велоэргометрическую пробу, учитывая при этом субъективное мнение спортсмена об утомлении от предшествующей нагрузки. Выполнение этого теста проводилось ежедневно утром до тренировочных занятий. Потребление кислорода при стандартной работе, как показали работы А.В.Фомичева /1956/, Л.Прокопа /1959/, В.С.Фарфеля /1960/ и др., отражая взаимосвязь сердечно-сосудистой и дыхательной систем при мышечной деятельности, косвенно характеризует изменение работоспособности.

Полученные в эксперименте данные позволяют сказать, что восстановление работоспособности юных борцов до исходного уровня после максимальной нагрузки в сочетании со средней нагрузкой неспецифического характера наступает на 3-4 день.

Однако средняя нагрузка специфического характера, выполненная на 4 день после максимальной, вновь приводит к снижению функциональных возможностей и работоспособности организма, которые не восстанавливаются до конца эксперимента. Это подтверждается и динамикой энерготрат в условиях относительного покоя. Занятия со средними нагрузками вызывают снижение интенсивности окислительных процессов, совершенно неадекватное характеру, объему и интенсивности проделанной работы. Так как снижение энерготрат в условиях относительного покоя не сопровождается снижением пульса и частоты

дыхания, то оно не может рассматриваться как экономизация энергетических процессов в покое. Поэтому можно считать, что средняя нагрузка специфического характера была выполнена в состоянии "неупроченного" восстановления работоспособности.

Таким образом, разные по характеру средние нагрузки оказывают различное влияние на длительность восстановления функциональных возможностей и работоспособности юных борцов после максимальной тренировочной нагрузки.

Средняя нагрузка специфического характера оказывает большее влияние на изменение исследуемых показателей, чем средняя нагрузка неспецифического характера. После этой нагрузки стандартная работа выполняется с большими усилиями и сопровождается жалобами на боль в мышцах, подобно тому, как это отмечается на следующий день после максимальной нагрузки.

2. Исследование восстановления работоспособности после максимальной тренировочной нагрузки у взрослых борцов

С целью изучения влияния малых и средних нагрузок различного характера на восстановление работоспособности борцов старших разрядов после максимальной тренировочной нагрузки был проведен модельный эксперимент, в котором приняли участие 12 борцов вольного стиля /I разряд - мастера спорта/.

Распределение экспериментальных нагрузок в микроцикле было составлено с учетом режима тренировки борцов старших разрядов при подготовке к соревнованиям в условиях учебно-тренировочного сбора. В основной части занятия с максимальной нагрузкой проводились тренировочные схватки с использованием "кругового" метода тренировки.

Согласно плана эксперимента на следующий день после максимальной нагрузки испытуемые отдыхали, а в третий день микроцикла было проведено занятие с малой нагрузкой неспецифического характера /плавание/. Тренировочное занятие со средней нагрузкой, выполненное в четвертый день микроцикла, было направлено на совершенствование технико-тактического мастерства ведения схватки в стойке и партере. В тренировочном занятии со средней нагрузкой, выполненном в 5 день недели, были проведены схватки с использованием "кругового" метода тренировки. В занятиях 6 и 7 дня недели, направленных на обеспечение активного отдыха, в качестве основного тренировочного средства использовался футбол на снегу на уменьшенной площадке. В занятии с большой нагрузкой, выполненном в I день следующего микроцикла, каждый испытуемый провел четыре схватки по соревновательной формуле с I5-30-минутным интервалом отдыха между ними.

Комплекс педагогических и врачебно-физиологических методов исследования позволил определить динамику функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нервно-мышечного аппарата, а также изменение работоспособности спортсменов в ответ на данные нагрузки.

Анализ среднегрупповых данных исследования показал, что день отдыха в малая нагрузка неспецифического характера, следующие за тренировочным занятием с максимальной нагрузкой, способствуют восстановлению функциональных возможностей организма спортсмена. Если на следующий день после максимальной нагрузка ЧСС в условиях относительного покоя была увеличенной на I2,9% /t = 2,98; $P < 0,0I$/, то после дня отдыха и малой нагрузки неспецифического характера этот показатель оставался выше исходного уровня всего лишь на 4,4% /t = 0,87; $P > 0,I$/. Подобная направленность сдвигов

наблюдается и по другим функциональным показателям.

