

НСВ, 1983, № 8-12

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ

Ю. В. ВЕРХОШАНСКИЙ,
доктор педагогических наук, профессор,
ГЦОЛИФК

Современные достижения теории и методики спорта позволили вплотную подойти к решению проблемы программирования тренировки. В частности, были разработаны принципиальные модели системы построения тренировки и методические установки к программированию тренировочной нагрузки в годичном цикле^{*}. На примере некоторых видов легкой атлетики мы рассмотрим способы их практической реализации, разработанные группой программирования тренировки проблемной лаборатории ГЦОЛИФКа (1976--1980 гг.).

Приводим пример количественной модели программы тренировки в годичном цикле для квалифицированных прыгунов в высоту, предусматривающей участие в соревнованиях в феврале — начале марта и июле — августе (рис. 1, см. таблицу).

Модель динамики уровня специальной силовой подготовленности включает показатели абсолютной (P_0) и взрывной (J) силы мышц толчковой ноги, оцениваемой инструментально, и результат пятикратного прыжка с места с ноги на ногу. Распределение тренировочных нагрузок ориентировано на реализацию заданной модели, а также на создание благоприятных условий для совершенствования технического мастерства и достижения запланированных результатов в сроки проведения ответственных соревнований.

Годичный цикл состоит из двух периодов (октябрь — начало марта и середина марта —

август), включающих подготовительный и соревновательный этапы. Каждый период содержит «блок» концентрированной силовой нагрузки (октябрь — декабрь и март — апрель) и предусматривает «разведение» во времени силовой и

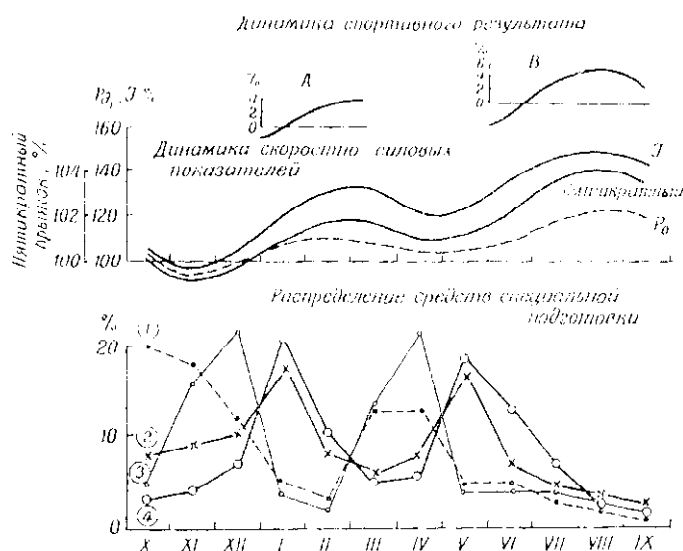


Рис. 1. Количественная модель программы тренировки в годичном цикле для прыгунов в высоту: А — этапный, В — летний соревновательный этапы; 1 — прыжковые упражнения, 2 — спринт, 3 — упражнения со штангой, 4 — прыжки

* См. «Научно-спортивный вестник», 1983, № 2

Распределение нагрузки для основных средств подготовки по месяцам

| Средства | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | Всего за год |
|--------------------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|-----|--------------|
| Количество прыжков | | | | | | | | | | | | | |
| в высоту | 60 | 80 | 140 | 420 | 200 | 100 | 120 | 380 | 260 | 140 | 60 | 40 | 2000 |
| прыжковых упражнений | 4000 | 3600 | 2400 | 1000 | 600 | 2600 | 2600 | 1000 | 1000 | 600 | 400 | 200 | 20 000 |
| Упражнения со штангой, т | 40 | 128 | 176 | 32 | 16 | 112 | 176 | 32 | 32 | 32 | 24 | — | 800 |
| Спринт, км | 2,4 | 2,7 | 3,0 | 5,4 | 2,4 | 1,8 | 2,4 | 5,1 | 2,1 | 1,2 | 0,9 | 0,6 | 30 |

технической работы. Напомним, что целесообразность такого приема вызвана следующими обстоятельствами. Концентрация силовой нагрузки необходима как условие для повышения уровня скоростно-силовой подготовленности спортсменов высокой квалификации. Но стойкое снижение скоростно-силовых показателей на этапе концентрации силовой нагрузки создает неблагоприятные условия для работы над техникой. Поэтому такую работу следует выполнять преимущественно после силовой нагрузки, то есть на этапе реализации ее долговременного отложенного тренировочного эффекта (ДОТЭ).

