

Уважаемые коллеги,  
Предлагаем Вам сборник статей о методиках тренировок в прыжках на лыжах с трамплина и лыжном двоеборье. Не зря говорят, что новое – это хорошо забытое старое. И в прыжках с трамплина, и в двоеборье в последнее время произошли значительные изменения, касающиеся профилей трамплинов, правил и экипировки, но базовые принципы спортивной тренировки остались неизменными. Мы должны сочетать ценный опыт предыдущих поколений с актуальными научными разработками и современной практикой тренировок. Сборник представляет собой ретроспективу мнений советских, российских и зарубежных специалистов, начиная с девяностых годов до наших дней, а также действующих тренеров сборной команды. Мы надеемся, что предложенные материалы найдут применение в вашей ежедневной практике. Федерация будет постоянно уделять особое внимание выпуску учебных и методических пособий для наших видов спорта, в настоящее время готовится учебник по прыжкам на лыжах с трамплина. Хочу напомнить, что учебные пособия по нашим спортивным дисциплинам не выпускались уже много лет, и проблема обучения кадров назрела уже давно. Надеюсь, что вместе с вами, уважаемые коллеги, мы восстановим былые традиции наших спортивных школ и придем к победам на мировом уровне!  
Ваши пожелания и предложения по дальнейшему выпуску учебных и методических пособий прошу вас направлять в Федерацию.

Президент ФедерацииА

Т.Уваров



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Сахарнов С. А. Современная техника прыжков на лыжах с трамплина. (Нижний Новгород 2004)	5
2. Р.Гюртлер. СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА.	17
3. Х.Вайнбух. НЕОБХОДИМЫ ЛИ В ЛЫЖНОМ ДВОЕБОРЬЕ НОВЫЕ РЕФОРМЫ?	49
4. Дж.Колдуэл. КОМУ НА РУКУ КУБОК МИРА?	51
5. Х.МРОСС, Х.Хоффман, К.Кирше, О.Пааш. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЫЖКОВ НА ЛЫЖАХ В МИРЕ, ПРОВЕДЕННЫХ 04.01.89 в ИННСБРУКЕ (АВСТРИЯ).	59
6. Т.Иггесет. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОВЕДЕНИЕМ СОРЕВНОВАНИЙ НА КУБОК МИРА	81
7. К. Блюме. СТРАХ - ПОСТОЯННЫЙ СПУТНИК ПРЫГУНОВ НА ЛЫЖАХ.	86
8. А.Паттини, Ф.Шена. ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК И ПРИЕМА ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ НА СОДЕРЖАНИЕ.	88
9. Х.Энквист. ПРИЕМ ЖИДКОСТИ ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВОК.	98
10. В.Джирарди. О подготовке молодых австрийских прыгунов на базе Лыжнойгимназии Штамса. Новые трамплины с искусственным Покрытием -гордость главного тренера по прыжкам на лыжах Т.Иннауэра.	110
11. С.А.Зубков, А.Н.Арефьев. Методические разработки по технике и методике прыжков на лыжах с трамплина.	112
12. А.А.Злыднев, Г.Г.Захаров, Л.Д.Чашин.Представление аналитических материалов исследования в работе с квалифицированными лыжниками-двоеборцами.	122

### Составители:

1. Арефьев А.Н.
2. Зубков С.А.
3. Калинин Ю.В.
4. Злыднев А.А.
5. Аксенова Е.В.
6. Калинина М.А.

# Сахарнов С. А. Современная техника прыжков на лыжах с трамплина. (Нижний Новгород 2004)

## ***Введение.***

За последние 10-15 лет в связи с прогрессивным конструктивным изменением профиля трамплинов, значительным улучшением аэродинамических характеристик комбинезонов и лыж, соответствующим изменением прыжковой техники, длина прыжка увеличилась в среднем на 10-15 метров.

В данной работе приводится анализ новейшей техники прыжков на лыжах с трамплина, а также основные моменты работы над этой техникой. Кроме этого освещены особенности тренерской работы с юными спортсменами.

Для более полного и последовательного анализа техники прыжков целесообразно разделить ее на следующие составные части:

- **Разгон**
- **Толчок**
- **Фаза полета**
- **Приземление**

**Разгон.** Разгон можно подразделить на следующие части:

- *Старт*

Из исходного положения сидя на скамейке, прыгун максимально смещается назад. После этого он отталкивается руками от скамейки, быстро принимает стойку разгона, т.е. низкую посадку, увеличивая первоначальную скорость.

- *Низкая стойка на разгоне*

Вес тела должен быть распределён на обе стопы, туловище необходимо удерживать в горизонтальном положении к склону разгона трамплина, голени свободно наклонены вперед под острым углом, голова находится в естественном положении свободного видения стола отрыва.

Стойка прыгуна на разгоне должна быть свободной, индивидуально удобной. В основном это зависит от гибкости голеностопных суставов. При недостаточной гибкости необходимо при посадке несколько поднимать таз, иначе произойдёт смещение общего центра тяжести (ОЦТ) на пятки, что является ошибкой.

В общем стойка прыгуна на разгоне должна быть свободной, естественной, способствовать более выгодному аэродинамическому положению, меньшей затрате энергии, наиболее удобному положению для толчка (см. рис.)

- *Подход к толчку*

Подход к толчку и толчок неразрывно связаны между собой. Подход является как бы прицельным моментом, сосредоточением внимания на отталкивании. К моменту подхода к толчку голени нужно максимально больше подать вперед под наиболее острым углом, а туловище удерживать в горизонтальном положении по отношению к столу отрыва. Все это должно способствовать начальному перенесению ОЦТ на переднюю часть стоп во время толчка.

Следует обратить внимание на недопущение раннего переноса ОЦТ вперед, что приведет к слишком раннему толчку и большей потере длины прыжка.

Не нужно допускать избыточного перенесения ОЦТ вперед, так как это приведет к излишнему уходу в наклон со стола отрыва.

Подход к толчку есть чрезвычайно сложный момент прыжка. На трамплинах различной мощности скорость на разгоне не будет одинаковой. На большой скорости перенесение ОЦТ на переднюю часть стоп должно быть несколько больше и уход со стола отрыва, естественно, более активен, и наоборот, на трамплинах малой мощности.

Чтобы довести подход к толчку до совершенства, необходима большая прыжковая практика на трамплинах различной мощности.

В зависимости от вариантов подхода к толчку меняется и сам толчок. В связи с тем, что профиль горы разгона изменился, радиус горы стал намного больше и длиннее, центробежная сила, действующая на прыгуна, стала слабее. При меньшей центробежной силе прыгуна значительно меньше прижимает к столу отрыва к моменту толчка, поэтому временной фактор подхода к толчку увеличивается и усложняется начало отталкивания.

**Толчок.** Толчок является решающим фактором как длины так и техники исполнения прыжка.

Регистрация идеального толчка с помощью киносъемки показывает, что разгибание ног на конце стола отрыва происходит несколько неполное и заканчивается оно только в начале взлёта (1-3 метра от стола).

Полное выпрямление ног не создает увеличения подъема ОЦТ, а, следовательно, не увеличивает силу отталкивания.

Своевременно выполненный толчок можно определить по высоте и вытянутости траектории полета.

Поздний толчок характерен резким, «дергающим» выпрямлением ног после отрыва от стола, что приводит к сокращению длины прыжка.

Раннее выталкивание значительно снижает длину прыжка т. к. искусственно «укорачивает» разгон.

При недостаточной гибкости голеностопных суставов прыгун вынужден приподнимать таз при разгоне, следовательно, стойка перед толчком становится несколько выше, увеличивается лобовое сопротивление. Толчок из положения с приподнятым тазом происходит за более короткий промежуток времени. Такой толчок требует большой «взрывной» силы ног, особой быстроты реакции на столе отрыва.

Хороший результат дает толчок с быстрым коротким приседанием («подседом»). По учению И. П. Павлова это объясняется тем, что быстрое растягивание напряженных мышц вызывает более сильное раздражение чувствительных нервных окончаний в мышцах, а, следовательно, ответная двигательная реакция (рефлекс) находится в прямой зависимости от силы растяжителя. Но, несмотря на положительные качества толчка с подседом, им пользуются немногие спортсмены ввиду большой сложности его выполнения.

Прыгуну, имеющему хорошую подвижность и гибкость голеностопных суставов, лучше всего выталкиваться из низкой стойки с предварительным мягким ускорением разгиба ног. Выталкивание из низкой стойки с мягким, но активным толчком увеличивает путь ОЦТ и, следовательно, длину прыжка. Чем больше длительность приложения силы, приложенной к ОЦТ, тем больше ускорение спортсмена и, соответственно, сила отталкивания.

Толчок из низкой стойки способствует быстрейшему уходу в наклон со стола отрыва, создает благоприятные условия для более устойчивого и равномерного толчка, который особенно выгоден на трамплинах большой мощности.

Толчок начинается из низкой стойки (посадки). К моменту толчка важно увести голени под максимально острый угол вперед, а туловище как можно дольше удерживать горизонтально относительно стола.

Начало толчка должно обязательно начаться ногами, а туловище как бы является снарядом, который выталкивают ноги.

Обязательным условием при толчке является перенесение общего центра тяжести на переднюю часть стоп. Без этого не может быть мощного направленного выхода вперед со стола отрыва. В этот момент реакция опоры ног должна быть направлена вертикально вверх, а ОЦТ - вертикально вниз. Если этого не произойдет, выход со стола отрыва вообще невозможен.

#### **Полет.**

• *Взлёт* - это короткая часть полета в которой траектория полёта направлена немного вверх относительно стола отрыва. При взлете

лыжи со стола отрыва уходят под отрицательным углом (-11-12°), а общий центр тяжести перенесен на переднюю часть стоп.

При отрыве от стола нужно рассматривать и анализировать лыжника и лыжи как одну систему, так как лыжи и лыжник образуют единую поверхность опоры на воздушную подушку, причем лыжи занимают 70-75% этой поверхности.

После отрыва от стола прыгун должен максимально быстро поднять носки лыж вверх и развести их в стороны, чтобы лыжи не закрывали полезную площадь опоры, образованную телом самого прыгуна.

Взлет должен происходить с минимальным лобовым сопротивлением. При правильно выполненном толчке взлет почти не требует дополнительных усилий со стороны спортсмена. Взлет и полет будут красивыми, увеличится длина прыжка.

• *Полет* полностью зависит от силы и направленности толчка.

Все

дополнительные усилия прыгуна в полете будут почти безрезультатными, но

полет будет неровным, рывками, с дополнительными ненужными

мышечными усилиями, что приведет к значительному снижению техники (стиля) прыжка и его длины. Чем больше прыгун уйдет вперед во время взлета и больше разведет лыжи, тем благоприятнее будут аэродинамические условия для выполнения полета. В связи с тем, что длина и ширина лыж увеличилась, носки лыж стали разводиться в стороны, очень важными факторами стали быстрее уход в наклон со стола отрыва и разведение носков лыж в стороны. Это намного увеличивает подъемную планирующую силу, уменьшает лобовое сопротивление. После взлета траектория полета начинает постепенно снижаться. В это время от прыгуна требуется максимальное усилие для удержания аэродинамически активного положения путем некоторого увеличения наклона вперед. Все это должно выполняться слитно, однообразно, естественно.

Необходимо обратить внимание на соотношение высоты каблуков прыжковых ботинок и длины фиксирующего каблука жгута. Чем активнее полет, тем длиннее должен быть жгут и наоборот. Все это определяется чисто индивидуальным путем. Чем больше гибкость голеностопных суставов, тем короче может быть жгут и наоборот.

Критерием удобного положения в полете может служить только самочувствие самого прыгуна. Это будет зависеть от расположения ОЦТ, от веса прыгуна, от приспособляемости нервной системы. Что одному прыгуну будет доступно и удобно, то другому - неудобно и недоступно. В полете нужно обратить внимание на мимику. Она должна быть свободной и естественной. Искаженная мимика

показывает на то, что полет неудобен, а значит, неправилен. Заставляя всех прыгунов выполнять одно и то же, без учета их индивидуальных особенностей, тренер не только не помогает им, а наоборот, затрудняет процесс достижения результата. Тренеру важно знать, как сам спортсмен чувствует себя в полете, удобно ли ему его положение, чувствуется ли опора на воздушную подушку, создается ли наилучшее, аэродинамически удобное положение. Только после этого тренер может делать те или иные замечания по исправлению ошибок в технике полета.

Недостатки и ошибки, допущенные прыгуном в полете, в первую очередь, зависят от правильности выполнения толчка. Чем больше прыгун уйдет вперед во время взлета и больше разведет лыжи, тем благоприятнее будут аэродинамические условия для выполнения полета.

