

УДК 37.037.1

Тихон І.Г., Руденик В.В.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАТЕЛЕЙ МОЛОТА

Розроблені основи програмування і організації процесу технічної підготовки висококваліфікованих метальників молота. На основі модельно-цільового підходу до побудови спортивного тренування, розроблені основи розрахункового прогнозування цільового спортивно-технічного результату в метанні молота і основи моделювання парціальних параметрів цільової змагальній діяльності висококваліфікованих метальників молота.

Ключові слова: спорт, метання молота, моделювання, програмування, підготовка спортсменів, модельно-цільовий підхід.

Постановка проблеми исследования, анализ последних исследований и публикаций.

Метание молота – легкоатлетический вид спорта, в котором белорусские спортсмены более полувека традиционно занимают ведущие позиции в мире. Существенный вклад в развитие метания молота у мужчин внесли белорусские спортсмены и их тренеры. Михаил Кривонос (тренер – Шукевич Е.М.) завоевал первую олимпийскую (серебряную) медаль для Беларуси (Хельсинки, 1956 г.). Прославленный атлет Ромуальд Клим (тренер – Шукевич Е.М.) в 1964 году завоевал олимпийское "золото", а в 1968 – олимпийское "серебро" в этом виде спорта. Серебряным призером Олимпийских игр в 1992 году стал Игорь Астапкович (тренер – Бакаринов Ю., Тарасюк Ю.Н.), он же завоевал бронзовую олимпийскую медаль в 2000 году. В следующем, 2004 олимпийском году серебряным призером Олимпийских игр в Афинах стал Иван Тихон (тренер – Литвинов С.Н.), а в 2008 году в Пекине белорусскими метателями молота были вначале в секторе завоеваны, а затем отвоены в суде две олимпийские награды: Вадим Девятковский – серебро (тренер – Девятковский О.А.), Иван Тихон – бронза (тренер – Литвинов С.Н.). На последних Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро Иван Тихон (тренер – Литвинов С.Н.) завоевал серебряную медаль.

На чемпионатах мира белорусскими метателями молота были завоеваны 6 медалей (Игорь Астапкович: 3 серебряных медали (1991, 1993, 1995 гг.); Иван Тихон: 2 золотые медали (2003, 2007 гг.); Вадим Девятковский: 1 золотая медаль (2005 г.)).

Метание молота у женщин – относительно молодой легкоатлетический вид спорта. Первой олимпийской чемпионкой в метании молота (Сидней, 2000 г.) стала полька Камила Сколимовска (71,16 м.). В 2008 году (Пекин) победила Оксана Менькова (Республика Беларусь) с новым олимпийским рекордом – 76,34 м. Достижения белорусской спортсменки уроженки Кричева Оксаны Меньковой базировались на эффективной деятельности белорусской школы метания молота. Значимы достижения и других белорусских метательниц. За прошедшие годы белорусские метательницы молота представляли нашу страну во всех финальных олимпийских состязаниях. В Сиднее (2000 год) Людмила Губкина (тренер – В.О. Губкин) с результатом 67,08 м заняла 6-е место. В Афинах (2004 год) Ольга Цандер (тренер – И.В. Цицорин) оказалась на 6-й позиции, показав результат 72,27 м. В Пекине сразу две представительницы Беларуси участвовали в финальных состязаниях: Оксана Менькова (тренер – В.А. Воронцов) заняла первое место с результатом 76,34 м и установила олимпийский рекорд, а Дарья Пчельник (тренер – И.В. Цицорин) оказалась на четвертой позиции, показав результат 73,65 м. В 2012 году в Лондоне Оксана Менькова заняла седьмую строчку в итоговом протоколе олимпийских состязаний с результатом 74,4 м. В Рио-де-Жанейро Анна Малышик заняла седьмое место.

Сохранить и приумножить достижения белорусских метателей молота – сложнейшая задача. Конкуренция на международных соревнованиях в метании молота растет, увеличивается количество соревнований различного ранга, в том числе и коммерческих стартов, стимулирующих атлетов к высоким достижениям в соответствующих соревнованиях. В тоже время, цель подготовки высококвалифицированных метателей молота в достиженческом спорте, который не подчинен коммерческим началам, остается неизменной – с максимальной эффективностью подготовиться к главным стартам спортивного сезона (чемпионату мира, Европы, Олимпийским играм и другим значимым официальным соревнованиям). Анализ выступлений белорусских метателей молота последних лет показывает, что их успешный старт на соревнованиях, проводимых в Республике Беларусь, а также в