Однако прием «разведения» не следует понимать как резкое разграничение силовой и технической работы. Речь идет о преимущественном внимании к той или другой на разных этапах подготовки. Вместе с тем это не означает отказ от работы над техникой на этапе концентрации силовой нагрузки.

Работа над техникой методически весьма разнообразна. Отдельные задачи технической подготовки, не требующие предельной интенсивности усилий, допустимо решать при сниженном уровне функционального состояния спортсмена. В частности, такими средствами, как имитация ритмического рисунка и связка отдельных элементов, выполнение целостной схемы прыжка в высоту не в полную силу, в том числе с акцентом на совершенствовании отдельных элементов.

Однако наиболее важная и ответственная часть технической подготовки связывается с выполнением в тренировке прыжка в высоту на высокой (вплоть до предельной) интенсивности усилий в условиях, приближенных к соревновательным. Только в этом случае прыгун может овладеть надежной и стабильной техникой, которая позволит ему уверенно выступить в соревнованиях. Такая работа без всяких компромиссов должна выполняться только на высоком уровне функционального состояния, что практически возможно на фоне реализации ДОТЭ силовых нагрузок.

Техническое мастерство прогрессирует только при условии повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена и приспособления сложившейся системы движений к этому новому уровню.

Таким образом, в каждом периоде тренировки нужно выделить два последовательных этапа работы над техникой (рис. 2). Первый посвящается обучению, то есть овладению более совершенными

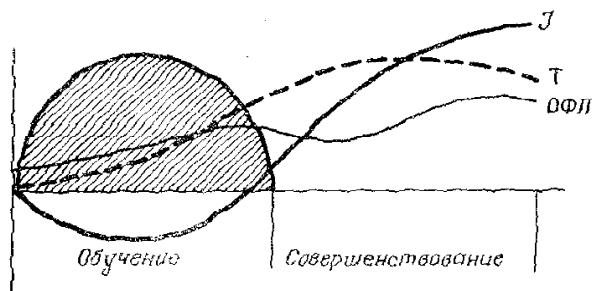


Рис. 2. Схема организации нагрузок, преимущественно направленных на специальную силовую и техническую подготовку

элементами техники, ориентированными на тот конкретный уровень скоростно-силовой подготовленности, который будет обеспечен концентрированной силовой нагрузкой. На втором этапе внимание сосредоточивается на совершенствовании техники, то есть приспособлении ее к возрастающему уровню скоростно-силовой подготовленности спортсмена и овладении умением выполнять прыжок на высокой интенсивности усилий в условиях, адекватных соревновательным (в том числе и на фоне специфического утомления). Причем такую работу следует начинать уже в конце подготовительного этапа, ибо в соревновательном будет поздно. Интенсивность выполнения прыжка нужно повышать постепенно, с учетом развития ДОТЭ силовых нагрузок. Средства ОПП должны прежде всего способствовать активизации восстановительных процессов после объемных (на подготовительном этапе) и интенсивных (на соревновательном этапе) нагрузок.

Содержание и объем средств в словном «блоке» определяются индивидуально. В качестве одного из вариантов можно привести следующую апробированную форму его организации для первого подготовительного этапа годичного цикла (рис. 3). Распределение объемов средств предусматривает постепенное повышение тренирующего воздействия нагрузки за счет определенной последовательности в их преимущественном использовании: прыжковые упражнения невысокой интенсивности (1—4 недели), упражнения со штангой (5—11 недель), отталкивания после прыжка в глубину и интенсивные прыжковые упражнения (9—12 недель — разработка И. Н. Мирошенко).