### **Приземление.**

Основной ошибкой прыгунов при приземлении надо считать ранний выход из активного наклона вперед, т.е. раннее раскрытие.

При этом происходит быстрое снижение траектории полета, более сильный удар в момент приземления, усложняется сохранение равновесия из-за быстрого перехода из состояния большего наклона в полете в состояние с гораздо меньшим наклоном. В «раскрытом», неактивном полете намного сложнее выдерживать хорошую гимнастическую «выправку», т.к. прыгун при этом расслаблен, рано теряет управляемость, рано сгибает ноги при приземлении. Все это снижает оценку техники и длину прыжка.

Подход к приземлению должен походить с максимальным выпрямлением в тазобедренных суставах и еще более активным натяжением туловища и ног. Это удлинит траекторию полета, смягчит удар при приземлении. Именно из-за активного натяжения стал возможен прыжок далеко за критическую отметку без сильного удара о гору приземления.

Удерживать активный полет нужно как можно дольше, а в последний момент сделать приземление «в разножку». При этом мягко, упруго сгибая ноги, выдвигая одну ногу вперед на величину голени, колено отставленной назад ноги находится на высоте 10-30 см. от лыж. Это будет зависеть от высоты каблучков ботинок, от гибкости голеностопных суставов. Руки в последний момент уходят в стороны.

Все это требует хорошей гимнастической, акробатической подготовки. При становлении приземления «в разножку» необходимо большое количество прыжков с трамплинов различной мощности.

### **Выкат и остановка.**

Выкат - заключительная часть прыжка - начинается сразу после приземления и на первый взгляд кажется очень несложным. На самом деле выкат требует большой натренированности, большого внимания. Не раз приходилось быть свидетелем того, как прыгун, сделав прекрасный полет, хорошее приземление, мало обращает внимание на выкат, или расслабляется (что приводит к прижиманию к лыжам в радиусе горы приземления), или при небольшой неровности не сумел быстро исправить равновесие, или, наконец, рано высоко поднялся после радиуса горы приземления, в результате падает. Выкат должен быть четким, без лишних дополнительных движений для сохранения равновесия. При входе в радиус горы приземления прыгун должен слегка приподняться, чтобы его не прижало к лыжам, произвести спуск до конца остановки путем поворота, помня, что прыжок оценивается до конца поворота.



## ИММИТАЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

### 2.1. РАЗГОН



- Принятие стойки разгона на месте (по возможности на наклонной местности) под контролем тренера или при самоконтроле (с помощью зеркала, видеотехники или угломера)



- Принятие стойки разгона на качающейся доске



- Отработка разгона с помощью лыжероллеров или роликовых лыж

Указание: Принимать стойку разгона только на наклонной плоскости

### 2.2. ОТТАЛКИВАНИЕ

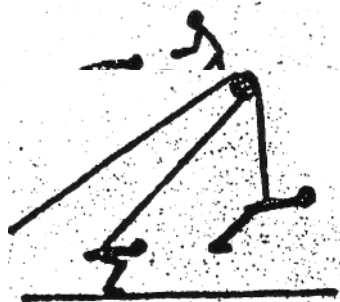


Отталкивание (тренер или другой спортсмен ловит отталкивающегося от пола или возвышения)

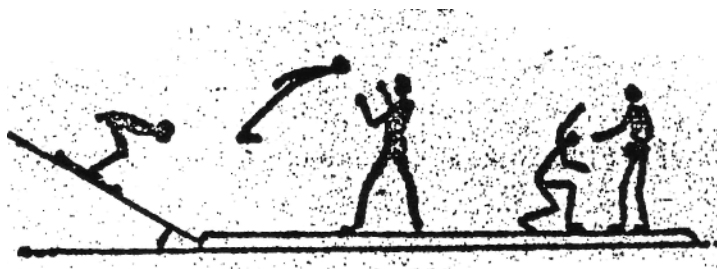


- Отталкивание на поролоновые маты или в яму с пенопластом

Отталкивание через препятствие (тренер ловит спортсмена)



-отработка отталкивания с помощью лонжи



Отработка отталкивания с помощью роликовой тележки, на наклонной плоскости при условии, что спортсмена ловит тренер или спортсмен прыгает в яму с поролоном

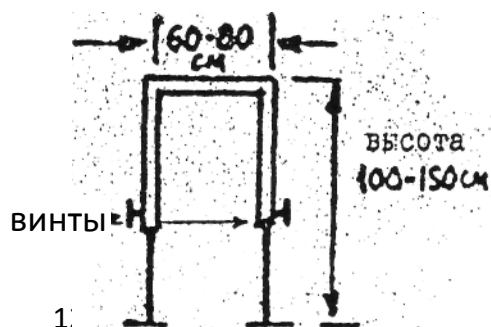


- Отработка отталкивания с помощью минибатута



Отработка отталкивания с помощью имитатора

Схема направляющей



## 2.3. ПОЛЕТ

Отработка полета с помощью направляющей рамки и поролоновых матов

Указание: Все отталкивания осуществлять из точной стойки разгона (обратить внимание на наклон площадки для отталкивания) и по возможности заканчивать чистым приземлением с выпадом!



- Отработка полета с помощью лонжи



- Отработка отталкивания с помощью направляющей рамки



- Отработка полета с помощью резинового жгута или пружины по возможности под контролем тренера или самоконтроле с помощью зеркала или видеоаппаратуры

Указание: Всегда обращать внимание на положение ладоней!

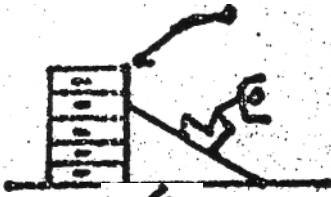
## 2.4. ПРИЗЕМЛЕНИЕ



- Отработка приземления с помощью подкидной доски



Принятие стойки приземления под контролем тренера или самоконтроле с помощью зеркала или видео-аппаратуры



Прыжки с возвышения (по возможности прыгать на наклонную плоскость)



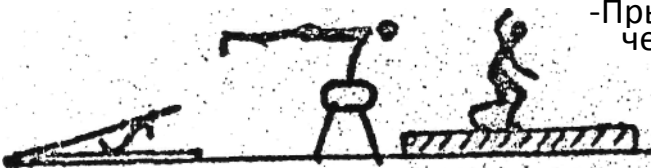
Принятие положения телемарк на качающейся доске



Прыжки с возвышения на гимнастическую скамейку (вначале на широкую её часть, затем на узкую).



- Падающий прыжок с возвышения



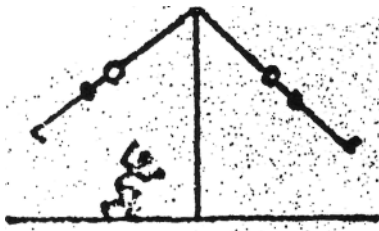
- Прыжки с подкидного мостика через гимнастический козел



Прыжки с возвышения на гимнастическую скамейку, поставленную на ролики



-Прыжки с возвышения на роликовую тележку

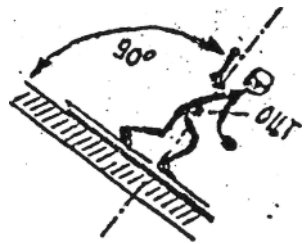


-Раскачивание на кольцах, соскок назад - приземление

Указание: Каждое упражнение в соответствии с его характером заканчивать приземлением с выпадом

7. ПРИЗЕМЛЕНИЕ

- МОДЕЛЬНЫЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ***Р.Гюртлер СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА***

R.GUERTLER. ZUR SPEZIELLEN TRAININGSLEHRE IM SKISPRINGEN // REFERAT. - 1990. -N 1/8 (нем. - Австрия)

Австрия может гордиться своей славной спортивной историей в признанными на мировой арене прыгунами на лыжах, хотя число ее активных спортсменов в спортивных обществах невелико.

Существенный вклад в этот вид внесло тесное сотрудничество Лыжного Союза Австрии со всеми функционерами и тренерами обществ и земельных союзов, а также единая линия в методике тренировки и в подготовке тренерских кадров.

Цель данного пособия, наиболее интересные главы из которого мы начинаем публиковать, - поддержать эту совместную работу и привлечь к работе с иными талантливыми прыгунами новую гвардию заинтересованных тренеров и инструкторов.

### **Двигательная подготовка в прыжках на лыжах**

#### **Введение**

Наличие общих для всех видов спорта методических принципов двигательной подготовки до известной степени закономерно. Но некоторые из них применимы не везде и поэтому каждый вид спорта обходится своей специальной методикой.

Так, теория тренировки в прыжках на лыжах Австрии основывается на более или менее проверенные на практике знаниях и на заимствовании общих принципов двигательной подготовки из других видов спорта. Тренеры имеют большую свободу действий для творчества и личной инициативы, а австрийским спортивным ученым - широко предоставлено поле деятельности.

Специфические для данного вида спорта условия

Следует учитывать следующие особенности данного вида спорта:

I. Реализация прыжковой техники в медленном темпе невозможна. Здесь действует принцип "все или ничего". Прыгун не может, как, например, гонщик, пройти по заданной трассе в медленном темпе, дозировать его или даже остановиться. С принятием решения встать на лыжную разгона обратного пути нет. Также невозможна в прыжках на лыжах изолированная отработка отдельных фаз движения. Во время "сухой" тренировки можно частично отрабатывать движения для отталкивания и положение тела в полете с помощью различных средств, но невозможно имитировать условия трамплина и во время полета;

2. Невозможно оказать помощь при обучении посредством ритмического нанизывания нескольких прыжков. Таким образом, нельзя применять методическую помощь для отработки ритма, как это наблюдается в теннисе, лыжных гонках или в других циклических видах спорта. Небольшое исключение составляют так называемые серийные трамплины (дальность полета от 5 до 15 м), которые используются, прежде всего для тренировки приземления способом телемарк;

3. Прыжковые трамплины не нормируются с точностью, как, например, гимнастические снаряды, и находятся на открытом воздухе, так что спортсмен должен уметь варьировать свою технику в зависимости от трамплина и погодных условий;

4. Определенную трудность в обучении представляет обусловленная размером трамплина и скоростью полета стрессовая ситуация, которая особенно проявляется у новичков или тогда, когда предъявляются слишком высокие требования. Нервные связи заблокированы, мышцы напрягаются и существенно нарушается восприятие прыжка и управление движением. Эффективное обучение становится невозможным.

### **Модель двигательной подготовки**

Если тренер или инструктор хочет играть роль в учебном процессе своих подопечных или целенаправленно им управлять, он должен располагать знаниями о том, что происходит во время моторного обучения.

В целом обучение можно представить как процесс, посредством которого организм изменяет свое поведение в результате накопленного опыта (GAGE/BERLINER).

Представить это наглядно поможет учебная модель: каждая техническая тренировка - это в основном обучение посредством проб и ошибок, постоянные пробы и отработка движения с целью усовершенствования и автоматизации. Это можно представить следующим образом (рис. 1).



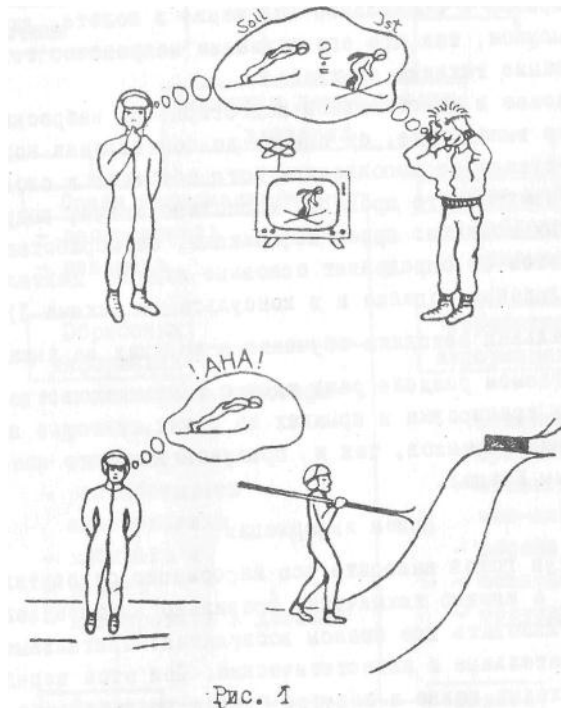


Рис. 1

<p>Двигательный (существующий образец)</p>	<p>опыт</p>	<p>Набросок программы</p>
<p>Двигательное представление (мысленная картина движения)</p>	<p>картина</p>	<p>Контроль</p>
<p>Выполнение (управление и восприятие) новой программы</p>	<p>Набросок улучшенной</p>	<p>Повторное выполнение</p>

Новичок во время технической тренировки пытается с помощью накопленного двигательного опыта (прямой выкат на лыжах способом телемарк, подъем на трамплин, сохранение равновесия в воздухе и точность приземления и др.) и своего весьма ограниченного представления о правильном прыжке составить грубый набросок прыжковой техники. Более опытный прыгун "вплетает" по своему усмотрению в этот набросок определенные детали. Его двигательное представление уже более отчетливо, и многие специальные двигательные образцы, такие как правильный разгон, черновой рисунок прыжка и правильное положение в полете, уже освоены данным прыгуном, так что его внимание направлено теперь на совершенствование техники прыжка.