Средние же нагрузки специфического и неспецифического характера, выполненные на фоне последействия от максимальной нагрузки, замедляют восстановительные процессы по большинству изучаемых показателей. Тем не менее использование в занятиях со средними нагрузками неспецифического характера /футбол на снегу/ ограниченного объема работы /9-30%/ с субмаксимальной интенсивностью способствовало восстановлению работоспособности.

Из анализа индивидуальных данных выполнения Гарвардского степ-теста, проведенного накануне занятий с максимальной и большой нагрузками, установлено, что работоспособность за этот промежуток времени под влиянием экспериментальных нагрузок у всех испытуемых, за исключением одного случая, не только вернулась к исходному уровню, но и превысила его. Статистический анализ различий средних данных показал, что индекс работоспособности увеличился на 8,8% / t = I,62; $P > 0,I$/. Если учесть, что повторное измерение работоспособности было проведено за день до большой нагрузки и реакция со стороны изучаемых функциональных систем в ответ на большую нагрузку была умеренной, то можно говорить о том, что большая нагрузка была проведена в фазе повышенной работоспособности. Таким образом, восстановление работоспособности с фазой суперкомпенсации у борцов старших разрядов после максимальной нагрузки, при условии выполнения малых и средних нагрузок различного характера в последующие дни, происходит на 6-7 день.

Как известно, многие исследователи /Н.В.Зимкин, I956; Н.Н.Яковлев, А.В.Коробков, С.В.Янанас, I967; П.С.Васильев, Н.И.Волков, I960; М.Я.Горкин, I963; В.В.Вересневский, I964; Л.П. Матвеев, I965 и др./ для достижения высоких спортивных результатов считают целесообразным повторные большие нагрузки применять

в период повышенной работоспособности. Учитывая это и полученные нами данные, подобные максимальные нагрузки на этапе специальной подготовки к соревнованиям борцов старших разрядов следует использовать не чаще одного раза в неделю, и они должны быть исключены из тренировки на протяжении 6-7 дней до начала соревнований.

3. Исследование динамики восстановления работоспособности борцов высокой квалификации после больших нагрузок при подготовке к ответственным соревнованиям

На тренировочном сборе в условиях среднегорья при подготовке борцов классического стиля к ответственным соревнованиям определялась длительность восстановления работоспособности после больших тренировочных нагрузок.

Под наблюдением находились 20 спортсменов высокой квалификации /мастера спорта - заслуженные мастера спорта/.

Большие нагрузки, характерные для подготовки к соревнованиям в условиях равнины, были предложены спортсменам после II-дневного периода акклиматизации. Тренировочные нагрузки распределялись следующим образом по дням недельного цикла: в первый день - большая, во второй - выше средней, в третий - малая, в четвертый - большая, в пятый - средняя, в шестой и седьмой дни - малые.

Анализ энерготрат в условиях относительного покоя и реакций сердечно-сосудистой системы /сдвиги на повторный 15-секундный бег/, нервно-мышечного аппарата /общее время выполнения броска прогибом/ в микроцикле с большими нагрузками показал, что эффект воздействия физических нагрузок на организм спортсмена определяется не только их величиной, но и их распределением. Так, если большая нагрузка в сочетании с выше средней в первой части микроцикла

вызывает повышение энерготрат в состоянии относительного покоя на 6%, то большая нагрузка в сочетании со средней во второй части недельного цикла приводит к повышению энергетического обмена покоя на 7%.

Как видим, меньшая по величине суммарная тренировочная нагрузка, выполненная на фоне снижения энерготрат покоя после дня активного отдыха, вызывает такую же ответную реакцию. Описанный факт мы склонны объяснить тем, что повторная нагрузка была выполнена в фазе "неупроченного" восстановления.

