

3. Виноградов, П.А. Рейтинговый контроль качества физкультурного образования студентов в технологическом вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Виноградов П.А. ; Московский гос. пед. ун-т им. М.А. Шолохова. – М., 2006. – 20 с.

#### REFERENCES

1. Bobrova, L.N. (2005), "Ranking system for assessing the quality of education", *Science and School*, No. 6, pp. 2-4.
2. Varenova, L.I., Kuklin, V.J. and Navodnov, V.G. (1993), *Rating modular learning technology intensive*, Moscow, Russian Federation.
3. Vinogradov, P.A. (2006), *Rating quality of sports education students in technological University: synopsis of diss. cand. ped. Sciences*, publishing house of Sholokhov State Moscow Pedagogical University Moscow, Russian Federation.

**Контактная информация:** gr-finec2010@yandex.ru

УДК 796.922

### **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

*Александр Викторович Гурский, кандидат педагогических наук, доцент,  
Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма*

#### **Аннотация**

Исследование и выбор главных параметров технических навыков, прогноз ожидаемого спортивного результата, основанного на образцовых характеристиках в скользящем шаге, дают возможность индивидуализировать процесс совершенствования спортивных навыков, найти рациональные средства и методы приобретения спортивных навыков для каждого спортсмена. Использование специальных методов исследования – динамографической платформы и киносъёмки позволяло зарегистрировать динамические и кинематические характеристики высококвалифицированных лыжников-гонщиков во время соревнований и выбрать ведущие параметры скользящего шага. Экспериментально установленный модельный уровень развития ведущих параметров скользящего шага высококвалифицированных лыжников-гонщиков стал основой для управления совершенствованием спортивно-техническим мастерством лыжников-гонщиков, младших разрядов. В результате исследований были разработаны специальные комплексы упражнений, позволяющие эффективно развивать ведущие параметры в скользящем шаге. Повторные исследования позволяют уточнить методику тренировки и внести коррективы в первоначальный план тренировочных занятий.

**Ключевые слова:** управление спортивно-техническим мастерством, лыжник-гонщик, ведущие характеристики, скользящий шаг, модельный уровень развития.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.02.84.p55-58

### **MANAGEMENT OF PROCESS OF SPORTS-TECHNICAL MASTERY OF SKIERS-RACERS BASED ON MODELING CHARACTERISTICS**

*Alexander Viktorovich Gursky, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,  
Smolensk State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism*

#### **Annotation**

Research and choice of the main parameters of technical skills, the forecast of the expected sports result, based on exemplary characteristics in the sliding step, give the chance to individualize the process of perfection of sports skills, to find rational means and methods of acquisition of sports skills for each athlete. Usage of special methods of research – dynamo-graphics platforms and filming is allowed to register dynamic and kinematic characteristics of highly skilled skiers-racers during competitions and choose leading parameters of sliding step. Experimentally established modeling level of development of leading

parameters of sliding step of highly skilled skiers-racers became a basis for management of perfection of sports-technical mastery of skiers-racers with low categories. Because of researches the special complexes of exercises allowing effectively developing the leading parameters in the sliding step have been developed. Repeated researches allowed specifying the training methodology and introducing corrective amendments in the initial plan of training course.

**Keywords:** management of sports-technical mastery, skier-racer, leading characteristics, sliding step, modeling level of development.

Управление в процессе спортивного совершенствования предусматривает ряд последовательных действий, во главе которых стоит цель. В спорте это будет спортивный результат, а последовательными действиями будут тренировочные нагрузки. При всей простоте схемы она в практическом воплощении неимоверно сложна. Управление не может быть общим, оно совершенно конкретно.

В спорте это, в первую очередь, воздействие физическими упражнениями на физические качества, функциональную подготовку, то есть виды подготовки: физическую, техническую, психологическую, тактическую. Количество средств воздействия невообразимо велико и порой зависит от фантазии педагога. В этой связи важной задачей является конкретизация объекта управления. На что воздействовать физическими упражнениями? Ответ очевиден, как мы уже отмечали, – на уровень развития физических качеств, технического мастерства, психологического состояния. Но и они требуют конкретизации, то есть необходимо определить исходный уровень развития и желательно в цифровом выражении, что определяется с помощью тестирования.

