

# АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ СПОРТСМЕНОВ-ФРИСТАЙЛИСТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛЫЖНОЙ АКРОБАТИКЕ

*Пенигин Александр*

УО “Белорусский государственный университет физической культуры”, г. Минск, Республика Беларусь



### **Анотація**

Проблеми підготовки персоналу та змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються з фрістайлу, за технічної готовності, враховуючи характеристики моделі, розробленої із використанням технічних індикаторів готовності кваліфікованих лижних акробатів, використана в педагогічному експерименті для оптимізації управління спортивною підготовки спортсменів фрістайл збірної Республіки Білорусь.

**Ключові слова:** фрістайл (антени), кваліфіковані лижні акробати, технічної готовності показників, навчальні моделювання та змагальної діяльності.

### **Annotation**

The problems of simulation training and competitive activity freestyle athletes specializing in aerials, under technical preparedness, given the characteristics of the model developed by the technical readiness indicators qualified ski acrobats, allowing in the pedagogical experiment to optimize the management of sports training of athletes of the freestyle national team of the Republic of Belarus.

**Key words:** freestyle (aerials), qualified ski acrobats, technical readiness indicators, simulation training and competitive activity.

**Постановка проблеми.** Проблема наукового обґрунтування раціонального побудови і управління учебно-тренувальним процесом актуальна с момента зародження спорту. Многочисленными исследователями было отмечено, что самое непосредственное отношение к рациональному построению спортивной тренировки имеют те краеугольные положения, которые раскрывают закономерности ее структурного упорядочения как системы специализированных занятий, направленных на индивидуально возможные достижения в избранном виде спорта, и обязывают, исходя из этого, обеспечивать определенные структурные соотношения, черты и тенденции в развертывании тренировочного процесса. Объективный обстоятельный анализ целого ряда научных данных свидетельствует также и о том, что в ходе спортивной подготовки каждый тренер должен точно представлять модель текущего состояния спортсмена и мысленно создавать некоторую модель желаемого состояния, а также организацию предстоящих тренирующих воздействий для достижения искомого эффекта. В связи с этим, острые проблемы улучшения системы спортивной

подготовки белорусских спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, связанные с разработкой эффективных путей управления учебно-тренувальним процесом в годичном цикле тренировки, являются общественно важными и крайне актуальными.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Дисциплина фрістайла – лижняя акробатика является олимпийским видом спорта. Белорусские фрістайлисты имеют достаточно стабильные высокие позиции в мировом рейтинге, а созданная система тренировки и традиции подготовки квалифицированных спортсменов во фрістайле идут в постоянном тренде мирового фрістайла, однако теоретические и методические основы все еще не имеют достаточно прочной аргументации и собственной научно-исследовательской базы. Исследование современных тенденций в зимних видах спорта вообще, и во фрістайле – в частности, разработка и внедрение новых технологий, повышающих эффективность управления учебно-тренувальним и соревновательными процессами при помощи моделирования, учитывает все аспекты подготовки, а особенно



наиболее важную – технико-тактическую подготовку лыжных акробатов, и является важнейшим условием для высших достижений в данном виде спорта.

**Цель исследования.** Целью данного исследования является раскрытие резервов достижения запланированных показателей соревновательной деятельности, определение основных направлений совершенствования технической подготовленности лыжных акробатов, установление оптимального уровня развития различных ее сторон, связей и взаимоотношений между ними у спортсменов-фристайлистов, а также разработка модельных характеристик показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Принято считать, что модель – это упрощенная копия оригинала, лишенная второстепенных признаков, но воспроизводящая главные, которые и составляют в совокупности основу моделируемого объекта. Моделирование – это поиск некоторых оптимальных по заданному критерию вариантов построения этих структур. От качества используемых моделей зависит в значительной мере и правильность принимаемых решений, а следовательно, в конечном счете, и достижение ожидаемых спортивных результатов. Абсолютно бесспорно то, что темпы роста спортивного мастерства и абсолютных результатов повышаются в большей степени там, где поиск методов моделирования ведется на более объективной количественной основе [1, 12].