Кроме того, из анализа полученных данных следует, что после больших тренировочных нагрузок восстановление вегетативных функций и нервно-мышечной системы к исходному уровню происходит неодновременно. Каждая система, даже отдельный показатель системы, имеет свою сложную кривую восстановления. Аналогичный характер изменений функциональных показателей после больших тренировочных нагрузок в позднем восстановительном периоде отмечается многими исследователями /А.Маркосян, I959; О.В.Качоровская, I962; М.Я.Горкин, I963; В.Л.Федоров, I963; В.В.Вржесневский, I964; В.П.Филин с соавторами, I966 и др./. Причиной этого явления, по-видимому, следует считать, наряду с гетерохронизмом восстановительных процессов, характер тренировочных средств в занятиях с малыми и средними нагрузками, выполняемыми на фоне последействия от больших нагрузок.

Исходя из величины и направления сдвигов во времени выполнения приема, две большие тренировочные нагрузки в сочетании со средними в третьем недельном цикле можно рассматривать как одну большую суммарную нагрузку, так как только суммарное воздействие этих нагрузок вызывает достоверное снижение работоспособности. После такой суммарной нагрузки восстановление работоспособности

с фазой суперкомпенсации, как показывают средние и индивидуальные данные, происходит на 6–7 день.

Различные сроки восстановления функциональных показателей после больших тренировочных нагрузок, как показывают наши исследования, обусловлены следующими факторами: характером больших нагрузок, степенью подготовленности спортсменов, индивидуальными особенностями адаптации организма к большим тренировочным нагрузкам, величиной, характером и распределением нагрузок в последующие дни тренировки.

В связи с этим следует сказать, что в каждом конкретном случае при планировании больших тренировочных нагрузок с целью повышения работоспособности к определенному сроку необходимо учитывать вышеперечисленные факторы.

4. Экспериментальная проверка эффективности некоторых вариантов планирования больших тренировочных нагрузок в спортивной борьбе на этапе специальной подготовки к соревнованиям /педагогический эксперимент/

На двух этапах педагогического эксперимента, который проводился в течение 7 месяцев на базе ДЮСШ ДСО "Зенит", под наблюдением находились 40 юных борцов классического стиля в возрасте 16–18 лет, имевших I юношеский разряд и стаж занятий борьбой от 3 до 4 лет.

На первом этапе педагогического эксперимента определялась длительность восстановления работоспособности после двух вариантов распределения больших нагрузок в недельном цикле предсоревновательного этапа, которые были разработаны нами на основании

анализа и обобщения данных анкетного опроса, документов планирования и материалов, полученных в результате модельных экспериментов.

В исследовании участвовали две группы борцов по 8 человек в каждой /группы А и Б/. Группы были относительно однородными по показателям физического развития и специальной подготовленности.

При одинаковой структуре недельного цикла /4 тренировочных занятия/ в группе А планировались одна малая, две средние и одна максимальная нагрузки /микроцикл с максимальной нагрузкой/, а в группе Б - одна малая и три больших нагрузки /микроцикл с большими нагрузками/.

В эксперименте предусматривалось при одинаковом суммарном объеме нагрузки за неделю /I25 мин. без учета разминки/ разное соотношение объемов работы, выполняемой с повышенной интенсивностью. Так, объем работы с субмаксимальной и максимальной интенсивностью, т. е. при ЧСС свыше I60 уд/мин., в микроцикле с максимальной нагрузкой /группа А/ был на 27,2% больше по сравнению с недельным циклом с большими нагрузками.

Исследование длительности восстановления после экспериментальных микроциклов осуществлялось в течение I0 дней, на протяжении которых спортсмены обеих групп выполняли идентичные малые и средние нагрузки.

Проведенные исследования позволили не только определить длительность восстановления работоспособности после экспериментальных микроциклов, но и проследить за характером и величиной ее сдвигов после различных нагрузок. Для оценки изменения специальной работоспособности был применен тест - время выполнения I5 бросков чучела в максимальном темпе.

Анализ результатов эксперимента показал, что малые нагрузки неспецифического характера, выполняемые на фоне последействия от

экспериментальных микроциклов, способствуют более интенсивному протеканию восстановительных процессов у юных борцов, чем день отдыха. Так, специальная работоспособность после дня отдыха восстанавливается в группе А на 4% и в группе Б на 2,6%, а на следующий день после малой нагрузки неспецифического характера - в группе А на 6,I% и в группе Б на 4,6%.