Это движение в двигательной подготовке от наброска программы через ее выполнение, от оценки до составления новой программы с последующим ее выполнением Хотп обобщает в своей модели учебно-подготовительного процесса несколько иначе, подразделяя на три основных момента: прием информации, ее обработка и реализация. При этом он определяет основные задачи деятельности тренера в наблюдении, оценке и в консультации (схема I).

Специальная методика обучения в прыжках на лыжах

В предлагаемом разделе речь идет о важных качественных аспектах техники тренировки в прыжках на лыжах, которые приемлемы как в подготовке новичков, так и прыгунов высокого класса (на основании схемы Хотца).

### **Прием информации**

Если прыгун готов накопить всю информацию относительно желанной цели, а именно технически правильно выполненного прыжка, нужно использовать все нюансы восприятия: зрительные, акустические, осязательные и кинестетические. При этом передача информации происходит извне и изнутри (через двигательное чувство или ощущение).

Прием информации извне. Дети учатся в основном через подражание. Так, для новичка вполне достаточно, если правильно демонстрируются прыжковые компоненты и к тому же он дополнительно получает отдельные просты указания. С возрастом и опытом юный прыгун становится восприимчивее. Для 10-14-летних прыгунов весь процесс прыжкового движения можно представить образно в виде рисунков, фильмов или видео, при этом отдельные ключевые моменты анализируются с большой точностью.

Когда тренер и спортсмен сообща обсуждают правильную технику, тренер может посредством умело поставленных вопросов и указаний воспитать у прыгуна "двигательное чувство" и помочь ему составить правильное представление о прыжке. Такие вопросы, как

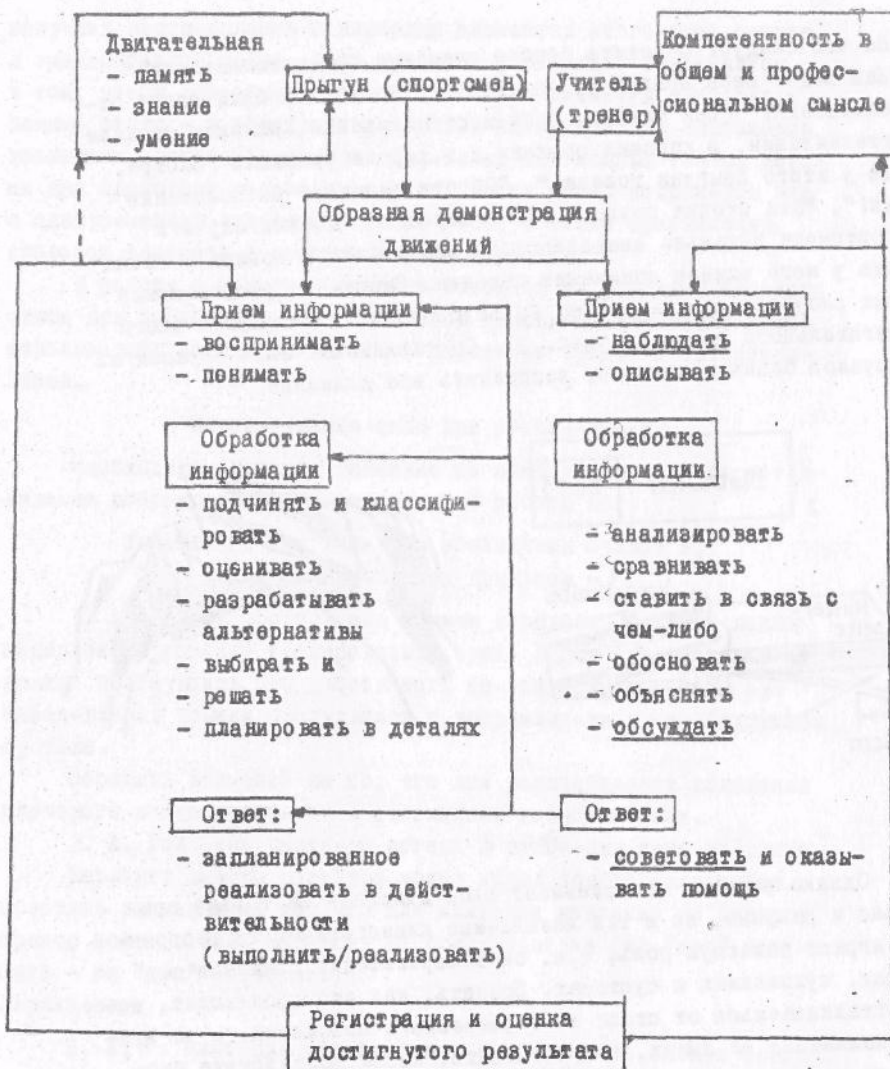


Схема I. Наблюдение (восприятие), оценка (обработка) и обсуждение (реализация) как основные виды деятельности в учебно-тренировочном процессе (по Хотцу)

"На что следует обратить особое внимание при отталкивании?", "Как ведет себя прыгун в воздухе?", "Что делают лыжи после отталкивания?" (при слишком раннем отталкивании, слишком позднем отталкивании, в хороших прыжках и т.д.) и указания "Смотри, где у этого прыгуна голени!", "Обрати внимание на положение рук!", "Эта стойка разгона очень хороша!" должны научить спортсмена детально анализировать все движения прыжка и воспитать у него единое понимание техники. Системное расположение всех рисунков прыжка окажет большую помощь в понимании всего двигательного процесса (рис. 2). Составленный таким образом из рисунков блокнот помогает воспринять все движение.

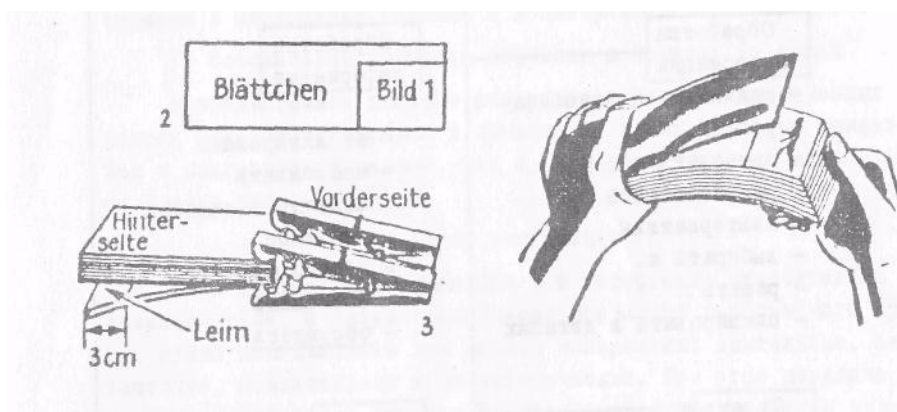


Рис. 2

Однако человек воспринимает свои движения не только зрительно и разумно, но и так называемые кинестетические восприятия играют решающую роль, т.е. он воспроизводит движения в мышцах, сухожилиях и суставах. Познать, как это происходит, если отталкиваешься от стола не с уверенного положения, а во время скольжения на лыжах, почувствовать, какое воздействие оказывает на тебя встречный воздух - это главные впечатления, способствующие развитию двигательного представления изнутри.

Прием информации изнутри. Существует целый ряд имитационных упражнений, которые могут помочь как новичку, так и опытному прыгуну дополнительно к технической тренировке на трамплине получить представление о ключевых элементах этого вида спорта в эмоциональном плане. Цель подобных упражнений заключается в том, чтобы спортсмен осознал отдельные элементы движения и помимо этого - в доведении до полной автоматизации выполнения важнейших двигательных образцов, таких как мощный толчок ногами при спокойном состоянии верхней части тела, напряжение ног с одновременным подъемом стоп на себя, а также приземление способом телемарк и положение тела в полете.

В работе с новичком следует исходить из его двигательного опыта при отработке новых элементов движения. Для этого можно использовать наглядные методы и различные средства ориентирования.

Использование силы при отталкивании

Необходимо обратить внимание на правильный вариант отталкивания посредством преимущественной работы юг.

Упражнения для новичков обозначены буквой А, для более опытных прыгунов - F

1. А. Прыжки прогнувшись прямым корпусом, большой палец зацеплен за резинку тренировочных брюк. В качестве контраста: прыжки прогнувшись без работы ног, но при мощном взмахе рук назад-вверх; прыжки прогнувшись с выпрямлением в тазобедренном суставе.

Обратить внимание на то, что при расслабленном положении плечевого пояса должен быть осознанным толчок ногами.

2. А. Толкание партнера ногами в положение лежа на спине.

Вариант: вместо партнера можно использовать медицинбол.

Обратить внимание на то, что для имитации давления по радиусу тренер может слегка надавить на спину прыгуна (на "хоп" надавить - на "хоп" отпустить). Упражнения:

3. А, F. Имитация отталкивания с мостика на мягкую основу.

Контрастный вариант: ошибочные (неправильные) отталкивания при мощной работе верхней части тела. Обратить внимание на своевременное выпрямление ног.

4. А, Р. Кувырок с прыжка из стойки разгона.

Упражнения на мышечное напряжение

Обратить внимание на сохранение мышечного напряжения в течение длительного времени.

1. А. Поднять партнера под мышки и нести его несколько секунд.

2. А. Спортсмен с места прыгает вверх и партнер подхватывает его под мышки.

Вариант: то же самое с мостика.

Обратить внимание на своевременное выпрямление ног и на напряженность всего корпуса; чередовать положение согнутых и прямых голеностопных суставов,

3. А, F. Прыжки прогнувшись с мини-трамплина, с большого трамплина или с 4-метрового трамплина в воду.

Обратить внимание на своевременное выпрямление ног и на правильное положение стоп.

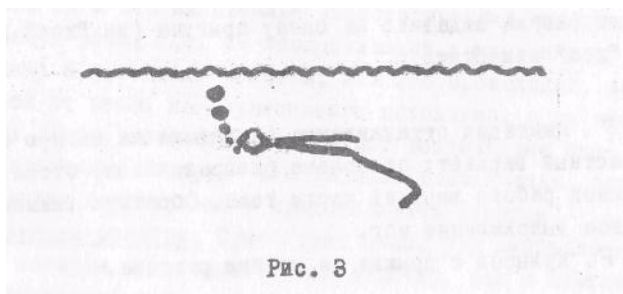
4. F. Многократные прыжки с мини-трамплина с упором на стенку.

Положение в полете

Обратить внимание на прямые ноги при отработке данного положения.

1. А. Полетная стойка отрабатывается на гимнастических скамейках или ящиках, в положении поперек.

1. F. Имитация полета с мини-трамплина или мостика.
2. F. Прыжок годовой вниз (в воду),
3. A, F . Под водой находиться в данном положении (рис. 3).



#### Отталкивание с движущейся подставки при движении вперед

Связывающим звеном в методике обучения отталкивание (на земле и на трамплине) являются имитирующие упражнения на движущейся подставке.

Для отработки отталкивания, используются и другие возможности, как, например, отталкивания на льду:

1. F. Прыгун разбегается, принимая стойку разгона, навстречу тренеру, который ловит его после отталкивания с заранее указанного места. Это упражнение можно выполнять в гимнастической обуви, в специальных ботинках для прыжков или на коньках. Хорошо, если ледовая поверхность имеет небольшое уклон (как стол отрыва).

Главный критерий при отработке всех указанных отталкиваний в движении - правильное положение центра тяжести тела. Если центр тяжести прыгуна перед или во время отталкивания перемещается вперед или назад, то вертикальный силовой удар утрачивает свое действие и подставка также "уходит" вперед или назад. Возникает ситуация, аналогичная ситуации на трамплине, когда лыжи опережают корпус прыгуна или когда спортсмен отводит свой таз назад-вниз. Именно в процессе отработки приведенных выше отталкиваний прыгун приобретает нужную информацию по технике движения.