По мнению В.Н. Платонова (1997, 2005), процессу оптимизации управления спортивной тренировкой способствует использование различных моделей, которые он рекомендует отнести к двум основным группам. Первая группа моделей отражает

модели состояния спортсмена, вторая – модели организации тренирующих воздействий. Далее подробно и обстоятельно рассмотрим основные категории моделей, используемых при организации тренировочного процесса (по В.Н. Платонову, 1997):

К первой группе относятся модели состояния спортсмена:

1) категория, характеризующая структуру соревновательной деятельности, необходимую для достижения заданного спортивного результата;

2) категория, характеризующая основные стороны подготовленности спортсмена;

3) категория, отражающая морфологические особенности организма спортсмена и возможности отдельных его функциональных систем, обеспечивающих достижение определенного заданного уровня спортивного мастерства.

Ко второй группе относятся модели организации тренирующих воздействий:

1) категория, отражающая продолжительность и динамику становления спортивного мастерства в многолетнем аспекте, а также в пределах тренировочного макроцикла;

2) модели крупных структурных образований тренировочного процесса (макроструктура);

3) модели средних структурных образований тренировочного процесса (мезоструктура);

4) модели тренировочных занятий и их частей;

5) модели отдельных тренировочных упражнений и их комплексов.

При этом обратим внимание, что знание наиболее эффективных параметров моделей первой и второй группы составляет основу профессиональных знаний тренера, а умение адаптировать их применительно к конкретному спортсмену отличает опытного тренера от начинающего. Именно совокупность всех вышепе-

речисленных моделей в их конкретном выражении составляет тренировочную концепцию грамотного тренера и специалиста. Она может быть лучше или хуже, но даже наличие самой несовершенной – лучше, чем отсутствие какой-либо. Нет концепции – нет соответственно и управления, а нет управления – нет целенаправленной тренировки и всего тренировочного процесса.

Вышесказанное, к великому сожалению, не такое уж редкое явление на практике, хотя тренерская работа заключается отнюдь не в том, чтобы просто направить спортсмена на каждую предстоящую тренировку с каким-то набором определенных практических заданий. Объективные научные данные ясно показывают, что при разработке и использовании моделей в тренировочном процессе необходимо ясно представлять себе сложность моделируемых объектов, явлений и процессов, структурную и функциональную взаимосвязь моделей, относящихся к различным сторонам тренировочного процесса, а также необходимость количественного выражения основных модельных характеристик [7, 9, 10].

В частности, при разработке модельных характеристик соревновательной деятельности и специальной подготовленности необходимо ориентироваться на показатели, свидетельствующие о качествах и способностях, подлежащих направленному совершенствованию средствами определенного педагогического воздействия [3, 8].

Далее, для наглядного примера, в таблице 1 представлена примерная блок-схема модели сильнейших спортсменов (по Кузнецову В.В. и Новикову А.А., 2003) и в таблице 2 примерная блок-схема модели юного спортсмена на этапе углубленной тренировки (по М.Я. Набатниковой, 1995).

Нельзя не отметить, что многие локальные способности ор-



Таблица 1

**Примерная блок-схема модели сильнейших взрослых спортсменов (по В.В. Кузнецову, А.А. Новикову, 2003)**

Уровень	Вид модели	Модельные характеристики
I	Соревновательная модель	Наиболее характерные показатели соревновательной деятельности в конкретном виде
II	Модель мастерства	Специальная физическая подготовленность. Техническая подготовленность. Тактическая подготовленность
III	Модель спортивных возможностей	Функциональная подготовленность. Психологическая подготовленность. Морфологические особенности. Возраст и спортивный стаж

Таблица 2

**Примерная блок-схема модели юного спортсмена на этапе углубленной тренировки (по М.Я. Набатниковой, 1995)**

Уровень	Вид модели	Модельные характеристики
I	Модель потенциальных спортивных возможностей	Спортивный стаж. Физическое развитие. Функциональная подготовленность
II	Модель мастерства	Общая и специальная физическая подготовленность. Техническая подготовленность. Тактическая подготовленность. Психологическая подготовленность
III	Соревновательная модель	Основные показатели соревновательной деятельности в зависимости от возрастных особенностей