Средние нагрузки, выполняемые в позднем восстановительном периоде после экспериментальных микроциклов, оказывают различное воздействие на организм борцов. В фазе "неупроченного" восстановления они действуют как большие, в фазе суперкомпенсации - как малые нагрузки, в фазе же полного восстановления сдвиги после них умеренные. Например, время выполнения теста после занятий со средними нагрузками в фазе "неупроченного" восстановления увеличивается на 6,5-I0,9%, в фазе суперкомпенсации - на 2,4-2,9% и в фазе полного восстановления - на 4-4,5%.

Таким образом, полученные в данном эксперименте материалы еще раз подтверждают мнения многих авторов /Н.И.Волков, В.М.Зациорский, I964; Л.П.Матвеев, I965; М.Я.Горкин, I969 и др./ о том, что не всегда одна и та же физическая нагрузка вызывает одни и те же физиологические сдвиги.

Несмотря на то, что исследуемые показатели у спортсменов обеих групп возвращаются к исходному уровню через 48 часов /"неупроченное" восстановление/, и полное восотановление происходит через 96 часов, фаза суперкомпенсации /достоверный прирост/ после микроцикла с большими нагрузками наступает на 6 день, а после микроцикла с максимальной нагрузкой - на 7 день.

Поэтому в процессе подготовки юных борцов старшего возраста к соревнованиям могут быть использованы оба варианта построения недельного цикла при условии чередования их с микроциклами со средними нагрузками.

Основной задачей второго этапа педагогического эксперимента была проверка эффективности планирования этапа специальной /непосредственной/ подготовки к соревнованиям на основе экспериментальных микроциклов.

Решение этой задачи осуществлялось способом "перекрестного" эксперимента в процессе подготовки юных спортсменов к ответственным для них соревнованиям.

В эксперименте участвовали две группы борцов по I6 человек в каждой /группы А и Б/. Испытуемые обеих групп, отобранные по результатам контрольных упражнений и углубленного врачебного осмотра, имели примерно одинаковый уровень физического развития, состояния здоровья и специальной выносливости.

В основу 5-недельной тренировочной программы, направленной на подготовку к первому соревнованию, у группы А был положен микроцикл с максимальной нагрузкой, а у группы Б - микроцикл с большими нагрузками. При подготовке ко второму соревнованию группа А тренировалась по плану группы Б, а группа Б - по плану группы А.

Экспериментальные микроциклы чередовались с микроциклами со средними нагрузками.

Эффективность подготовки к соревнованиям оценивалась по изменению показателя, характеризующего уровень специальной выносливости /броски чучела до "отказа" в темпе I5 бросков в мин./, по результатам контрольных схваток между экспериментальными группами, по результатам выступлений в соревнованиях.

Фактический материал, характеризующий сдвиги в уровне развития специальной выносливости юных спортсменов экспериментальных групп на протяжении П этапа педагогического эксперимента, представлен в табл. I.

Таблица I

Показатели специальной выносливости на этапах непосредственной подготовки к соревнованиям у юных борцов экспериментальных групп

Статистические показатели	Предельное количество бросков			
	I соревнование		II соревнование	
	исходные данные	итоговые данные	исходные данные	итоговые данные
	Группа А			
$\bar{X}$	20,7	25,4	22,5	24,9
σ	2,22	2,80	2,26	2,58
$S_{\bar{X}}$	0,56	0,70	0,56	0,65
	Группа Б			
$\bar{X}$	22,I	24,9	23,6	28,I
σ	I,97	2,44	2,00	2,06
$S_{\bar{X}}$	0,49	0,6I	0,50	0,5I

В результате подготовки к первому соревнованию, как наглядно видно из табл. 2, в обеих группах наблюдается увеличение уровня специальной выносливости. Однако степень этих изменений различна. Так, показатель выносливости в группе А улучшился в среднем на 4,7 броска /22,7%/, а в группе Б на 2,8 броска /I2,6%/.

В ходе подготовки ко второму соревнованию наблюдается дальнейшее повышение уровня специальной выносливости юных борцов обеих экспериментальных групп. Показатель выносливости группы А увеличился в среднем на 2,4 броска /I0,7%/, а в группе Б на 4,5 броска /I9,I%/.