#### Обработка информации

Прием информации, как было указано выше, происходит двумя путями: извне, т.е. информация, видимая для тренерского глаза, и изнутри, когда спортсмен получает информацию о своем теле посредством собственных ощущений. Оба вида этой информации прыгун должен обрабатывать целенаправленно и руководствоваться ими.

Именно прием и обработка внутренних обратных связей (сообщений) в процессе двигательной подготовки предполагает высокую степень самостоятельности и проявления личной инициативы спортсмена. Прыгун

не может полагаться только на тренера, который ему указывает, что тот сделал неправильно и как он может сделать это лучше. Спортсмен сам должен при выполнении прыжка следить за тем, что он видит, прислушиваться к тому, что он слышит и обращать внимание на то, что он чувствует, чтобы всю эту внутреннюю информацию он мог связать с тем, что он до этого в прыжках чувствовал, видел или слышал, что он знает и, наконец, что ему говорит его тренер или демонстрирует видеофильм. Важные факторы, определяющие качество обработки информации спортсмена, приводятся ниже.

Вид и качество предлагаемой информации. Слишком много указаний (более двух-трех) может сбить прыгуна с толку, ставя перед ним часто неразрешимую задачу: из обилия предлагаемых советов со стороны разных тренеров, функционеров, товарищей, родителей и из своих собственных двигательных ощущений выбрать именно те, которые помогут ему добиться успехов в тренировке.

Обратные связи хороши в том случае, если они касаются существа дела, если они в соответствующей учебной или тренировочной ситуации передают самое важное. Не все, что верно, является важным.

Другой качественный признак - методическая информативность тренерских указаний. Наряду с информацией о результате своей спортивной активности, сопоставлением истинной и расчетной (запланированной) величины, прыгун нуждается в замечаниях относительно того, как он подойдет к цели или запланированной задаче.

Наконец, спортсмен может переработать только такую информацию, которую понимает сам. Для этого между тренером и спортсменом должно установиться взаимопонимание. Хорошую возможность для этого предоставляют имитационные тренировки и совместный анализ видеофильмов.

Мастерство и тренировочный стаж. конечно, степень восприятия предлагаемых указаний или качество собственной интерпретации двигательных ощущений зависят от уровня мастерства и возраста прыгуна. Чем больше общего и специального двигательного опыта у спортсмена, тем быстрее он впитывает в себя новую информацию. Понимание двигательных структур у новичка происходит поверхностно и на более низком уровне, чем у опытного прыгуна.

"Способность к восприятию, как важный аспект когнитивных качеств, проявляется чисто индивидуально и поддается усовершенствованию в процесса целенаправленной тренировки. Хороший тренер должен учитывать различные типы восприятия (зрительный, слуховой, осязательный и т.п.) и предоставлять информацию разными способами: словесными объяснениями, иллюстрациями, фильмами, графическими изображениями и т.д. Большое разнообразие способов передачи информации может в целом благоприятно отразиться на всем тренировочном процессе.

Свои способности к восприятию прыгуны могут улучшить разными способами:

1. Собственные ощущения о прыжке: Слишком поздно или вовремя ты выполнил отталкивание? Чувствовал ли ты себя увереннее, чем в предшествующем прыжке? Где были твои руки в полете? Что ты чувствуешь в воздухе? Как ты ощущаешь себя в стойке разгона? Как воспринимаешь давление лыж?.

2. Контрастное обучение, способность к дифференцированию: выполнение имитационных упражнений с различным уровнем вложения силы (50, 75, 100 %); имитационные упражнения со всей ступни к с пальцев стопы; прыжки при разных углах положения туловища; различение положений при переходе на стол отрыва; выполнение отталкиваний на мягкой основе с закрытыми глазами.

3. Отработка двигательного образа: совместный анализ видеофильмов с комментариями тренера; указания на конкретные моменты, такие как положение голени при отталкивании и др.; при обнаружении ошибки следует остановить ленту и попытаться объяснить влияние данной ошибки на последующие фазы прыжка; сопоставления с прыжками других прыгунов; на трамплине тренер может давать конкретные задания, тем самым стимулируя прыгуна к осознанию своих действий в разных позициях.

Способность к воображению достигается посредством различных упражнений на внушение (ментальная тренировка).

Прыгун, получающий важную информацию с целью улучшения прыжковой техники и обладающий необходимыми психическими и физическими качествами для реализации данной информации, может относительно легко справиться с поставленной перед ним задачей.

### **Реализация информации**

На одном примере можно показать, от каких факторов зависит реализация поставленной перед прыгуном задачи. Прыгун, член юношеской команды, в стойке разгона слишком раскрывается. Центр тяжести тела перемещается назад на радиусе трамплина и тем самым при отталкивании у него не получается вращательный момент вперед. Благодаря словесным указаниям тренера он, по-видимому, осознал возникшую перед ним проблему и пытается справиться с ней, но ему не удается. В данном случае возможны следующие причины:

1. Слишком низкая мотивация. Он не хочет менять своего положения, так как уверен, что и таким способом достигает цели; он не осознает необходимости изменения своего образа действия, а лишь делает некоторые усилия для этого; в этот день он по каким-то причинам не получил удовлетворения от тренировки.



2. Отсутствие физических предпосылок. Ему не хватает гибкости, чтобы принять необходимую стойку разгона. Не хватает силы в ногах, чтобы удержать это положение при прохождении радиуса. Он хочет, но не может.

3. Недостающие психические предпосылки, Ему не хватает мужества. Он не доверяет самому себе. В последнее время он лишился чувства уверенности в себе, так как у него были низкие результаты. В целом он не готов работать напряженно и много. У него мало сопротивляемости и выносливости, он слишком быстро устает,

4. Отсутствие концентрации. Одним из важнейших условий для успешного процесса реализации является концентрация внимания, умение направить свое внимание на старте на главную цель. Практика тренировки показывает, что именно юные прыгуны зачастую не могут справиться со своими мыслями из-за суеты на стартовой площадке и из-за стрессовой ситуации. Прыжок удастся лишь в том случае, если непосредственно перед разгоном выждать момент, когда внутренний образ или "чувство движения" становится ясным. Многие прыгуны мирового класса сообщат, что уже на старте они чувствовали - удастся прыжок или нет. Эта фаза концентрации на старте может поддерживаться посредством самоуказаний относительно выполнения прыжка (например, "Стабильная стойка!", "Голову держать спокойно!" и т.д.). Если на стартовой площадке имеется телесвязь, тренер может заставить спортсмена еще раз повторить произнесенные про себя или шепотом указания и таким образом их проконтролировать. С помощью этих мер и постоянного обучения концентрации внимания в ходе имитационной и физической тренировки прыгун в состоянии улучшив свою способность к концентрации.

В повседневное спортивной жизни концентрация начинается с того, что спортсмен внимателен ко всему, что делает, что он слышит, когда тренер ему что-то говорит, что он видит на видеокассете, с того, что он концентрируется на своих мышцах во время стретчинга и не отвлекается, и что во время еды все его мысли направлены на прием пищи, а не на телевизор или еще на что-то.

5. Дефицит координационных: способностей. Другое возможное препятствие может выражаться в том, что прыгун недостаточно координирован, чтобы при стартовой скорости принять и сохранить правильную стойку разгона. Эти требования для него чрезмерны. Дефицит в координационной сфере может касаться как общих координационных способностей (чувство равновесия, управляемость, чувство ориентации, реакции и т.д.), так и специфических для этого вида спорта. Зачастую такие координационные недостатки можно наблюдать у прыгунов пубертатного возраста.

6. Внешние условия. Трамплин для прыгуна кажется слишком большим, его снаряжение - плохим (неудобные ботинки, неустойчивое крепление, мягкие лыжи без напряжения и т.д.). Ему мешает плохая

видимость из-за снегопада, он плохо видит через очки то, что ему нужно видеть.

Не следует избегать плохих погодных условий особенно в фазе стабилизации техники, так как во время соревнований возможны разные условия. Недостатки в снаряжении, напротив, следует устранять.

Правильный анализ причин, чего недостает спортсмену при реализации полученной им информации, - сложная часть тренерской работы и требует определенной меры самокритичного мышления. Если прыгун чего-то не выполняет, то это не всегда зависит от внутренних возможностей спортсмена. Следует учитывать два варианта: не хочет прыгун выполнять полученное от тренера задание или не может. В первом случае можно предположить, что каждый хочет прыгнуть хорошо и если он не делает, то для этого должны быть причины, которые заключаются в различии целей тренера и прыгуна, или же в недостаточном взаимопонимании между тренером и спортсменом. Во втором случае существует большее число причин. Главная же опасность состоит в том, что тренер не замечает дефицита способностей спортсмена или недооценивает степень неудовлетворительности внешних предпосылок и в невыполнении поставленной дела винит только спортсмена, тем самым деморализуя его.

Хороший тренер должен, в первую очередь, стремиться к тому, чтобы всеми способами содействовать развитию и раскрытию собственной работоспособности спортсмена и усиливать его мотивации для достижения высоких спортивных результатов (схема 2)

## **Техника прыжка на лыжах**

### **Старт и разгон**

Каждый прыгун знает, что от удачного прохождения предоставленного в его распоряжение отрезка разгона зависит дальность прыжка. При одинаковой длине разгона удачные прыжки обуславливаются, прежде всего, скоростью, умением правильно перейти к столу отрыва а мощностью отталкивания.

При этом следует принять правильную исходную позицию, используя мощный толчок на старте и быстрое вхождение в стартовую стойку, уменьшить сопротивление трения при скольжении (соответствующая смазка лыж, лыжный материал), равномерно распределив нагрузку на лыжи (избегать постановки ног в положении X или O) и при стойке разгона уменьшить сопротивление воздуха.

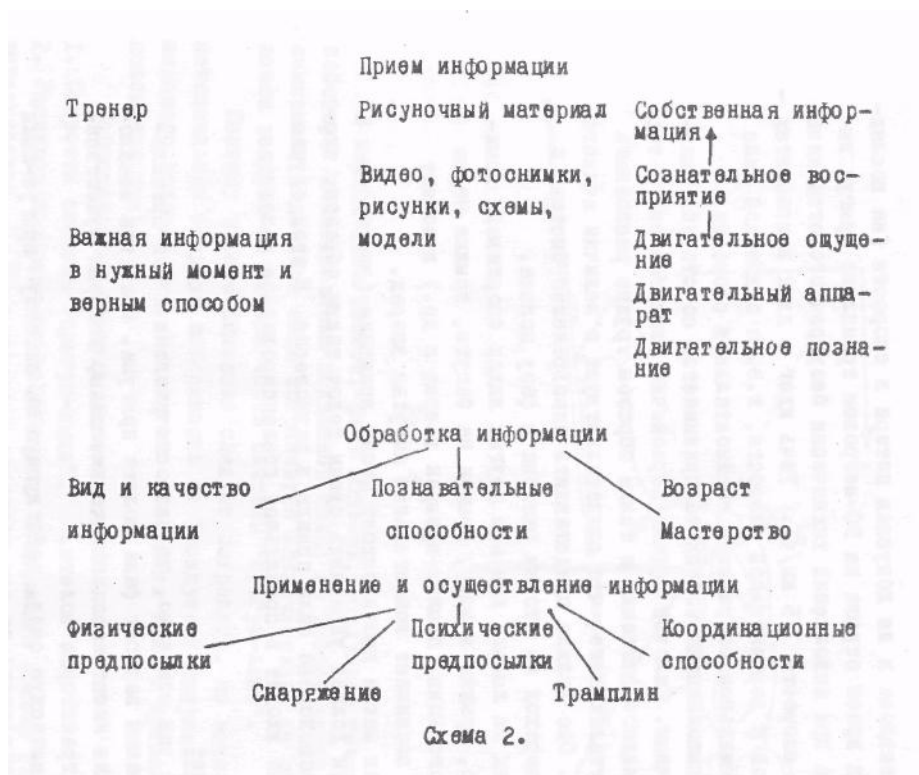
С достижением максимальной скорости прыгун должен выбрать стойку разгона таким образом, чтобы его мышцы не были расслабленными или закрепощенными. Стойка разгона должна соответствовать конституционным особенностям прыгуна.

Как показывает практика, благоприятной является такая стойка, при которой прыгун сохраняет мышечное напряжение в тазобедренном суставе

и в нижней части спины, причем нижние ребра почти касаются бедер, а плечи (расслабленное состояние) касаются коленей или, еще лучше, на небольшом расстоянии от них. Таким образом, воздается относительно прямая линия спины, которая придает прыгуну стабильность в момент отталкивания от стола отрыва.

В процессе движения важная роль отводится положению головы. Оптимальный вариант - нормальное положение головы, т.е. не слишком опущена и не слишком поднята.