Причем, применяя педагогические тесты, мы получаем поверхностный срез уровня развития, например, физических качеств, более глубокую информацию дает применение медико-биологических методик обследования. Определив исходный уровень состояния спортсмена нам необходимо спланировать то модельное состояние различных сторон подготовки, какое позволит достичь запланированного результата [2].

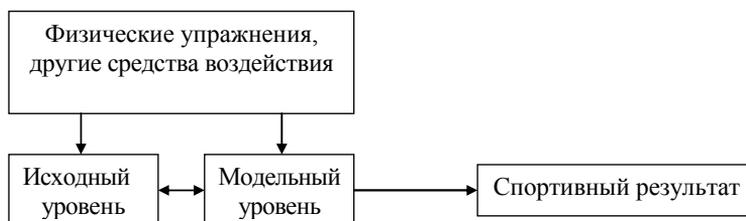


Рис. 1. Схема управления спортивно-техническим мастерством

Регулярное сравнение исходного (текущего) состояния лыжника-гонщика с модельным уровнем позволяет определить слабые звенья в различных сторонах подготовки, на которые необходимо воздействовать. В этой связи очень важной составляющей является определение наиболее информативных показателей, характеризующих уровень подготовки лыжника-гонщика. Изучению данного вопроса посвящали свои исследования, как научные работники, так и тренеры-практики. Несомненно, что показатели уровня развития качества выносливости, скоростно-силовых качеств, функциональных возможностей будут влиять на результат в лыжных гонках. Количественная оценка данных показателей позволяет прогнозировать спортивный результат с достаточно большой степенью вероятности.

Вместе с этим проявление потенциальных возможностей в специальном упражнении, к каковым относятся лыжные гонки, имеет свои особенности. И не всегда великолепные функциональные возможности реализуются в спортивный результат. Несомненно, что высокий уровень развития функциональных возможностей, физических качеств необходим для длительного выполнения отталкиваний и маховых движений ногами и руками на протяжении всей дистанции. Именно эти движения формируют скорость пере-

движения.

Анализ двигательных действий обычно относят к техническому мастерству спортсмена. И здесь очень важно понимать, что эффективная техника движений - не столько внешняя её сторона, которая порой оценивается категориями красиво или некрасиво, а внутреннее содержание двигательного действия. В обилии кинематических и динамических характеристик движений лыжника-гонщика необходимо выбрать те основные, за счет которых формируется скорость передвижения.

С этой целью был проведен педагогический эксперимент для лыжников-гонщиков старших разрядов в количестве 17 человек, в котором последовательно задавалась различная скорость передвижения от 3 м/с до 6 м/с через 0,5 м/с.

Лыжники преодолевали круг 1 км с заданной скоростью, в процессе которого проходили через динамографическую платформу [1], позволяющую фиксировать силу отталкивания ногой и рукой по вертикальной и горизонтальной составляющей. Одновременно велась киносъемка, которая позволила зафиксировать пространственные, временные, угловые характеристики по фазам скользящего шага. Таким образом, в скользящем шаге фиксировались и рассчитывались 42 характеристики движений. Анализ данных исследований показал, что большая часть пространственных, временных, угловых и динамических характеристик не имеют четких тенденций к изменению. Вместе с этим при увеличении скорости передвижения происходит значительное увеличение горизонтальной составляющей силы отталкивания ногой (на 62,9%), силы отталкивания рукой (на 45,3%), уменьшение времени периода отталкивания ногой (на 31,3%), увеличение скорости выпада (на 50,6%). Результаты исследований, анализ литературных источников показывают, что перечисленные параметры движений являются наиболее информативными, и в большей степени формируют скорость в скользящем шаге. Интересно отметить, что сила вертикальной составляющей при отталкивании ногой значительно больше горизонтальной и составляет примерно два собственных веса спортсмена, однако при возрастании скорости передвижения тенденции к её увеличению не обнаружено. Рассматривая механизм отталкивания ногой как единую систему, подчиненную основной цели - достижению скорости передвижения, необходимо отметить, что главенствующая роль в этом отведена силам, направленным вперед, а не вверх. Очевидно, отталкивание по вертикальной составляющей, равное примерно двум собственным весам лыжника, вполне достаточно, чтобы создать облегчение давления на лыжу при последующем маховом выносе ноги и горизонтальной составляющей отталкивания. Данный вывод важен с методической стороны - лыжа должна быть прижата к лыжне до момента окончания отталкивания, то есть прямой линии через суставы: плечевой, тазобедренный, коленный, голеностопный, когда горизонтальная составляющая формируется в большей степени.