Таблица 2

Статистическая оценка сдвигов показателя специальной выносливости у юных борцов

Показатели	Группа А			Группа Б			Различие между группами		
	$\bar{X}$	t	$P<$	$\bar{X}$	t	$P<$	$\bar{X}$	t	$P<$
Прирост после I предсоревновательного этапа	4,7	5,34	0,00I	2,8	3,59	0,0I	I,9	2,88	0,02
Снижение после этапа предварительной подготовки	2,9	2,I6	0,05	I,3	I,65	0,I	I,6	4,6	0,00I
Прирост после II предсоревновательного этапа	2,4	2,82	0,02	4,5	6,I6	0,00I	-2,I	9,I3	0,00I
Суммарный прирост	4,2	4,94	0,00I	6,0	8,33	0,00I	-I,8	3,83	0,0I

Существенные /достоверные/ различия в приросте показателя специальной выносливости группы А относительно группы Б при подготовке к первому соревнованию и группы Б относительно группы А при подготовке ко второму соревнованию свидетельствуют о том, что планирование тренировочного процесса на этапе специальной подготовки на основе микроцикла с максимальной нагрузкой дает больший эффект по сравнению с тренировочной программой, в основе которой лежит микроцикл с большими нагрузками.

Это преимущество можно объяснить разным соотношением объемов работы, выполненной с повышенной интенсивностью. Больший объем работы с повышенной интенсивностью в микроцикле с максимальной нагрузкой вызвал большие функциональные сдвиги в организме, что соответствует литературным данным /Н.Н.Яковлев, А.В.Коробков, С.В.Янанис, I957; Л.П.Макаренко, I963 и др./. Это способствовало достижению более высоких спортивных результатов. Так, из I4 борцов

группы А, участвующих в I соревновании, трое стали чемпионами и пятеро призерами. В то же время из I2 борцов группы Б чемпионами стали только двое, а призерами - трое.

Однако следует иметь в виду, что интенсификация тренировки, вызывая значительный прирост отдельных функциональных показателей, не обеспечивает, к сожалению, долговременные адаптационные перестройки и в меньшей мере способствует закреплению приобретенных возможностей /Л.И.Ямпольская, Н.Н.Яковлев, I95I; Н.В.Зимкин, I956; Л.П.Матвеев, I965; T. Hettinger, I957 и др./.

Подтверждением этой мысли является наблюдаемое нами более выраженное /достоверное/ снижение уровня специальной выносливости у борцов группы А в период между двумя этапами специальной подготовки к соревнованиям /табл. 2/. В это время испытуемые обеих групп тренировались по единому плану, который предусматривал уменьшение интенсивности тренировочных нагрузок на 5% по сравнению с интенсивностью недельного цикла со средними нагрузками при одинаковых объемах работы.

Таким образом, использование микроцикла с максимальной нагрузкой на этапе специальной подготовки к соревнованиям дает больший прирост специальной выносливости, но этот прирост менее стабилен. Использование же микроцикла с большими нагрузками дает меньший прирост специальной выносливости, но этот уровень сохраняется более длительное время после снижения интенсивности тренировки.

Полученные нами результаты исследования позволяют утверждать, что в практике планирования этапа специальной подготовки к соревнованиям юных борцов приемлемы оба варианта построения недельного цикла. Однако микроцикл с большими нагрузками следует использовать при подготовке к подводящим соревнованиям, а микроцикл с максимальной нагрузкой - при подготовке к ответственным соревнованиям.

В Ы В О Д Ы

I. В спортивной борьбе, как показал анализ научно-методической литературы и документов планирования, в последние годы происходит постоянный рост объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что проявляется в более широком использовании занятий с большими и максимальными нагрузками.

Для этапа специальной подготовки борцов различной квалификации к ответственным соревнованиям характерно использование в микроцикле 2-3 больших или I-2 максимальных нагрузок.

2. В тренировке юных борцов старшего возраста в обычных условиях, чаще всего, используются два варианта планирования больших и максимальных нагрузок. В одном случае 3 большие нагрузки чередуются с днями отдыха, а в другом - после 2 средних нагрузок в 5 или 6 день недели выполняются максимальные.