Управление ходом тренировочного процесса —

это систематический контроль и коррекция его в случае необходимости. Управление основано на сличении реальной динамики существенных характеристик тренировочного процесса с заданным эталоном. Эталоном должны служить показатели, отражающие изменение технического мастерства и состояния спортсмена под влиянием тренировочных и соревновательных нагрузок.

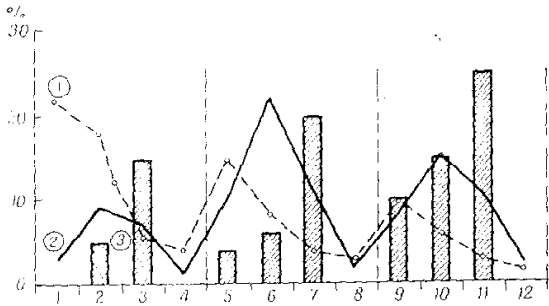


Рис. 3. Схема организации нагрузки в «блоке» силовой подготовки: 1 — прыжковые упражнения, 2 — упражнения со штангой, 3 — прыжки в глубину

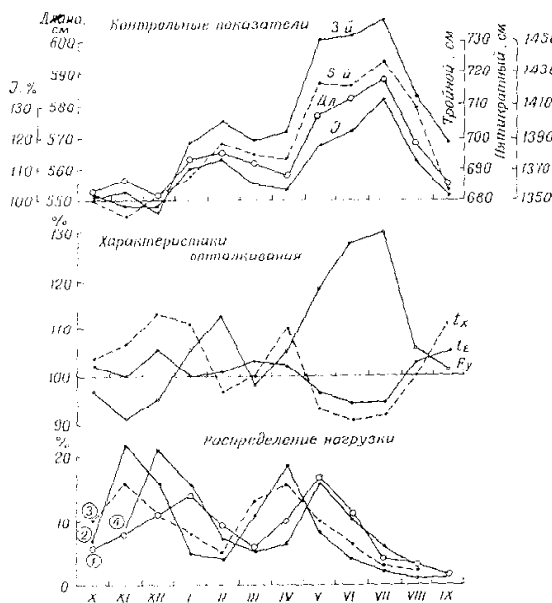


Рис. 4. Пример регистрации характеристик тренировочного процесса в годичном цикле (работа Т. М. Антоновой): t_x — время, в течение которого вектор горизонтальной составляющей усилия направлен по ходу движения спортсмена; t_{Σ} — общее время отталкивания; F_y — вертикальная составляющая усилия; 1 — прыжки в длину, 2 — упражнения со штангой, 3 — прыжковые упражнения, 4 — разбег

Таким образом, техника управления тренировочным процессом чрезвычайно проста и очевидна. Для этого прежде всего необходимы регистрация (с периодичностью не менее 1 раза в месяц) существенных характеристик технического мастерства и специальной физической подготовленности

спортсмена и ежемесячный учет выполненной нагрузки по основным средствам подготовки (рис. 4).

В данном случае интерес представляет очевидная связь между объемом и организацией тренировочной нагрузки и изменением динамической и временных характеристик отталкивания в прыжке, спортивным результатом и показателем взрывной силы мышц у спортсменок. В то время, когда велики объемы специальной силовой нагрузки, заметна тенденция к снижению показателей скоростно-силовой подготовленности спортсменок и технического мастерства. И наоборот, когда силовая нагрузка снижается, количество прыжков увеличивается, повышается уровень скоростно-силовых показателей, улучшаются и характеристики отталкивания (временные характеристики сокращаются, а динамическая возрастает).

Обращает на себя внимание и однонаправленная тенденция в изменении показателя взрывной силы мышц, определяемого инструментально, и результатов в тройном и пятикратном прыжках. Это свидетельствует о возможности их использования для объективного контроля за динамикой уровня специальной силовой подготовленности прыгунов в длину.

Тренировочный процесс корректируется изменением содержания, объема и организации нагрузок различной преимущественной направленности в зависимости от степени и причины раскогласования реальных и модельных показателей. В качестве примера приводим два индивидуальных случая управления тренировкой на основе сличения реальной динамики показателя взрывной силы мышц, оцениваемой инструментально при разгибании ноги, с заранее заданной моделью (рис. 5).