коммерческих зарубежных соревнованиях стал редко трансформироваться в высокие достижения в главных стартах спортивного сезона. И этому имеются объективные основания. С ростом спортивного мастерства метателей молота увеличивается доля нагрузок специальной направленности. Особое место отводится основным соревновательным упражнениям, выполняемым как во время тренировок с использованием соревновательного метода, так и в процессе официальных соревнований. На этапе высшего спортивного мастерства различные соревнования (подводящие, контрольные, отборочные и др.), используемые высококвалифицированными метателями молота как средства подготовки к главным соревнованиям спортивного сезона, являются важнейшими средствами их технико-тактической подготовки [1; 2; 3; 4]. В процессе подготовки спортсмена к соревнованиям, используемым им как средства подготовки к главным стартам спортивного сезона, закономерности построения тренировочного процесса предопределяют снижение величин нагрузок на определенных этапах подготовки с целью вхождения метателя молота в состояние необходимой готовности к определенным достижениям. Это, в свою очередь, приводит к снижению величин нагрузок в процессе подготовки к основным соревнованиям спортивного сезона. Выявление закономерностей взаимосвязи тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе подготовки высококвалифицированных спортсменов к главным стартам спортивного сезона является важнейшей проблемой в спорте высших достижений [5]. Таким образом, совершенствование процесса подготовки высококвалифицированных метателей молота на основе управления их соревновательной деятельностью и оптимизацией направленности средств, их объемов и интенсивности в процессе подготовки атлетов к главным стартам спортивного сезона даст основание для сохранения и приумножения достижений белорусских метателей молота.

Основываясь на традиционных алгоритмах планирования процесса подготовки спортсменов и учитывая особенности подготовки в спорте высших достижений, Ю.В. Верхошанский разработал [5] общие основы программирования и организации тренировочного процесса, которые были конкретизированы применительно к метанию молота [6]. Л.П. Матвеев разработал и обосновал модельно-целевой подход к построению спортивной тренировки [7], в котором большое значение придается проектному моделированию целевой соревновательной деятельности спортсменов. Так как в каждом виде спорта имеются особенности подготовки высококвалифицированных спортсменов, то разработка теоретических основ проектного моделирования соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота, учитывающих соответствующие особенности, является актуальной темой исследования.

Цель исследования – разработать теоретические основы проектного моделирования целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота.

Задачи исследования:

- 1) разработать основы расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата в метании молота;
- 2) разработать основы моделирования парциальных параметров целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота.

Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались методы построения общелогического знания (анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение, абстрагирование, аналогия, системный подход), методы построения теоретического знания (мысленный эксперимент, формализация и идеализация, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический и логический методы), факторный анализ, метод биомеханического анализа и синтеза физических упражнений, анкетирование, анализ научной и научно-методической литературы.

Организация исследования

На первом этапе изучалась и анализировалась научно-методическая литература. Результаты исследований позволили уточнить тему исследования, определить актуальность выбранного направления исследований и наиболее эффективные пути решения поставленных задач.

На втором этапе, используя метод факторного анализа и анализируя научно-методическую литературу, разработаны основы расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата в метании молота.

На третьем этапе, используя анкетирование, метод биомеханического анализа и синтеза физических упражнений, метод факторного анализа и анализируя научно-методическую литературу, разработаны основы моделирования парциальных параметров целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота.

Основной материал исследования. *Основы расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата в метании молота.* Целевая соревновательная деятельность высококвалифицированных метателей молота – это деятельность спортсменов в главном старте спортивного сезона. Соревновательная деятельность спортсменов в макроциклах в годичном цикле подготовки (подводящие, контрольные, отборочные и другие соревнования) осуществляется с целью подготовки к соответствующему главному старту года. Целевой спортивно-технический результат в метании молота,

который планируется показать в главном старте спортивного сезона, определяется в метрических единицах измерения, а затем на основании анализа спортивной деятельности планируемых соперников (в том числе и прогнозируемой динамики роста их достижений к моменту главного старта спортивного сезона) прогнозируется целевой результат, выраженный в занятом месте (в рейтинге). Прогнозирование целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота в обратном порядке (например, завоевание медали, для чего необходимо достичь определенного результата, выраженного в метрических единицах измерения (метрах) также допустимо, если возможности организма спортсмена позволят выйти на соответствующий уровень его готовности к главному старту года. В тоже время, расчетное прогнозирование целевого спортивно-технического результата в метании молота, в соответствии с которым разрабатывается стратегия и тактика подготовки, осуществляется в метрических единицах, так как проектирование динамики процесса подготовки в аспекте модельно-целевого подхода, которая и определяет результата целевой спортивной деятельности метателей молота, выражается в метрических единицах.