Отталкивание и переход в фазу полета Толчок ногами должен *быть* мощным. В фазе отталкивания нельзя потерять, с точки зрения аэродинамики, позиций, сохраняя



нужный угол наклона и не допуская потери в скорости (за последних 5 м перед краем отрыва на 90-метровом трамплине прыгун высокого класса при исполнении технически безупречного отталкивания теряет в скорости 1,5 км/ч). Речь идет о двух компонентах -горизонтальной и вертикальной скорости, т.е. о подъемной силе ЦМТ при максимальном сохранении горизонтальной скорости.

Удачно выполненный толчок воспринимается со стороны плавным в динамичным. Силовой эффект гармонично "вплетается" в технически правильное движение и таким образом трудно распознать собственно отталкивание, что свидетельствуем о наличии мощного отталкивания. Оно

должно представлять одновременно быстрые и гармоничные переход из стойки разгона в фазу полета.

В прыжках на лыжах, как и в других видах спортивных прыжков (например, прыжки в воду, прыжки на батуте, прыжки через гимнастического коня, прыжок-кувырок вперед и др.) в момент отталкивания возникает вращательный импульс вперед.

Воздушная масса противостоит этому вращению (вперед) и опытный прыгун должен управлять своим телом таким образом, чтобы эти противоположные силы пришли в равновесие. В этом случае прыгун успешно входит в правильное сбалансированное положение в полете.

### Полет

Как было уже отмечено, от скорости разгона и от правильного отталкивания зависит фаза полета прыгуна. При этом немаловажное значение имеют аэродинамические силы, которые существенно влияют на траектории полета.

Аэродинамическую силу, действующую на систему "прыгун-лыжи" ( $L_g$ ), можно разложить на два вектора: с одной стороны, она в качестве сопротивления ( $W_g$ ) имеет тормозящий эффект, а, с другой, является подъемной силой ( $A_g$ ) (рис.4). Это соотношение "подъемная сила-сопротивление" должно быть оптимальным в каждой фазе полета, т.е. аэродинамические силы следует использовать таким образом, чтобы увеличить подъемную силу прыгуна. Добиться этого можно двумя способами:

- а) посредством возникшего вдоль линии спины воздушного течения (его направление - не более  $20^\circ$ ) и
- б) посредством возникающего на нижней стороне лыж давления (скопление воздушных частиц).

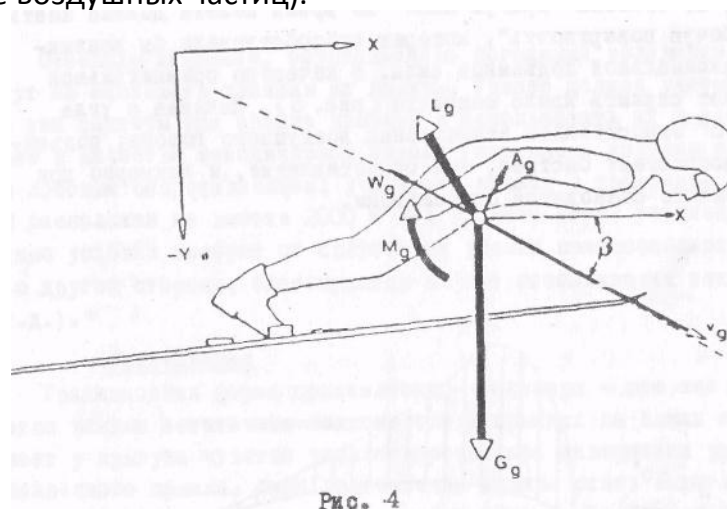


Рис. 4

В первой фазе полета, фазе подъема, воздушное течение способствует возникновению подъемной силы; во второй части, фазе снижения, подъемная сила сохраняется исключительно за счет давления воздуха на нижнюю часть системы "прыгун-лыжи".

Поэтому в фазе снижения следует сохранять, по возможности, максимальную опорную поверхность на "воздушной подушке" (за счет широкого ведения лыж, вытянутого положения тела и правильного положения рук).

Сопrotивление воздуха зависит от:

1. Скорости системы "прыгун-лыжи".
2. Размеров поверхности набегающего воздушного потока (лицевая поверхность).
3. Формы обтекаемого тела.
4. Качества снаряжения.
5. Плотности воздуха (в зависимости от местоположения трамплина, низкого или высокого давления «воздуха»).

Разъяснения по пунктам.

Пункт 1. Сопrotивление воздуха увеличивается с квадратом скорости. Поэтому влияние аэродинамики на дальность прыжка возрастает по мере увеличения размеров трамплина. Скорость прыгуна сильно зависит от встречного или попутного ветра.

Пункт 2. Система "прыгун-лыжи" во время полета должна иметь такую "рабочую поверхность", которая способствовала бы возникновению максимальной подъемной силы. В качестве сравнительной модели может служить крыло самолета (рис. 5). Начиная с угла наклона в  $0^\circ$  относительно направления воздушного потока, подъемная сила возрастает быстрее, чем сопротивление, и примерно при  $25^\circ$  соотношение становится оптимальным.

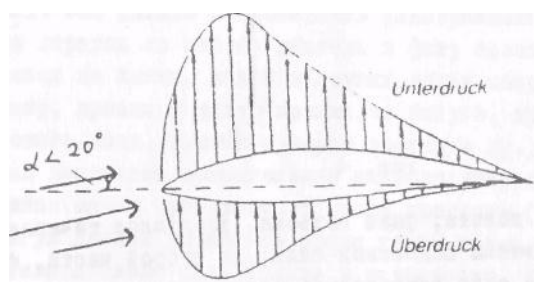


Рис. 5. Сравнение с крылом самолета. Распределение давления на крыле. Как на верхнее, так и на нижней стороне крыла действуют силы, которые суммируются в подъемную силу

Пункт 3. Самая благоприятная обтекаемая форма, как известно, форма яйца или капли. Поэтому корпус корабля и самолеты сконструированы именно таким образом.

Пункт 4. Все, что лишнее на обтекаемом теле (выступы, шероховатость и т.д.), вызывает воздушные вихрь и сопротивление. В идеальном случае прыгуну следует обеспечить свободный поток воздуха. Важную роль при

этом играет качество материала. И не в последнюю очередь существенное значение имеет воздухопроницаемость костюма.

Пункт 5. Речь идет зачастую о мало принимаемой во внимание плотности воздуха, хотя прыгун явно ощущает изменения, происходящие при переходе от 2000-метровой высоты (над уровнем моря) до момента приземления (в долину). Низкая плотность воздуха на больших высотах - это основная причина отказа от проведения тренировок на глетчере.

Перепады давления, обусловленные погодными условиями, не могут не оказывать влияния на прыжки. Тренер должен учитывать все эти факторы при оценке прыжков и использовать их в тренировке в качестве методической помощи (например, костюмы с большим лобовым сопротивлением; учитывать прыжки с трамплина, который расположен на высоте 2000 м над уровнем моря; различные, погодные условия требуют от спортсмена умения приспосабливаться и, с другой стороны, благоприятны в фазе стабилизации техники и т.д.).

#### Приземление

Традиционная форма приземления - телемарк - все еще остается важным эстетичным компонентом в прыжках на лыжах и вызывает у прыгуна чувство удовлетворения при завершении удачно исполненного прыжка. Фаза приземления должна стать гармоничным переходом от фазы полёта к завершению прыжка. Используя "воздушную подушку", прыгун должен как можно мягче выкатиться на гору приземления. Верхняя часть тела прыгуна лишь слегка наклонена вперед, руки вытянуты в стороны для сохранения равновесия, ноги - в положении шага, немного согнутые.

Давление при приземлении в целом не больше, чем при соскоке с высоты 50 см. Более сильное давление возникает в том случае, когда прыгун летит дальше критической точки трамплина. В этом случае угол падения увеличивается с каждым метром и аналогично возрастает давление. В настоящее время современные трамплины строятся с длинным радиусом выката, гарантируя таким образом безопасность прыгунов.

#### Влияние материальной части на прыжковую технику .

В течение десятилетий прыжковое снаряжение по своей сути оставалось одинаковым и по сравнению с горнолыжным спортом примитивным, в 70-е годы произошла настоящая "материальная" революция, отразившаяся на строительстве трамплинов и на технике прыжка.

Наиболее удобные, с точки зрения аэродинамики, прыжковые костюмы и широкие лыжи способствуют увеличению дальности прыжка при одинаковой длине разгона. Большая поверхность прыжковой лыжи стала важной частью полета системы 'прыгун-лыжи', при этом ограничивается основная функция тела прыгуна как несущего элемента. По всей видимости, это повлияло на эстетику полета. Использование длинных

широких лыж в учебном процессе среди молодежи может представлять определенные трудности, так как с ними справиться не легко. Прыгун ощущает своим телом лишь малую часть воздушного потока, а большая часть набегающего воздуха "перехватывается" лыжами.

В целом эти новшества имеют для данного вида лыжного спорта как преимущества, так и недостатки. Требуется серьезного анализа то обстоятельство, что некоторые новшества в материальном секторе следует в будущем запретить, а некоторые оставить, так как они могут оказать позитивное воздействие на развитие и совершенствование прыжковой техники и способствовать повышению безопасности прыгунов.

#### Планирование тренировочного процесса

Цель планомерного тренировочного процесса - оптимизация и повышение его эффективности.

Планомерный процесс предполагает:

ясную формулировку цели;

определение пути, которые приведут к достижению поставленной цели (расписание, организационные меры, формулировка частичных: целей и т.п.);

правильный выбор тренировочных средств, методов и определение содержания тренировочных занятий;

последовательное выполнение;

контроль.

Определение цели в процессе освоения двигательными навыками

Коротко сформулировать тренировочные цели для периода основополагающее (базовой) тренировки в прыжках на лыжах можно следующим образом (возраст от 6 до 12 лет):

- научиться двигаться;

- научиться двигаться в воздухе и на снегу (на различных лыжах);

- уметь уверенно преодолевать трамплин в обуви для прыжков;

- овладеть в черновой форме техникой с помощью имитирующих упражнений;

- овладеть в черновой форме техникой на трамплине. Общетехнические навыки, как цель для 12-летнего прыгуна, должны охватывать все важнейшие элементы прыжка на лыжах в черновом исполнении: правильная стойка разгона;

отталкивание со стола отрыва, выношенное преимущественно при использовании силы ног, причем силовой эффект заметен; отталкивание, гармонично сочетающейся со скоростью; отталкивание с вращательным моментом вперед, способствующее сохранению равновесия в полете без вращения назад; чистый беспроблемный полет с приземлением телемарк.

Организация соревновательного процесса среди школьников и юношей

Долгосрочное планирование соревнований В работе в молодежном секторе не является обязательным составление детального тренировочного плана с конечной целью достижения отличной спортивной формы, поскольку юноши, как правило, относительно быстро восстанавливаются и входят в форму. Тем не менее на некоторые моменты следует обратить внимание.

Чем ближе соревновательный период, тем больше следует выполнять имитационных упражнений, отрабатывать технику и проводить тренировки до развития физических и специальных качеств.

#### МНОГОЛЕТНИЙ ПЛАН

##### Возрастная группа; 6-9 лет

Цель тренировки - техника: приобретение специального двигательного навыка в прыжках на горных и гоночных лыжах, наряду со скоростным спуском и бегом на лыжах. Размеры трамплина: от 5 до 20 м.

ОФП - общая физическая подготовка в основных видах спорта: гимнастике, легкой атлетике, плаванию, спортивных играх.

Количество тренировок: с *учетом* желаний и хорошего настроения детей. Количество прыжков в год: произвольное.

Соревнования в год (на снегу и на искусственном покрытии): от 1 до 3.

Цель соревнования: стимулирование естественного желания к прыжкам на лыжах. Возрастная группа: 10-12 лет.

Цель тренировки - техника: основное внимание - на прыжки (начинать с прыжкового снаряжения, длина лыж; - 210 см), лыжная базовая подготовка (на горных и на гоночных лыжах). Формирование основополагающих технических навыков: разгон, отталкивание, полет, телемарк. Размеры трамплина: к = от 20 до 40 м.

ОФП: Развитие всех двигательных качеств в игровой форме, особенно прыгучести, скорости, ловкости, равновесия; имитирующие упражнения.

Количество тренировок: 2-3 еженедельно.

Количество прыжков в год: 300-400.

Соревнования в год (на снегу и на искусственном покрытии): примерно 10.

Цель соревнований: участие в соревнованиях на уровне земель и округов. Возрастная группа; 13-14 лет.