ганизма спортсмена недоступны для направленного совершенствования средствами и методами, которыми в настоящее время располагает тренер. Поэтому введение показателей, характеризующих эти способности, не только не приносит реальной пользы, но даже излишне усложняет модель и не позволяет реализовать по отношению к ее параметрам весь управленческий цикл. Модели должны быть настолько сложны,

чтобы обеспечивать возможность дифференцированной оценки и последующего совершенствования всех основных компонентов соревновательной деятельности и структуры подготовленности. Однако эта мера сложности не должна превышать определенных границ, за которыми эффективный процесс управления отдельными компонентами, входящими в модель, становится совсем маловероятным. Таким образом,

в первой группе моделей (модели состояния спортсмена) необходимо хорошо понимать уровень относительной значимости модельных характеристик в зависимости от квалификации спортсменов и вида спорта. В настоящее время используется два подхода к разработке моделей, предназначенных для юных и квалифицированных спортсменов. Отметим, что разработка моделей второй группы (моделей организации тренирующих воздействий) построения этапов многолетней подготовки, макроциклов и периодов круглогодичной тренировки должна предусматривать соблюдение основных закономерностей развития человеческого организма и становления спортивного мастерства с целью достижения оптимального для демонстрации наивысших спортивных результатов уровня подготовленности в конкретной возрастной зоне оптимальных возможностей. Специалисты отмечают, что эффективное управление учебно-тренировочным процессом связано с применением моделирования – процессом построения, изучения и использования моделей для определения и уточнения характеристик и оптимизации процесса спортивной подготовки и участия в соревнованиях [2, 6, 11].

Как показывают результаты изучения совокупности фрагментов тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, полученные с помощью видеозаписи, ошибки в технике акробатических прыжков, как правило, взаимообусловлены и проявляются с определенной вероятностной последовательностью, в зависимости от уровня владения спортсменом навыками техники выполнения сальто и вращений, а также достигнутым уровнем кондиционных возможностей [4]. В таблице 3 представлены разработанные нами модельные характе-



Таблица 3

**Модельные характеристики показателей  
технической подготовленности квалифицированных  
лыжных акробатов (мужчины)**

Основные показатели оценки	Модельный уровень (в баллах)		
	Эталонный	Усредненный	Минимальный
Оценка за технику отталкивания	1.8–2.0	1.6–1.7	1.4–1.5
Оценка за технику исполнения акробатических прыжков: 1. Коэффициент трудности (DD) 2. Оценка за форму исполнения прыжка 3. Название прыжка	4.525–5.0	4.175–4.525	4.05–4.175
	4.6–5.0	4.1–4.5	3.6–4.0
	bdFFF–bdFFdF	bLdFF–bdFFF	bFFF–bLdFF
Оценка за приземление	2.8–3.0	2.5–2.7	2.0–2.4
Сумма баллов	125,0–150,0	103,0–121,0	85,0–99,0

ристики показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов (мужчины).

В таблице 4 представлены разработанные нами модельные характеристики показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов (женщины).

Разработанные и предложенные модели технической подготовленности во фристайле позволяют раскрыть резервы достижения запланированных показателей соревновательной деятельности, определить основные направления совершенствования технической подготовленности лыжных акробатов, установить оптимальные уровни развития различных ее сторон у спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, а также связи и взаимоотношения между ними.

В таблице 5 представлены разработанные нами модельные характеристики показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов (юниоры).

В таблице 6 представлены разработанные нами модельные характеристики показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов (юниорки).

**Выводы.** Таким образом, в процессе педагогического эксперимента по проблеме моделирования тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, в разделе технической подготовленности, были применены разработанные нами модельные характеристики показателей технической подготовленности квалифицированных лыжных акробатов, что в итоге позволило оптимизировать процесс управления спортивной тренировкой спортсменов национальной команды Республики

Таблица 4

**Модельные характеристики показателей технической  
подготовленности квалифицированных  
лыжных акробатов (женщины)**

Основные показатели оценки	Модельный уровень (в баллах)		
	Эталонный	Усредненный	Минимальный
Оценка за технику отталкивания	1.8–2.0	1.6–1.7	1.4–1.5
Оценка за технику исполнения акробатических прыжков: 1. Коэффициент трудности (DD) 2. Оценка за форму исполнения прыжка 3. Название прыжка	3.5–4.175	3.15–3.525	2.9–3.15
	4.6–5.0	4.1–4.5	3.6–4.0
	bLTF–bLdFFF	bFF–bdFF	bLF–bFF
Оценка за приземление	2.8–3.0	2.5–2.7	2.0–2.4
Сумма баллов	97,0 – 125,0	77,0 – 94,0	61,0 – 75,0