На следующем этапе наших исследований мы определили модельный уровень развития ведущих параметров для определенной скорости передвижения. С этой целью анализировались технические действия у ведущих лыжников-гонщиков мира, России и собственные экспериментальные данные, которые подвергались математической обработке с применением регрессионного анализа. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Модельный уровень развития ведущих параметров скользящего шага у лыжников-гонщиков старших разрядов**

Параметры техники	Горизонтальная составляющая отталкивания ногой (кг)	Вертикальная составляющая отталкивания рукой (кг)	Время отталкивания ногой (с)	Скорость выпада (м/с)
Скорость (м/с)				
4,0	13,8±2,0	11,4±1,6	0,15±0,01	6,67±0,7
5,0	17,8±1,9	14,7±1,6	0,13±0,01	7,94±0,6
6,0	22,0±2,0	18,0±1,4	0,10±0,01	9,80±0,6

Предлагаемая модель технических действий не абсолютна, возможны отклонения от модельного уровня ведущих параметров для достижения прогнозируемой скорости передвижения. При недостаточном уровне развития одного из параметров вполне возможна компенсация за счёт большего развития других параметров. Но в этом и состоит практическая значимость предлагаемой модели, когда наряду с положительными моментами можно отметить недостатки в исполнении отдельных ведущих параметров техники и наметить пути их устранения.

При сопоставлении исходного и планируемого уровня двигательных действий в скользящем шаге можно отметить, что по составу движений они идентичны, а по качеству исполнения и количественному выражению различны. Несоответствие исходного состояния ведущих параметров движения с модельным движением позволяет определить недостатки, мешающие достижению планируемой скорости передвижения, и наметить программу их устранения. Определение несоответствия в исполнении ведущих параметров двигательных действий в скользящем шаге позволяет ответить на вопрос: что необходимо развивать, а поиск причин несоответствия – чем воздействовать и какую программу выбрать для устранения недостатков. В результате исследований были разработаны специальные комплексы упражнений, позволяющие эффективно развивать ведущие параметры в скользящем шаге. Для целенаправленного и эффективного управления техническим мастерством лыжников-гонщиков высокой квалификации необходимо иметь индивидуальные карты спортивно-технического мастерства. Информация, занесенная в индивидуальные карты, дает возможность определить несоответствие исходного состояния развития ведущих параметров двигательных действий в скользящем шаге с модельным уровнем, а тестирование специальных физических качеств - определить причину их возникновения. Повторные исследования позволяют уточнить методику тренировки и внести коррективы в первоначальный план тренировочных занятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков, В. В. Динамографическая лыжня – установка для регистрации техники лыжных ходов / В. В. Ермаков [и др.] // Сб. науч.-метод. ст. по лыжным гонкам. – Смоленск : [б.и.], 1973. – С. 9-11.
2. О разработке модельных характеристик сильнейших спортсменов / В. В. Кузнецов [и др.] // Материалы итог. науч. конф. ВНИИФК. – М. : [б.и.], 1976. – С. 85-86.

#### REFERENCES

1. Ermakov, V.V. (1973), "Dynamo-graphics ski track - installation for registration of technics of ski courses", *Collection of scientific and methodological articles on skiing, Smolensk*, pp. 9-11.
2. Kuznetsov, V.V. (1976), "About working out of modelling characteristics of the strongest sportsmen", *Final materials science Conference VNIIFK, Moscow*, pp. 85-86.

**Контактная информация:** smolakademsport@mail.ru

УДК 577.1

### ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ И СЛЮНЫ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ

*Пирбала Бейрутович Джалилов, аспирант,*

*Национальный государственный университет физической культуры,  
спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
(НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

#### Аннотация

В настоящее время биологические жидкости широко используются для оценки функциональных резервов и реакции организма на физическую (тренировочную) нагрузку. Определение