Цель тренировки - техника: черновая работа/точная техника (школьник предпубертатного возраста может на этой стадии достичь высокого технического уровня). Внимание - на отработку отталкивания и приземления. Постепенное привыкание к большей дальности прыжка. Размеры трамплина: К - до 65 м.



ОФП: То же что и в возрастной группе 10-12 лет. Больше использовать другие виды спорта для расширения двигательного репертуара.

Количество тренировок: 3-4 раза в недели. Учебно-тренировочные сборы. Количество прыжков в год: 400-500.

Соревнования в год (на снегу и на искусственном покрытии): 10-15.

Цель соревнования: попасть в состав земельной команды, первые успехи на федеральном уровне. Возрастная группа: 15-16 лет.

Цель тренировки - техника: отработка всех прыжковых элементов с постепенным привыканием к большой дальности полета. Основной акцент - на фазу полета. Использование методов ментальной тренировки. Размеры трамплина: К = до 90 м.

ОФП: Дальнейшее развитие всех общих и специальных двигательных качеств. Специальная силовая тренировка с применением различных тренировочных средств. Осиленное внимание на имитирующие упражнения.

Количество тренировок: 5 раз в неделю; от 8 до 10 тренировочных сборов на уровне земель или на национальном уровне.

Количество прыжков в год: 400-600.

Соревнования в год (на снегу и на искусственном покрытии): 15-20.

Цель соревнований: попасть в сборную С, первые успешные выступления на международном уровне в юниорском классе. Возрастная группа: 16-17 лет.

Цель тренировки - техника: дальнейшее совершенствование всех элементов прыжка с акцентом на фазу полета и фазу отталкивания. Размеры трамплина: К = 70 до 110 м. Использование биомеханических аэродинамических закономерностей в прыжках для формирования "двигательного образа". Применение методов ментальной тренировки как дополнение к технической тренировке, развитие соревновательной выносливости.

ОФП: Развитие специальных двигательных качеств. Силовая тренировка для развития прыгучести.

Количество тренировок: 5-6 раз в неделю, пятидневные тренировочные сборы на национальном уровне (от 8 до 15). Количество прыжков в год: 500-700. Соревнования в год: от 18 до 22.

Цель соревнований: попасть в сборные команды С и В, успешные выступления на чемпионате мира среди юниоров, на Кубке Европы и на Кубке альпийских стран. Возрастная группа: 18-20 лет.

---

Цель тренировки - техника: совершенствование прыжковой техники, соревновательная стабильность.

ОФП: достижение лучших индивидуальных показателей в скорости и прыгучести.

Количество тренировок: 7-8 раз в неделю, четырехдневные сборы на национальном уровне (от 15 до 20). Количество прыжков в год: 600-800. Соревнования в год: от 20 до 25.

цель соревнований: создание предпосылок для перехода из юношеского класса в состав «мировой элиты». Возрастная группа: 20-25 лет.

Цель тренировки - техника: доведение до автоматизма и полной стабильности технически правильно выполняемых прыжков; соревновательная выносливость. Совершенствование широкого репертуара психических, познавательных и умственных компонентов,

ОФП: сохранение и дальнейшее повышение специального физического уровня тренированности.

Количество тренировок: как в возрастной группе 18-20 лет. Количество прыжков в год: 400-700. Соревнования в год: от 20 до 25.

Цель соревнований: достижение высоких индивидуальных результатов.

Мероприятия, рекомендуемые в день соревнований Для успешно выполненных прыжков необходимы следующие условия:

1. Правильная разминка.
2. Оптимальная подготовка лыж и лыжного снаряжения.
3. Легкая, богатая углеводами пища максимум за 2 ч до соревнований.
4. Хорошее физическое состояние.
5. Знание актуальных условий трамплина и снежного покрова.

Рекомендации к разминке:

10 мин бега в гимнастической обуви; 10 мин упражнений на растягивание и расслабление; 5 мин прыжковых и имитирующих упражнений. На старте:

1. Своевременно выйти на старт (не слишком рано и не слишком **поздно**).
2. Не стоять на одном месте, стараться двигаться.
3. Найти спокойное место и мысленно "проиграть" свой прыжок.
4. Урегулировать уровень индивидуальной активности: глубокий расслабленный выдох, найти спокойное место, немного двигаться; короткий порывистый вздох, несколько быстрых сгибаний в коленях или другие движения.

Обсуждение результатов соревнований Правильная оценка результатов соревнований в прыжках на дыхах - очень важна как для мотивации спортсмена, так и для его дальнейшего прогресса.

В случае поражения нужно пытаться внушить спортсмену, что это временная неудача, вернуть уверенность в свои силы. В случае победы прыгун не должен терять реальный взгляд на оценку своих достижений. В таких эмоциональных ситуациях дело доходит, как правило, до крайностей - либо успех кружит голову и допущенные ошибки просто не замечаются,

либо неудача окрашивает все в серые тона. Деловитость и объективность при анализе результатов является высшим требованием,

В этом виде спорта существуют влияющие на результат факторы, как погода, судейство и т.д., которые не могут не оказывать воздействия на прыгуна. Оценочным масштабom всегда должна быть собственная работоспособность, и оцениваться должны, прежде всего, личное старание и собственное достижение.

### **Исправление допущенных ошибок**

При анализе допущенных на трамплине ошибок можно в целом констатировать, что причины наблюдаемых технических ошибок в большинства случаев кроются уже в предшествующих фазах прыжка, так, например, неправильное выполнение отталкивания зачастую можно объяснить недостатками в стойке разгона, и что причину большинства наблюдаемых ошибок в фазе полета следует искать в фазе отталкивания.

Это обстоятельство следует особенно учитывать на практике, чтобы своевременно довести до спортсмена указания по устранению допущенных ошибок. При этом тренер обязан помнить три основные задачи: правильно наблюдать - оценивать - советовать. В приведенных ниже таблице, рис. 6-II и указаниях, которые не претендует на полноту, представлены возможные ошибки, причины .которых кроются в технической, физической, психической и материальной сферах, и предложения по их устранению. Этот список был переработан и дополнен членами австрийской национальной команды.

Указания относительно устной информации:

1. Обратит внимание на то, чтобы Ваши высказывания ввели не только смысловую нагрузку, но и вызвали определенные эмоции.
2. Исправления с акцентом на заданный показатель следует формулировать позитивно, подчеркивая успехи и внушая уверенность.
3. Различать случайные и "хронические" ошибки.
4. Не перечислять все замеченные детали, концентрируясь на основных.
5. Обязательно учитывать двигательные ощущения спортсмена.
6. Указания должны опираться на двигательный опыт спортсмена (новое связывать со старым, избавление от стресса и т.д.),
7. При часто повторяющихся ошибках использовать различные формулировки: применять другие слова, активизировать образы, обращаться к специальным имитациям, вызывая в памяти их примеры.
8. Возникающую ошибку рассматривать как поучительный пример, объяснять ее следует по-деловому без злости.
9. Об удачном прыжке заставьте рассказать самого прыгуна (после того как его похвалили), чтобы усилить полученные ощущения.

10. Правильный выбор места, где находится тренер, облегчает оценку движения. Чем ближе стоит тренер к трамплину, тем меньше он получает нужной информации о прыжке в целом!

Иногда тренер может находиться на стартовой площадке: и возможны исправления и усиление мотивации.

11. При исправлении ошибок выбирать, по возможности, "интимную" обстановку для каждого прыгуна (не ворчать на него в присутствии коллег). Удачный прыжок отметить сразу же.

Таблица

Ошибки (наблюдение)	Причина (оценка)	Исправление (совет)
I	2	3

9.1 Разгон

ЦТМ смещен слишком далеко назад

Страх (зачастую у новичков)

Упражнения на скольжение на ровном склоне, много прыжков на хорошо подготовленной лыже

Недостаточное техническое мастерство

Отработка правильной стойки разгона с помощью имитирующих упражнений, на тренажере, упражнения на скольжение на склоне

Слишком приподнят носок лыжи

Исправление технического оснащения

Слишком велико сопротивление трению при скольжении

Лучше готовить лыжи, и лыжно (удалить новый снег, насыпать старый снег, устранить неровности на лыжне и т.д.)

Слишком низкая стойка или смещение таза назад по радиусу

Изменить стойку разгона: ровная спина, голова поднята, больше напряжения в тазобедренных суставах, плечи чуть приподняты  
Указание: отталкиваться с использованием начального движения; имитирующие упражнения



Рис. 6

Продолжение таблицы

1	2	3
---	---	---

Таз слишком поднят:

чрезмерно длинные ноги и недостаточная силовая подготовка икроножных мышц (особенно в переходном возрасте)

Недостаточная подвижность голеностопных суставов

Избегать трампинов с коротким радиусом

Упражнения на растяжение икроножных мышц, упражнения на равновесие на качелях или на узких выступах



Рис. 7

Неуверенность у новичков, страх упустить момент отталкивания

Слишком малая опорная поверхность прыжкового ботинка

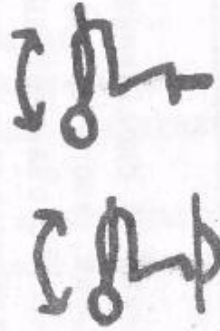


Рис. 8

Увеличить высоту подставок

Продолжение таблицы

1	2	3
ЦМ слишком выдвинут вперед	Слишком низкие подставки Ботинки слишком сильно закреплены сверху Прыгун старается прыгать в основном вперед	Более высокие подставки Ослабить Исправить двигательное представление, отработка отталкиваний на льду
Перед отталкиванием прыгун поднимает таз	Прыгун начинает выполнять слишком рано движение отталкивания Из-за чрезмерно длинных лыж возникает тенденция к выполнению кувырка вперед	Словесное исправление или более глубокая стойка при разгоне Выбрать более короткие лыжи
Х-образная позиция ног	Короткий радиус стола Медленный "тормозящий" снег на столе Страх или установка крепления	Улучшить внешние условия или приспособиться к этим условиям Устранить Исправить



Рис. 9

Продолжение таблицы

1	2	3
	Страх, недостаток опыта	Создавать ситуации, которые могут прыгну обрести уверенность, т.е. создать у прыгуна правильный настрой на прыжки
	Неправильная стойка (голова и верхняя часть тела слишком подняты, таз слишком опущен, ЦМ перемещен вниз)	Исправить стойку разгона
	Слишком сильное отталкивание ведет к неправильному положению верхней части тела	Указать на технически правильное отталкивание; оптимальное, а не максимальное применение силы
Слишком раннее отталкивание	Недостаточное применение силы ног компенсируется верхней частью тела	Развивать силу ног
	Длинный стол отрыва	Обратить внимание на стойку разгона, более глубокое положение таза опустить ниже
	Перекат на пальцы стопы	
	непосредственно перед отталкиванием	
	Плохое зрение	Обратиться к окулисту



Продолжение таблицы

1	2	3
Слишком позднее отталкивание	Стойка (ЦМ смещен назад)	См. "Слишком раннее отталкивание"
	Верхняя часть тела предвзв-ряет отталкивание	
	Начальное движение	Держать стабильную стойку, напряжение в тазобедренном суставе
	Умеренно длинные ноги	
	Неумение сосредоточиться	
	Усталость	
	Короткий стол отрыва	Выполнять разгон выше, размечать начало отталкивания для прыгунов, постоянно выполняющих позднее отталкивание
9.2.2 Ошибки, допущенные при применении силы		
Слишком слабое отталкивание	Недостаточная прыгучесть	Тренировка
	Торможение силы из-за страха или стресса	Назад - на маленькие трамплины; выполнять упражнения, указанные в первом разделе
	Сила расстрачивается впустую из-за неправильной техники	Улучшать технику

Продолжение таблицы

1	2	3
Неправильное применение силы	Слишком сильные мах руками	Руки должны быть сложенны, при разгоне держать в руках палочки, имитирующие упражнения
	Слишком большая работа верхней части тела и/или мышц спины	
	Рывкообразное применение силы	Словесные указания ("При разгоне гармонично оттолкнуться от стола", "Верхняя часть тела при отталкивании не должна быть напряженной"), отталкивания на льду
	Силовой импульс ослаблен из-за X-образного положения ног или широкого бокового ведения лыж	Исправить стойку, улучшить лыжно на столе отрыва
9.8 Ошибки в пологе	Слишком незначительное вращение вперед	
Слишком отвисное положение всей системы "лыжи-прыгун"	Прыгун выносит ноги вперед при попытке поднять носки лыж	"После отталкивания пятки отвести назад", "голень не работает"; про-вернуть крепление, исправить дви-гательное представление, имити-рующие упражнения