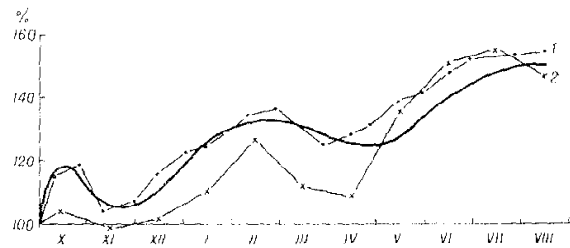


Рис. 5. Пример управления тренировочным процессом прыгунов в длину (1 — спортсмен, 2 — спортсменка) по показателю взрывной силы мышц

Для прыгуна тройным прыжком программа тренировки была разработана хорошо и не потребовала коррекции. На втором соревновательном этапе (май — август) реальные значения показателя взрывной силы мышц у него даже превысили эталонные, и в июле он выполнил норму мастера спорта. У спортсменки программа тренировки была менее удачной. У нее объем нагрузки в первом силовом «блоке» (октябрь — декабрь) оказался недостаточным и включал слишком большую долю собственно-силовых упражнений. Поэтому в январе была увеличена доля интенсивных скоростно-силовых средств, а во втором силовом «блоке» (март — апрель) — количество отталкиваний после

просто служебная обязанность, свидетельствующая о деловитости тренера, а важный атрибут его профессионального мастерства, от которого во многом зависит успех подготовки его учеников.

Планирующая документация — это прежде всего формализация идей, лежащих в основе стратегии подготовки спортсмена, идеальное (мысленное) воссоздание предстоящего тренировочного процесса, требующее конкретного, однозначного решения вопросов как принципиального, так и частного характера. Работа над планирующей документацией — это стимул к логическому мышлению тренера, мобилизации его творческих возможностей и, наконец, к восполнению недостающих знаний, необходимых прежде всего для предвидения исхода того или иного варианта построения тренировки.

Не менее важное значение имеет и учетная документация, отражающая реальные значения программных параметров тренировочного процесса.

Слияние программных и реальных значений наиболее существенных параметров тренировочного процесса — главный критерий оценки его эффективности, единственная возможность объективной проверки справедливости методических (и теоретических) идей тренера и выявления причин допущенных ошибок. Это источник накопления уникального материала, который будет способствовать дальнейшему углублению теории и методики тренировки, и в частности совершенствованию принципов ее программирования. Если тренер обратит серьезное внимание на документацию тренировки, он сделает первый шаг к умножению своего методического опыта и профессиональной эрудиции и возведет свой труд на уровень творческой деятельности, а затем и научно-практического эксперимента.

Исключительно важное значение имеет форма документации, поскольку от этого зависит информативность и наглядность, а следовательно, и научно-практическая значимость ее содержания. Можно рекомендовать следующие основные формы документации.

Принципиальная модель системы построения тренировки в годичном цикле. Модель должна наглядно и лаконично отражать общую стратегию и принципы организации тренировочного процесса. Поэтому ее следует строить в графической форме*. *Одного взгляда на такую модель должно быть достаточно, чтобы увидеть и понять методическую идею тренера и оценить ее достоинства и недостатки.* И не секрет, скажем прямо, что не каждому тренеру это сразу удастся сделать. Привычка планировать тренировку по микроциклам приводит к тому, что тренер упускает из виду главное. Поэтому принципиальная модель — хорошая школа профессионального мышления тренера.

Вместе с тем графическая форма принципиальной модели построения тренировки — возможность для тренера довести свои идеи до учеников, которым предстоит их реализовать.

Количественная модель программы тренировки в годичном цикле (групповая или инди-

видуальная) разрабатывается на основе принципиальной модели. Она включает в себя конкретную модель динамики наиболее существенных показателей специальной физической и технической подготовленности спортсменов с учетом календаря соревнований. Предусматривает общий годовой объем нагрузки по всем средствам подготовки и его распределение по месяцам, ориентированное на реализацию заданной модели динамики специальной подготовленности спортсменов. В качестве примера может служить модель системы подготовки для прыгунов в высоту (см. рис. 1).