Разработан алгоритм расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата высококвалифицированных метателей молота.

1. Деятельность метателя молота в процессе подготовки направлена на изменение системы движений, используемой спортсменом при выполнении основного соревновательного упражнения. В этой связи необходимо определить величины нагрузок, дифференцируемых по направленности воздействия на элементы системы и их взаимосвязи в системе движений, выполненные на этапах подготовки спортсмена в предшествующие годовые циклы подготовки, а также проанализировать динамику соответствующих нагрузок.

2. Оценивается эффективность техники выполнения соревновательного упражнения, определяются и анализируются изменения, которые произошли в ней под воздействием выполненных нагрузок за прошедшие годы. Целесообразно использовать методику биомеханического анализа системы движений, которую реализует спортсмен во время метания молота на соревнованиях, включая кинематические и динамические параметры физического упражнения.

3. Рассматривается календарь соревнований на предстоящий год, составляется индивидуальный календарь, продолжительность этапов подготовки к главным стартам предстоящего года сравнивается с соответствующими этапами прошедшего года.

4. Исходя из индивидуального календаря соревнований на предстоящий год, уровня сторон подготовленности, достигнутых в прошедшем году, адаптационных возможностей организма спортсмена, определяются величины прироста нагрузок, которые необходимо выполнить на этапах подготовки.

5. Исходя из индивидуального календаря соревнований на предстоящий год, уровня сторон подготовленности, достигнутых в прошедшем году, условий предстоящей целевой соревновательной деятельности (климатические, временные, психологическая напряженность и др.), определяется величина прироста достижений в метании молота в главных соревнованиях предстоящего года.

Основы моделирования парциальных параметров целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота. Рассчитанная величина целевого спортивно-технического результата, который планируется показать высококвалифицированному метателю молота в главном старте спортивного сезона, является моделью, применительно к которой определяются отдельные внешние и внутренние параметры соревновательной деятельности. Используя метод факторного анализа, определены *внешние параметры целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота.*

Дальность полета спортивного снаряда (молота) определяется, главным образом, скоростью и углом вылета молота. Важное значение придается направлению вылета спортивного снаряда в связи с уменьшением сектора, в который должен снаряд попасть, чтобы попытка была засчитана, а также специальной соревновательной выносливости. Важное значение имеют также интервалы отдыха между попытками, продолжительность спортивных состязаний, параметры организации и проведения состязаний.

Угол вылета спортивного снаряда – параметр соревновательной деятельности, которому придается внимание в процессе выполнения основного соревновательного упражнения на тренировках и на соревнованиях.

Направление вылета спортивного снаряда – параметр соревновательной деятельности, которому необходимо уделять серьезное внимание как в процессе подготовки к состязаниям, так и в процессе соревнований. На Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро именно этот параметр соревновательной деятельности стал основной преградой на пути к победе у основных ее претендентов.

Специальная соревновательная выносливость – параметр соревновательной деятельности, которому необходимо уделять серьезное внимание в связи с увеличением не засчитанных попыток высококвалифицированных спортсменов на главных стартах спортивного сезона (как из-за выхода из

круга во время выполнения попыток, так и вследствие незачетного направления вылета снаряда, когда снаряд попадает в страховочную сетку или не попадает в сектор).

Скорость вылета спортивного снаряда – параметр соревновательной деятельности, которому наряду со специальной соревновательной выносливостью уделяется основное внимание в процессе подготовки к состязаниям. Скорость вылета снаряда зависит от уровня развития скоростно-силовых и координационных способностей спортсмена, а также от ритма движений.

Интервалы отдыха между попытками – важный параметр соревновательной деятельности, который зависит от количества участников соревнований, и которому необходимо уделять достойное внимание в процессе подбора подготовительных состязаний (как официальных, так и специально организованных соревнований во время тренировок).

Продолжительность спортивных состязаний – параметр соревновательной деятельности, который играет важную роль при выполнении заключительных попыток спортсменов как в квалификационных, так и в основных соревнованиях. Параметр имеет глубокую связь с интервалами отдыха между попытками.

Параметры организации и проведения состязаний (время начала разминки; регистрация участников состязаний; время, отведенное на подготовительные попытки; время проведения квалификационных соревнований; время проведения основных (финальных) соревнований; продолжительность между квалификационными и основными (финальными) соревнованиями, и др.).

Достижение модельных параметров целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота (скорость вылета спортивного снаряда и специальная соревновательная выносливость) основывается на "*внутренних*" *биофункциональных параметрах*.