Продолжение таблицы

I	2	3
Отвесное положение лыж из-за выпрямления туловища	Слишком раннее выпрямление в тазобедренных суставах	Легкая округлость всего корпуса и/или дольше сохранить сгибание туловища
Неправильное направление лыж из-за выпрямления туловища	Неправильное направление головы и верхней части тела	Работать над двигательным представлением ("Экономить силовую импульс"!)
Неправильное направление	Позднее отталкивание	Проверить крепление
	Ослабленные лыжи	Энергичнее прыгать
	Восходящий поток ветра	Приобретать опыт
Неправильное направление	Слишком слабое отталкивание	Исправить положение головы при разгоне или в полете
	Страх остаться над лыжами	Учиться двигаться в воздухе (гимнастика, бег, имитирующие упражнения в полете); трамплины
	Неправильное положение головы	больших размеров, увеличить длину разгона
	Недостаточная способность ориентироваться и управлять своим телом	Имитирующие упражнения, поощрять агрессивность; руки держать вдоль тела, пятки оттянуть назад, плечи расслаблены
Уменьшение напряжения ног, судорожное состояние рук	Страх, расслабленность, пассивность	

Продолжение таблицы

1	2	3
Неподвижное положение таза	Неправильное представление относительно движения и управления тазом	Гимнастические упражнения с различными вращениями вокруг поперечной оси: кувырки, сальто, леткувырок, прыжки в воду, равновесие в полете
Ошибки, обусловленные установкой лыж	Слишком зафиксированные лыжи Неравномерная установка креплений	Они должны равномерно "скользить" по воздуху Имитирующие упражнения
Слишком развитое "чувство полета"	После отталкивания лыжи движутся рывками Небрежное фиксирование голенистоопных суставов Лыжи слишком инертные или легкие	Равномерное распределение веса
	Прыгун не способен "прочувствовать" воздушное пространство и интуитивно найти свое лучшее положение в полете	Стимулировать сознательное "чувство полета"; специальные упражнения под водой; использовать космонавты с большим сопротивлением

I	2	3
Бессоние, обморочное состояние в полете	В острых стрессовых ситуациях регулирующие органы прыгуна отключаются и он не в состоянии сознательно управлять своим телом в полете	Избавляться от стресса, приобретенная необходимый опыт и используя идеальные внешние условия; общая и специальная тренировка в зале по развитию координации
9.4. Приземление Сильное сгибание в голеностопном суставе впереди стоящей ноги, сзади стоящая нога нагружается слишком мало	Толчок вперед не поддается торможению Задняя лыжа не поддается ведению, становится нестабильной и кантуется	Имитирующие упражнения "телемарк" под гору; дальние прыжки на малых трамплинах Обратить внимание на равномерную нагрузку, "задняя" нога ставится на подушечки, а не на пальцы ног
"Задняя" нога слишком нагружается, верхняя часть тела слишком прямая	Потеря устойчивости, олина отклонена назад	Верхнюю часть тела следует слегка наклонить вперед, спина, по возможности, прямая, напряжение в тазу



Рис. 10



Рис. 11

Продолжение таблицы

1	2	3
Неправильное положение таза: он отводится на сторону сзади стоящей ноги	Потеря равновесия	Обратить внимание на правильное положение рук (руки в стороны - прямые), имитирующие упражнения
Слишком широкое ведение лыж	Потеря устойчивости и зрелищности	Отработка упражнения "телемарк" на равнинных лыжах
Уже в воздухе одна нога смещается назад	Приземление на "переднюю" ногу	Имитирующие упражнения "телемарк"

## ***Х.Вайнбух НЕОБХОДИМЫ ЛИ В ЛЫЖНОМ ДВОЕБОРЬЕ НОВЫЕ РЕФОРМЫ?***

H.WEINBUCH. BENOTIGT DIE NORDIESCHE KOMBINATION  
WEITURE REFORMEN? FIS. - 1991. - N 3 (нем. - ФИС)

Данная статья представляет интервью, взятое у председателя Комиссии ФИС по лыжному двоеборью Х.Вайнбуха.

Отвечая на вопрос: "Какие могут быть реформы?" Х.Вайнбух предложил, например, проводить больше стартов в этапах Кубка мира, чтобы дать спортсменам дополнительный шанс на еще одну медаль, что стало возможным с введением нового варианта индивидуальных соревнований.

Далее он рассказал о наиболее актуальных проблемах современного лыжного двоеборья.

Еще не так давно меня называли реформатором, и в этой связи я хотел бы серьезно поразмышлять о будущем лыжного двоеборья.

Если мы проанализируем последние 15 лет, то заметим, что помимо неудач, которые нас преследовали, нам удалось вновь сделать лыжное двоеборье популярным. В настоящее время оно занимает прочное место среда остальных лыжных дисциплин. Для этого был предпринят ряд мер, которые показали следующее:

С введением метода Гундерсена соревнования стали интересными и привлекательными и для каждого участника, и для зрителей.

С введением эстафетной гонки появился шанс еще на одну медаль.

В 1990 г. наряду с проведением Кубка мира полностью оправдала себя вторая серия соревнований - на Кубок Европы.

Были разработаны критерии по работе с молодежью. Успешно проводились соревнования для молодежи с целью тестирования и отбора, такие, например, как лыжные игры "ОРА" и Кубок альпийских стран.

Старты двоеборцев из-за разноцветных костюмов - для сильнейших - желтый, для чемпиона мира - голубой и для победителей Кубка Европы - зеленый, - стали зрелищными и привлекательными.

Для того, чтобы все эти решения претворить в жизнь, мы самостоятельно обучали наших специалистов и готовили их к выполнению трудных задач, с чем они прекрасно справились. К организаторам мероприятий я обращаюсь с просьбой регулярно проводить соревнования, чтобы всем нам облегчить работу.

Основную задачу я вижу в стабилизации нынешнего уровня. Прежде чем перейти к новому, нужно закрепить уже достигнутое. Можно согласиться с введением дополнительных индивидуальных соревнований, состоящих из прыжков на большом трамплине и из комбинированной гонки на 20 км. Но прежде следует оценить преимущества и недостатки этого мероприятия. Необходимо представлять себе, как выразится конечная оценка после исполнения прыжков и после гонки на 20 км. При хорошей погоде большой трамплин не представляет собой проблемы,

однако, как показали последние крупные соревнования, при плохих погодных условиях специалисты столкнутся с трудностями.

С введением премиальных денег молниеносно возникнет желание проводить еще больше соревнований. При этом все последние годы у нас возникали трудности с составлением календаря, так как всем элитным спортсменам нужно было дать возможность стартовать. Какая польза в дополнительных командных или эстафетных соревнованиях в середине недели, если сильнейшие отказываются от них и настраиваются на следующие индивидуальные соревнования.

Основное внимание, как правило, направлено на главные соревнования - чемпионаты мира и Олимпийские игры и поэтому Кубок мира может выжить только в том случае, если календарь будет хорошо продуман и, по возможности, компактен. В других комитетах ФИС также дискутируется эта проблема, предлагается новый план проведения таких соревнований, как финал мастеров, Биг Файв (Big Five) или Гран при (Большой приз), который указывает на сокращение календаря соревнований в пользу только тех мероприятий, организаторы которых гарантируют их отличное проведение.

Мы вновь должны поднять вопрос о системе начисления очков в этапах Кубка мира и Кубка Европы. Суть заключается в том, что 20 последних результатов Кубка мира заменяются 20 лучшими результатами, показанными в этапах Кубка Европы. И тогда в прессе будет даваться информация не только о 15 лучших в стартах Кубка мира, но и о тех, с которых были сняты очки. В этой связи Кубок Европы заслужил бы еще больше внимания среди участников и специалистов.

Если нам удастся существующие правила претворить в жизнь и сделать систему соревнований более интересной, то лыжное двоеборье от этого только выиграет.

### ***ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА КРЕПЛЕНИЙ ГАРАНТИРУЕТ ВАШУ БЕЗОПАСНОСТЬ***

Начало каждого лыжного сезона обязывает лыжника обратить серьезное внимание на правильную подготовку лыж и лыжных креплений. Прокладку и канты следует тщательно осматривать и в случае необходимости ремонтировать. Удовольствие от катания на лыжах в настоящее время зависит, в первую очередь, от безопасности. В этой области лыжная индустрия сделала уже очень многое.

Со времени изобретения безопасных креплений несчастные случаи на трассах значительно сократились. Однако лыжная индустрия не удовлетворилась только производством безопасных креплений. Безопасность зависит, не в последнюю очередь, и от других факторов. Лишь правильная установка лыжного крепления обеспечивает максимальную защиту от травм. При этом следует учитывать многообразие факторов. Для установки лыжного крепления решающее значение имеют



мастерство спортсмена и его физическое состояние, скорость на трассе, качество снежного покрова и, конечно, погодные условия.

Только правильно установленное лыжное крепление гарантирует оптимальную безопасность. Если к началу использования безопасных креплений все делалось на глазок, то в настоящее время имеются современные, управляемые электроникой установочные автоматы.

Таким образом безопасность совершенствуется! И специализированная торговля является при этом надежным партнером.

Едва ли найдется хотя бы один солидный специализированный магазин, который не располагал бы современным аппаратом по установке лыжных креплений. На каждом учебном сборе, прежде чем приступить к занятиям, от каждого участника требуется подтверждение того, что его лыжное крепление, установленное специалистом, соответствует всем требованиям. Современные аппараты для установки креплений обеспечивают оправданные на практике способы размыкания влево-вправо и вперед. Такая установка гарантирует высокую безопасность на трассе. Для точной установки крепления используется в большинстве случаев вместо человеческой ноги - нога-заменитель. Размыкания вперед иди при поворотах выполняются в аналогичных условиях, которые могут иметь место на трассе при настоящем падении лыжника. На некоторых аппаратах уже разработано специальное программирование.

Итак, можно подчеркнуть, что трата больших денег для установки крепления - вполне оправдана. Очень часто можно избежать серьезных падений и травм, благодаря правильной установке лыжных креплений.

Журнал "Аустрия ски", 1991/92, №4.

### ***Дж.Колдуэл. КОМУ НА РУКУ КУБОК МИРА?***

Изумление и целый ряд вопросов вызвало у специалистов лыжного спорта сообщение о том, что Соединенные Штаты не в состоянии провести этап Кубка мира по лыжным гонкам - одни из двух, запланированных для Северной Америки в сезоне 1991/ 1992 г.

В некоторых странах не могут понять, почему одно из богатейших государств мира неспособно взять на себя организацию одного соревнования. Ответ, как всегда, тривиален - отсутствие средств: лыжный спорт в США не получает государственных дотаций. В то же время горнолыжники могут весьма успешно проводить этапы Кубка мира: заручиться поддержкой спонсоров и собрать средства им гораздо легче. Горнолыжный спорт в стране значительно более популярен, и это известно каждому, кто связан с лыжным спортом. К тому же соревнования на Кубок мира по лыжным гонкам в их настоящем виде особого интереса в Соединенных Штатах не вызывают.

Между тем, США далеко не единственная страна, которой не под силу финансировать организацию этапов Кубка мира. Как отмечает

Дж.Колдуэлл, член комитета по лыжным гонкам ФИС, в настоящее время действует такая система выбора мест и сроков проведения этапов Кубка, и распределения организационных расходов, которая делает нежелательной или практически невозможной их организацию для большинства неевропейских стран. Наименее "удобные" этапы, проходящие в неблагоприятный декабрьский период, когда недостаток снега превращается в серьезную проблему, зачастую отдаются заокеанским государствам. Таким образом, значительная доля расходов на переезд, размещение и питание участников - а это 60-70 спортсменов и тренеров при условии, что одновременно проходят гонки среди мужчин и женщин - падает на страны, федерациям которых порой не хватает средств на содержание команды специалистов, необходимых для работы с лыжниками.

Специалист из США задается вопросом - или это Кубок, действительно разыгрываемый лыжниками всего мира, или мероприятие, предназначенное для оказания помощи наиболее мощным лыжным державам за счет материальной поддержки их и без того сильных команд? Группа "экономически привилегированных" лыжников - по 25 сильнейших гонщиков и гонщиц плюс юс тренеры -получает деньги за питание, транспортные и гостиничные расходы. Даже при ограничении количества спортсменов из одной страны - не более четырех у мужчин и у женщин - совершенно ясно, какие команды получают материальную компенсацию за счет других стран, испытывающих, в свою очередь, финансовые трудности и дефицит классных лыжников.

Некоторые изменения в положении о соревнованиях, имевшие место в последние два года, лишь способствовали усилению этого неравенства. По мнению Дж.Колдуэлла, введение "красных" групп, т.е. сведение в одну группу при жеребьевке 20-25 сильнейших гонщиков и гонщиц, существенно сократило возможности других лыжников (преимущественно из заокеанских и развивающихся государств) попасть в это "заветное" число. А отсутствие имени спортсмена в списках "красных" групп, в свою очередь, означает, что у него мало шансов на компенсацию расходов, связанных с поездками на соревнования, если только он не получит ее от национальной федерации или из независимого источника.