Программа тренировки для большого этапа (периода) подготовки конкретизирует модель программы подготовки в годичном цикле и разрабатывается в недельном масштабе времени. Предусматривает целесообразное распределение нагрузок различной преимущественной направленности по микроциклам с учетом целевых задач большого этапа (периода) и индивидуальных особенностей подготовки спортсмена. Это основной рабочий документ, в соответствии с которым тренер организует и контролирует тренировочный процесс.

Индивидуальная карта спортсмена включает динамику выполненного объема тренировочной нагрузки по основным средствам подготовки, а также соответствующие изменения контрольных характеристик, отражающих динамику уровня специальной физической подготовленности спортсмена и его спортивного результата (см. рис. 4 и 6). Составление ее — важное условие для контроля тренировочного процесса и управления им, а главное — для последующего анализа его эффективности и выводов на будущее.

Принципы и техника программирования тренировочного процесса, рассмотренные на примере легкой атлетики, в практике других видов спорта должны применяться с учетом характера тренировочной и соревновательной деятельности, особенностей адаптации организма спортсмена к специфическому режиму работы и традиционной периодизации подготовки.

При этом необходимо:

определять наиболее существенные характеристики специальной физической и технической подготовленности спортсменов и организовать их систематическую оценку с периодичностью 1—2 раза в месяц;

классифицировать тренировочную нагрузку по ее преимущественной направленности и величине тренирующего воздействия, разработать практические способы ее учета и анализа и обеспечить ее систематическую регистрацию;

регулярно (с периодичностью 1 раз в месяц) заполнять индивидуальную карту спортсмена, оценивать на ее основе ход тренировочного процесса и принимать соответствующее решение;

накапливать и анализировать фактический материал за каждый годичный цикл. Практика показывает, что результаты за один год работы по такой системе позволяют тренеру программировать тренировочный процесс и управление им.

* См.: «Научно-спортивный вестник», 1983, № 2.

прыжка в глубину. В результате в феврале показатель взрывной силы удалось «подтянуть» к модельному значению, однако за счет некоторого снижения технической подготовки. Поэтому результаты спортсменки в зимних соревнованиях были невысокими. После интенсификации второго «блока» силовой подготовки значения взрывной силы мышц стали выше модельных, но это происходило только до июля. Результаты на втором соревновательном этапе были более стабильными, и в июле спортсменка выполнила норматив кандидата в мастера спорта.

Интересно отметить, что тренер прыгуна тройным прыжком уже имел опыт программирования тренировки в соответствии с принципиальной моделью ее построения. Он располагал необходимыми для этого количественными данными об объемах тренировочной нагрузки и ее влиянии на динамику состояния своего ученика. У тренера спортсменки такого опыта не было, и поэтому он не смог предусмотреть результат.

Рассмотрим теперь более детальный пример программирования и управления тренировочным процессом.

На основании анализа распределения тренировочных нагрузок у сильнейших спринтеров страны (работа А. О. Корнелюка и А. В. Левченко), принципиальной модели системы тренировки в годичном цикле для скоростно-силовых видов спорта и принципов программирования тренировки были разработаны модели динамики состояния и программа тренировки спринтеров высокой квалификации (работа А. В. Левченко). Модель динамики состояния (рис. 6) исходила из реального календаря соревнований (основные из них проходят в конце февраля и июля) и включала показатели абсолютной, взрывной и стартовой силы мышц, оцениваемые инструментально, а также результаты десятикратного прыжка с ноги на ногу с места.

Программа тренировки предусматривала два больших этапа, каждый из которых включал «блок» специальной силовой подготовки (ноябрь - декабрь и март - апрель).