В условиях сбора планируется 6 тренировочных дней в микроцикле. При этом 2 большие или одна максимальная нагрузки чередуются со средними и малыми. Подобным образом планируются большие нагрузки для взрослых борцов высших разрядов при подготовке их к соревнованиям в повседневных условиях тренировки.

При подготовке к соревнованиям в условиях сбора для взрослых борцов в недельном цикле обычно планируются через день 3 большие нагрузки, которые чередуются со средними, или две максимальные, причем они следуют подряд /четверг и пятница/ и выполняются после серии средних нагрузок.

3. Как показал анализ анкетного опроса, оценка величины тренировочной нагрузки и ее составляющих в практике спортивной борьбы в большинстве случаев базируется на опыте и интуиции тренеров и спортсменов.

4. Восстановление работоспособности до исходного уровня в

период специальной предсоревновательной подготовки происходит:

а/ у юных борцов после больших нагрузок через двое суток, а после максимальных - на 3-4 день;

б/ у взрослых борцов после максимальных нагрузок через двое суток.

5. Восстановление работоспособности с фазой суперкомпенсации у взрослых и юных борцов после микроциклов с большими и максимальными нагрузками, характерными для этапа специальной подготовки к соревнованиям, при условии выполнения малых и средних нагрузок в последующие дни, происходит на 6-7 день.

Однако следует иметь в виду, что объем тренировочной работы у юных спортсменов в занятиях и микроциклах с большими и максимальными нагрузками в 1,5-3 раза меньше, чем у взрослых борцов.

6. Характер и величина сдвигов вегетативных функций и нервно-мышечной системы в позднем восстановительном периоде после больших и максимальных нагрузок у борцов разного возраста и квалификации зависят от величины и характера этих нагрузок, от степени подготовленности и состояния спортсменов в день нагрузки и от индивидуальных особенностей адаптации организма к тренировочным нагрузкам.

7. Малые нагрузки неспецифического характера, выполняемые на фоне последействия от больших и максимальных нагрузок, способствуют более интенсивному восстановлению работоспособности и функциональных возможностей организма взрослых и юных борцов.

8. Средние нагрузки специфического характера на фоне последействия от больших и максимальных нагрузок замедляют восстановительные процессы. В меньшей мере это характерно для средних нагрузок неспецифического характера.

Средние нагрузки в фазе "неупроченного" восстановления

вызывают такие же сдвиги, как большие нагрузки, а в фазе суперкомпенсации - как малые.

9. Педагогический эксперимент с использованием метода "перекрестного изучения" показал, что на этапе специальной подготовки к соревнованиям юных борцов могут быть использованы как микроциклы с большими нагрузками, так и микроциклы с максимальными нагрузками, при условии чередования их с микроциклами со средними нагрузками.

IO. Планирование этапа специальной подготовки к соревнованиям на основе микроцикла с максимальной нагрузкой дает больший тренировочный эффект, чем микроцикл с большими нагрузками, но он менее стабилен. Поэтому его целесообразнее использовать при подготовке к ответственным соревнованиям. Исходя из задач многолетней подготовки спортсмена, микроцикл с большими нагрузками рекомендуется использовать при подготовке к подводящим соревнованиям.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе экспериментальных исследований нами были разработаны рекомендации по планированию нагрузок для борцов вольного и классического стиля различной квалификации на этапе специальной предсоревновательной подготовки.

I. При планировании этапа специальной подготовки у взрослых спортсменов высших разрядов необходимо учитывать, что восстановление работоспособности с фазой суперкомпенсации после больших и максимальных нагрузок при условии выполнения малых и средних нагрузок в последующие дни происходит на 6-7 день. Поэтому подобные тренировочные нагрузки для данного контингента спортсменов должны быть исключены на протяжении 6-7 дней до начала соревнований.

2. При планировании этапа специальной подготовки юных борцов старшего возраста необходимо учитывать значимость соревнований.

В основу планирования этапа специальной подготовки к подводящим соревнованиям может быть рекомендован микроцикл с большими нагрузками, а при подготовке к ответственным соревнованиям - микроцикл с максимальной нагрузкой.

При этом следует учесть, что микроциклы с большими или максимальными нагрузками должны чередоваться с микроциклами со средними нагрузками.

3. Продолжительность этапа специальной подготовки к соревнованиям в повседневных условиях тренировки для юных борцов не должна превышать пяти недель.