Таблица 5

**Модельные характеристики показателей технической  
подготовленности квалифицированных  
лыжных акробатов (юниоры)**

Основные показатели оценки	Модельный уровень (в баллах)		
	Эталонный	Усредненный	Минимальный
Оценка за технику отталкивания	1.8–2.0	1.6–1.7	1.4–1.6
Оценка за технику исполнения акробатических прыжков: 1. Коэффициент трудности (DD) 2. Оценка за форму исполнения прыжка 3. Название прыжка	3.525–3.9	3.15–3.525	2.9–3.15
	4.6–5.0	4.1–4.5	3.6–4.0
	bFdF–bdFdF	bFF–bdFF	bLF–bFF
Оценка за приземление	2.8–3.0	2.5–2.7	2.0–2.4
Сумма баллов	97,0 – 117,0	77,0 – 94,0	61,0 – 75,0

Таблица 6

**Модельные характеристики показателей технической  
подготовленности квалифицированных  
лыжных акробатов (юниорки)**

Основные показатели оценки	Модельный уровень (в баллах)		
	Эталонный	Усредненный	Минимальный
Оценка за технику отталкивания	1.8–2.0	1.6–1.7	1.4–1.6
Оценка за технику исполнения акробатических прыжков: 1. Коэффициент трудности (DD) 2. Оценка за форму исполнения прыжка 3. Название прыжка	3.15–3.525	2.9–3.15	2.6–2.9
	4.6–5.0	4.1–4.5	3.6–4.0
	bLTF–bLdFF	bFF–bdFF	bLF–bFF
Оценка за приземление	2.8–3.0	2.5–2.7	2.0–2.4
Сумма баллов	87,0 – 105,0	71,0 – 84,0	55,0 – 69,0

Беларусь по фристайлу при подготовке к крупнейшим международным соревнованиям, что подтверждается экспериментальными данными и соответствующими высокими спортивными результатами в основной соревновательной деятельности.

**Литература:**

1. Кузнецов, В.В. К проблеме модельных характеристик квалифицированных спортсменов / В.В. Кузнецов, А.А. Новиков // Теория и практика физ. культуры. – 1976. – № 1. – С. 59–62.
2. Мотылянская, Р.Е. Значение модельных характеристик спортсменов высокого класса для спортивного отбора и управления тренировочным процессом / Р.Е. Мотылянская // Теория и практика физ. культуры. – 1979. – № 7. – С. 21–23.
3. Набатникова, М.Я. Спортивная подготовка как многолетний процесс / М.Я. Набатникова, В.П. Филин // Современная система спортивной подготовки : сб. науч. тр. – М., 1995. – С. 351–389.
4. Пенигин, А.С. Фристайл (специализация лыжная акробатика) : программа для специализир. учеб.-спортив. учреждений и училищ олимп. резерва / А.С. Пенигин, Н.И. Козеко ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, НИИФКиС Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – 129 с.
5. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учеб. изд. / В.Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 1997. – 584 с.
6. Платонов, В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2013. – 624 с. : ил.
7. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее прак-



- тические приложения / В.Н. Платонов. – М. : Совет. спорт, 2005. – 820 с. : ил., табл.
8. Платонов, В.Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к олимпийским играм. Отечественный и зарубежный опыт. История и современность / В.Н. Платонов. – М. : Совет. спорт, 2010. – 310 с.
9. Проблемы моделирования соревновательной деятельности : сб. науч. ст. / под. ред. Б.Н. Шустина. – М. : ВНИИФК, 1985. – 135 с.
10. Фарфель, В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – 2-е изд., стер. – М. : Совет. спорт, 2011. – 202 с. : ил.
11. Шестаков, М.П. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования / М.П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – № 1. – С. 51–53.
12. Штофф, В.А. Роль моделей в познании / В.А. Штофф. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1963. – 128 с.