Этот способ распределения и организации тренировочной нагрузки позволил реализовать заданную модель динамики состояния спортсменки и достичь нужных показателей (V_{max} и время бега на 30 м с низкого старта) в сроки проведения ответственных соревнований. Однако в программу тренировки вносились коррективы, касающиеся прежде всего количественного значения объемов нагрузок различной преимущественной направленности. В частности, объем силовой нагрузки был увеличен на 7%, а объем беговой нагрузки в различных зонах интенсивности сокращен в пределах 16-25% относительно запланированного. В результате расхождение реальных и модельных скоростно-силовых показателей на соревновательных этапах не превысило 5%, а среднегрупповой прирост результата в беге на 100 м по сравнению с предыдущим годом составил 0,16 с.

Рассмотренные примеры (см. рис. 4 и 6) показывают, что прием разделения нагрузок с преимущественной направленностью на силовую и техническую или скоростную подготовку не означает отказа от силовой работы на соревновательных этапах. Кратковременную интенсивную силовую работу небольшого объема целесообразно периодически включать в тренировку. Ее задача — совершенствование способности спортсмена к проявлению концентрированных усилий и тонизация нервно-мышечного аппарата перед тренировками (или соревнованиями), а также поддержание уровня скоростно-силовой подготовленности в тех случаях, если ДОТЭ «блока» силовых нагрузок исчерпывается.

Получить такую информацию сложно. Однако ее научная и практическая ценность настолько высока, что заслуживает преодоления этой сложности. В сборных командах СССР такая работа должна стать функцией КИГ, которые имеют к этому все возможности.

Для программирования тренировочного процесса и управления им исключительно важное значение имеет рабочая — планирующая и учетная — документация. К сожалению, к документации как в теории, так и в практике спорта сложилось совершенно недопустимое, пренебрежительное отношение. В то же время документация — это не-

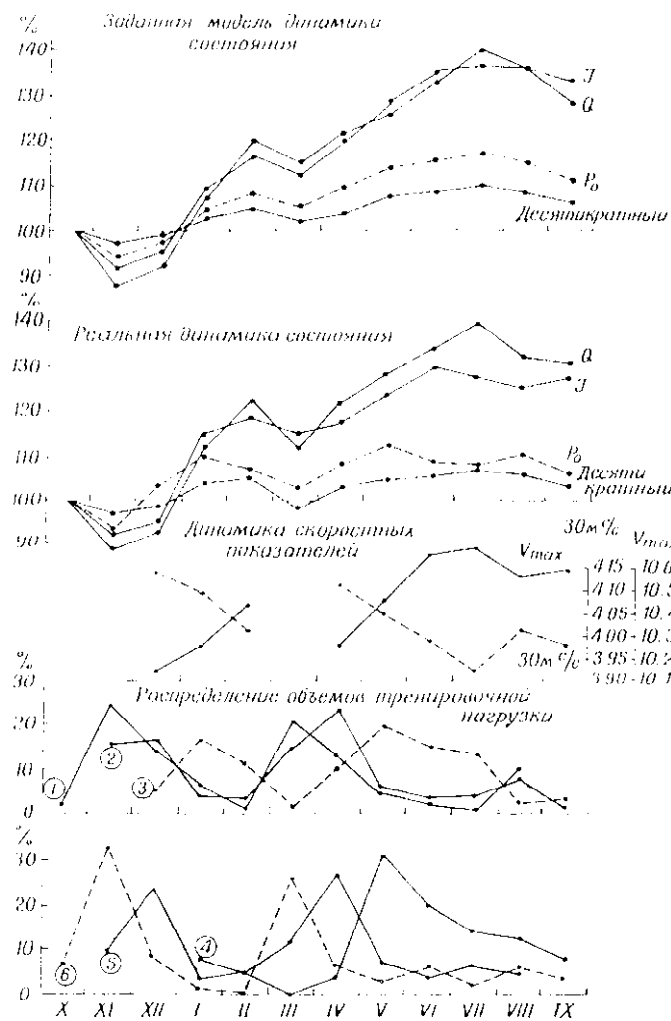


Рис. 6. Организация подготовки спринтеров в годичном цикле: 1 — упражнения с отягощением преимущественно со штангой, 2 — прыжковые упражнения, 3 — бег до 80 м с интенсивностью 96-100%, 4 — бег 100-300 м (91-100%), 5 — бег 100-300 м (81-90%), 6 — бег свыше 300 м (80% и ниже)