Продолжительность спортивных состязаний как внешний параметр соревновательной деятельности основывается на "*внутренних*" *психометрических параметрах* (на продолжительности фаз возбуждения и торможения центральной нервной системы).

Интервалы отдыха между попытками как внешний параметр соревновательной деятельности основывается на вегетативном компоненте двигательного навыка как "*внутреннем*" *параметре целевой соревновательной деятельности*.

Параметры организации и проведения состязаний как внешние параметры соревновательной деятельности основываются на "*внутренних*" *психометрических и биофункциональных параметрах*.

Генетически обусловленные индивидуальные особенности развития способностей у высококвалифицированных метателей молота обуславливают особенности состояния и динамики функциональных возможностей каждого из спортсменов и, следовательно, особенности "внешних" и "внутренних" параметров их целевой соревновательной деятельности.

Выводы и перспективы дальнейших разработок

В разработанных на основе традиционных алгоритмов планирования процесса подготовки спортсменов общих основах программирования и организации тренировочного процесса (Ю.В. Верховшанский, 1985) и модельно-целевом подходе к построению спортивной тренировки (Л.П. Матвеев, 2005) большое внимание уделяется параметрам соревновательной деятельности во время выступления спортсменов в главных стартах спортивного сезона. Разработка параметров соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота должна осуществляться с учетом генетически обусловленных индивидуальных особенностей развития способностей спортсменов.

1. Разработаны основы расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата в метании молота. Установлено, что целевой спортивно-технический результат в метании молота, который планируется показать в главном старте спортивного сезона, определяется в метрических единицах измерения. Разработан алгоритм расчетного прогнозирования целевого спортивно-технического результата высококвалифицированных метателей молота, в котором выполнение каждой последующей операции осуществляется с учетом решения, выбранного в предыдущей операции.

Используя метод факторного анализа, определены "внешние" параметры целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота: дальность полета спортивного снаряда (молота); угол вылета спортивного снаряда; направление вылета спортивного снаряда; специальная соревновательная выносливость; скорость вылета спортивного снаряда; интервалы отдыха между попытками; продолжительность спортивных состязаний; параметры организации и проведения состязаний.

Достижение "внешних" модельных параметров целевой соревновательной деятельности высококвалифицированных метателей молота основывается на "*внутренних*" *биофункциональных и психометрических параметрах*.

Использованные источники

1. Бойченко, С.Д. Классическая теория физической культуры – Введение. Методология. Следствия / С.Д. Бойченко, И.В. Бельский. – Минск: Лазурак, 2002. – 312 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
3. Войнар, Ю. Теория спорта – методология программирования / Ю. Войнар, С.Д. Бойченко, В.А. Барташ. – Минск: Харвест, 2001. – 312 с.
4. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 593 с.
5. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
6. Тихон, И. Г. Особенности программирования тренировочного процесса высококвалифицированных метателей молота / И. Г. Тихон, В. В. Руденик // Физическое воспитание и современные технологии формирования физической культуры личности студента: сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: С. К. Городилин, А. И. Шпаков; под науч. ред. В. А. Максимовича. – Гродно: ГрГУ, 2013. – С. 343-346.
7. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник / Л.П. Матвеев.– СПб.: Издательство "Лань", 2005. – 384 с: ил.

Tikhon I., Rudzenik V.

THEORETICAL BASES OF PROJECT MODELING OF COMPETITIVE ACTIVITY OF HIGHLY QUALIFIED HAMMER THROWERS

The purpose of training highly qualified hammer throwers in the sphere of sports which is not subject to commercial principles is maximum preparation for the main starts. The part of the loads of special focus is increasing with the growth of sportsmanship hammer throwers. Special attention is paid to competitive basic exercises performed both during the training and in the official competition. They are an important means of their technical and tactical training at high sports competitions which are used by hammer throwers as a means of preparation for the main starts of the sports season. The patterns of training process construction predetermine reduction of load values at certain stages of preparation with a view to entering the hammer thrower in the necessary state for certain achievements. This reduces the load values in preparation for major competitions sports season. The most important problem in the sphere of sports is to identify patterns of relationship training and competitive pressures in the preparation of highly qualified athletes for the main starts of the sports season.

The basics of programming and technical training of highly qualified hammer throwers are developed by using the general principles of programming and training process organization. We develop a settlement prediction target sports-technical result in the hammer throwing and the basics of modeling parameters of the partial target competitive activity of highly qualified hammer throwers on the basis of model-oriented approach to the construction of sports training,.

Key words: *sports, hammer throwing, modeling, programming, training athletes, model-oriented approach.*

Стаття надійшла до редакції 16.09.2016