Последняя неделя подготовки к соревнованиям должна быть направлена на поддержание достигнутого уровня специальной работоспособности.

4. Для оценки тренировочной нагрузки юных борцов старшего возраста можно рекомендовать разработанный нами тест - время выполнения 15 бросков чучела в максимальном темпе. При этом необходимо учесть следующее:

а/ после занятий с малыми нагрузками неспецифического характера время выполнения теста уменьшается на 1-2%,

б/ после занятий со средними нагрузками время выполнения теста увеличивается на 3-5%,

в/ после занятий с большими нагрузками время выполнения теста увеличивается на 8-11%,

г/ после занятий с максимальными нагрузками время выполнения теста увеличивается более чем на 15%.

5. Для поэтапного контроля за уровнем специальной выносливости юных борцов старшего возраста можно использовать разработанный

ранее А.А.Шепиловым /1970/ и апробированный нами тест - броски чучела до "отказа" в темпе 15 бросков в минуту.

6. Использование в наших исследованиях метода радиопульсометрии показало, что измерение ЧСС во время тренировочных занятий является достаточно надежным и наиболее доступным методом повседневного контроля за интенсивностью тренировочной работы, выполняемой борцами.

Из анализа полученных данных нам представляется возможным дать рекомендации по методике пальпаторного определения средней ЧСС за время работы различной продолжительности и характера.

ЧСС должна считываться в течение 10 секунд восстановительного периода, полученная величина, умноженная на 6, характеризует среднюю ЧСС за время работы. После тренировочных схваток пульс необходимо регистрировать в следующие интервалы восстановительного периода:

при продолжительности схватки 2-3 мин. - с 11 по 30 сек.,

при продолжительности схватки 5-6 мин. - с 11 по 20 сек.,

при продолжительности схватки 9 мин. /по соревновательной формуле/ - с 6 по 15 сек.

После соревновательных схваток пульс должен считываться с 21 по 40 сек. восстановительного периода.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Особенности совершенствования технического мастерства в условиях среднегорья. Сб. "Спортивная борьба", ФиС, М., 1971. В соавторстве с В.С.Дахновским, Л.А.Самвеляном, А.М.Юркевичем.

2. К вопросу о планировании тренировочных нагрузок борцов в этапе специальной подготовки к соревнованиям. Сб. "Вопросы управления тренировочным процессом подготовки спортсменов высших разрядов", Л., 1972.

3. Биотелеметрический передатчик сердечного ритма в исследованиях ЧСС в процессе тренировочных занятий и соревнований борцов-самбистов. "Теория и практика физической культуры", 1972, № 4. В соавторстве с В.С.Дахновским, В.М.Колтуном, В.И.Сытником.

4. Объем и интенсивность тренировочных нагрузок во время предсоревновательной подготовки. Сб. "Спортивная борьба", ФиС, М., 1972. В соавторстве с В.С.Дахновским.

5. Методика определения физической работоспособности борцов при пробах со специфическими нагрузками. "Научные труды ВНИИФК 1970 года", том I, М., 1972. В соавторстве с В.А.Геселевичем, В.С.Дахновским, Э.А.Матвеевой, В.И.Сытником.

6. Изучение длительности восстановления работоспособности борцов после большой тренировочной нагрузки. "Научные труды ВНИИФК 1970 года", том I, М., 1972. В соавторстве с В.С.Дахновским, В.П.Лапиным, В.И.Чекваровым.

7. Определение уровня специальной выносливости борцов с помощью шестиминутного теста. "Научные труды ВНИИФК 1971 года", том I, М., 1973. В соавторстве с В.С.Дахновским, И.М.Анкудиновой.

8. Исследование средств и методов совершенствования специальной выносливости борцов. "Научные труды ВНИИФК 1971 года", том I, М., 1973. В соавторстве с В.С.Дахновским, А.Г.Бурындиным.

9. Влияние тренировочных занятий различной интенсивности на характер восстановительных реакций после максимальных нагрузок. "Система восстановительных средств в спорте". Тезисы докладов Всесоюзной конференции. ВНИИФК, КГИФК, М., 1973. В соавторстве с В.С.Дахновским.