В связи с этим представитель США в комитете ФИС высказывает ряд предложений, на его взгляд, достойных обсуждения специалистами.

1. Разнести транспортные расходы сильнейших спортсменов и их тренеров таким образом, чтобы их сумма была распределена поровну между всеми организаторами соревнований, проводящихся в рамках Кубка мира.

2. В календаре Кубка мира планировать больше соревнований регионального характера в странах Южного полушария, Азии, Тихоокеанского бассейна и т.п., проведение которых требует значительно меньших средств, чем попытки созвать "мировой лыжный сбор".

3. Внести изменения в нынешнюю схему календаря соревнований таким образом, чтобы предоставить всем странам-участницам Кубка мира равные шансы на организацию его этапов.

4. Назначить на весь период проведения Кубка менеджера соревнований, который отвечал бы за согласование календаря и поиск новых спонсоров. Его успешная деятельность могла бы способствовать сокращению расходов как участников, так и организаторов.

5. Смелее экспериментировать с различными формами проведения лыжных гонок. Интересным в этом смысле представляется старт с преследованием, однако пока далеко не всем лыжникам он пришелся по душе. Существует ряд других, уже опробованных вариантов и, вероятно, пришло время отойти от традиционного шаблона.

(Официальный бюллетень ФИС, № 113 - 3/1991)

## *БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ*

К,КРАЛ. ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТОВ НА МИРОВОМ УРОВНЕ В ФИГУРНОМ КАТАНИИ (ПРОИЗВОЛЬНАЯ ПРОГРАММА) В ОЛИМПИЙСКОМ ЦИКЛЕ 1984-1988 гг.

K.KRAL. ZUR INTERNATIONALEN LEISTUNGSENTWICKLUNG (KUR) IM OLYMPIAZYKLUS 1984-1988. LEIPZIG, FKS, FORSCHUNGSERGEBNIS, 1988.

Развитие результатов в произвольном катании мужчин за указанный олимпийский цикл характеризуется следующими факторами: сложностью в прыжках с несколькими оборотами сильнее фигуристы мира поднялись на новую ступень; возросшим техническим мастерством: сложнейшие прыжки включались в прыжковые комбинации и исполнялись с виртуозной техникой; высочайшей уверенностью исполнения произвольных программ.

Развитие факторов, определяющих результат, - сложность и техника - в женском катании проявилось более умеренно. Выявленные в процессе анализа спортивных результатов тенденции развития ставят в центр внимания в одиночном катании высокий технический уровень, сложность, а также оригинальность программ и виртуозность исполнения. Развитие в парном катании проходило в основном в направлении оригинальности и комбинаторики.

Х.ХОФФМАН. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ В РАЗВИТИИ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ В СЕЗОНЕ 1988/89 Г. И ПРОГНОЗ НА 1992-1994 ГГ.

H.HOFFMANN. ZUSAMMENFASSENDE DORSTELLUNG DER ERKENNTNISSE ZUR LEISTUNGSENTWICKLUNG IM SKISPRUNG 1988/89 UND ABLEITUNGEN ZUR PROGNOSE 1992/94. LEIPZIG, FKS, FORSHUNGSERGEBNIS, 1989.

Основные тенденции в развитии результатов на мировом уровне в прыжках на лыжах следующие: дальнейший рост уровня соревновательных результатов, возросшая плотность результатов среди прыгунов мировой элиты и примыкающих к ним спортсменов, возросшая уверенность и готовность спортсменов добиться индивидуальных максимальных результатов на наиболее важных соревнованиях, выявление всех определяющих результат факторов на высоком уровне, освоение целесообразной техники на базе высококачественной силовой подготовки.

Высокий темп в развитии соревновательных результатов дал основание сделать вероятный прогноз относительно результатов победителей на зимних Олимпийских играх 1992 и 1994 гг. С этой целью намечены основные направления в тренировке прыгунов, а также требования, предъявляемые к научной работе до 1992-1994 гг. Табл. 4.

К.КРАЛ, К.КНОЛЛЬ. АНАЛИЗ ПРОИЗВОЛЬНЫХ ПРОГРАММ НА ЧЕМПИОНАТЕ МИРА ПО ФИГУРНОМУ КАТАНИЮ 1990 Г.

K.KRAL, K.KNOLL. ANALYSE DER KURLEISTUNGEN ZU DEN WM 1990 IM KISKUNSTAUF. LEIPZIG, AKS, FORSCHUNGSEERGKBNIS, 1990.

На основе выявления наиболее важных факторов, определяющих результат, - сложности и техники анализируются произвольные программы в одиночном катании на чемпионате дара 1990 г. Отдельно рассматриваются достижения фигуристов бывшей ГДР. Их отставание особенно проявилось в разнообразии прыжков в три оборота, и в их сочетании с другими прыжками в комбинациях. Развитие техники раскрывается на следующих деталях: работа рук и скорость вращения. В парном катании анализ ориентирован преимущественно на содержание произвольных программ, причем различные структурные группы рассматриваются в отдельности. По сравнению с предыдущим годом новые тенденции в развитии фигурного катания не обнаружены. Табл. 8.

Р.РАЙМЕР, М.ФОГЕЛЬ. ПЕРЕНОСНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА В ПРЫЖКАХ С ТРАМПЛИНА.

R.REIMER. M.VOGEL. TRANSPORTABLER MESSSYSTEM ZUR SKISPRUNG. LEIPZIG, FKS, PORSCHUNGSEERGEBNIS, 1989.

Для комплексной оценки прыжка на лыжах в тренировочном и соревновательном процессе считается необходимым знание начальной скорости (скорости разгона) прыгуна относительно определенного измерительного отрезка. Для этого нужно было создать переносное измерительное устройство, которое позволяло бы производить расчет, показания и накопления скорости разгона. Данное решение указанной проблемы представляет собой первую используемую ступень, которая позволяет сделать накопление максимум 200 измерений с четырьмя показателями. Измерительная система характеризуется действием батареек в температурном режиме от  $-20^{\circ}$  до  $50^{\circ}$  C, автоматической подзарядкой и глубинным затвором водосброса. Ил. 3.

Г. ОСТРОВСКИ. ПОСОБИЕ ПО ТЕХНИКЕ ЛЫЖНЫХ ГОНОК В СВОБОДНОМ И КЛАССИЧЕСКОМ СТИЛЕ

G.OSTROWSKI. HANDMATYRIAL ZUR TECHNIN DES SKILUNGLAUFERS IN FRESTILL- UND KLASSISCHEN WETLKAMPF. LEIPZIG, AKS, FORSCHUNGSEERGSBNIS, 1987.

Исходя из утверждения, что спортивная техника должна приниматься во внимание также и в тренировке спортсменов высших разрядов, автор в процессе своих многолетних исследований и наблюдений проанализировал наиболее эффективные формы движения лыжников-гонщиков, проходящих дистанции в свободном ж классическом стиле, и описал типичные недостатки, наиболее характерные для той и другой техники. Ил. 4, табл. 2.

F.JENNY. ТОНИ ЗАЙЛЕР. TONI SAILER // AUSTRIA SKI. - 1990/91. - N 4. - P. 44.

Спортивная и профессиональная карьера известного в прошлом австрийского горнолыжника Т.Зайлера.

H.LAUTERBACH. ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ СПУСК НА ЛЫЖАХ. HOCHGESCHWINDI-SKEITSSHFAHREN // AUSTRIA SKI. - 1990/91. - № 4. - S. 26, 27.

История возникновения новой дисциплины в горнолыжном спорте - высокоскоростной спуск на лыжах ("летающие километры") . Список спортсменов и спортсменок, показавших в последние годы самую высокую скорость на лыжах. Перечень наиболее популярных мест проведения этих соревнований в сезоне 1990/91 г. Табл. 3.

S.GUITTE. БЕЗОПАСНОСТЬ ПОД УГРОЗОЙ. LA SECURITY EN PANGER // SKIFRANCAIS. - 1991. - K 29. - S, 40-42.

Скоростной спуск является одним из самых рискованных горнолыжных дисциплин, в которой спортсмены даже высокого класса, получают серьезные травмы, вплоть до смертельных. Оправдан ли этот риск? Отвечают ли международные, официально зарегистрированные трассы нормам безопасности? Эти и другие вопросы раскрываются специалистами в данной статье. Ил. 3.

S.SCHOENMAETZLER. ОТ ОТМЩЕНИЯ К ОПЕКЕ. VON DER FREMDBESTIMMUNG ZUR BEVORMUNDUNG // PIROUETTE. - 1992. - № 1. - S. 25.

О кризисе в фигурном катании ФРГ. Проблемы и задачи, стоящие перед Немецким Союзом конькобежного спорта. О взаимоотношениях между тренерами, функционерами и спортсменами.

"БАЗИСНЫЕ КЛАССЫ" ВМЕСТО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ФИГУРНОМ КАТАНИИ. BASISKLASSEN ANSTATT PFLICHT // PIROUETTE. - 1992. - N 7. - S. 23-24.

Введение базисных классов в фигурном катании вместо обязательной программы на уровне Немецкого Союза конькобежного спорта. Краткое перечисление предлагаемых элементов и изменений.

ИСПЫТАНИЕ ГОРНЫХ ЛЫЖ 1991: ЖЕСТКОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ. SKITEST 1991: HART ABER PAIR // AUSTRIA SKI. - 1994/92. - №3, - P. 20-38.

Большой лыжный тест 1991 г. прошел в Кюцштайнборне. Различные модели горных лыж были подвергнуты жестким испытаниям сначала в лабораторных условиях, затем - на практике. Оценка всех полученных данных.

K.INGO. КАНАТНЫЕ ДОРОГИ ИНВЕСТИРУЮТ ЕЖЕГОДНО 300 млн. ДНЯ ПОДГОТОВКИ ГОРНОЛЫЖНЫХ ТРАСС. SEIISANNWIRTSCHAFT INVESTIERT 300 MILLI-01ШГ JAENRLICH FUER OISTENFFLEGE // AUSTRIA SKI. - 1991/92. -№ 4. - S. 62.

Специалист по канатным дорогам Иного К. (Австрия) подробно знакомит с основными направлениями в своей деятельности по подготовке горнолыжных трасс, поддержанию порядка на них в борьбе против эрозии почвы, схода лавин и т.п.

J.AAMBOE. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА НАЦИОНАЛЬНОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ НОРВЕГИИ ПО ГОРНЫМ ЛЫЖАМ К ОЛИМПИЙСКИМ ИГРАМ 1994 Г. / FYSISK TRENING ALPINLANDSLAGET MOT OL-94 // SKI SPORT. - 1989. - N 2 - S. 36-37.

Работа посвящена подготовке сборной команда Норвегии по горным лыжам к Олимпийским играм 1994 г. Приводятся основные направления тренировки по годам, указаны сроки начала и кон-па подготовительного и соревновательного периодов, время отработки определенных физических качеств в минутах, методы тренерского контроля. Также называются норвежские горнолыжники, которых специалисты рассматривают как потенциальных победителей Олимпиады 1994 г. В основном это спортсмены, которым в . 1989 г. исполняется 21-22 года, а в год Олимпиады исполнится 26-27 лет - наиболее "оптимальный" возраст. Наиболее вероятными победителями Олимпиады-94 называются Скордал, Торсен, Ар несен, Ягге и Фурусет. Табл. 2.

I.LODWIN. ИСТОРИЯ ЖЕНСКИХ ЛЫЖНЫХ ГОНОК / THE HISTORY OP WOMEN'S CROSS-COUNTRY // FIS BULLETIN. - **1991. - N 3(113).** - р. 119-120.

Деятельность комитета ФИС по лыжным гонкам среди женщин по популяризации и развитию этой лыжной дисциплины, расширению программы соревнований.

**P.SCHROKSNADEL. ЛЫЖНЫЙ СПОРТ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА / SKIING AND THE ENVIRONMENT // FIS BULLETIN. - 1991. - N 3(113). - P. 101-103.**

Президент Австрийской Ассоциации лыжного спорта, анализирует серьезность обвинений, выдвигаемых в последнее время экологами в отношении лыжного спорта. Связь наносимого природе ущерба с развитием инфраструктуры лыжного спорта, лыжного туризма и интенсификацией дорожного движения, применением установок для производства снега.

K.RUCKENBAUER. НОВЫЕ ИМПУЛЬСЫ РАЗВИТИЮ СТУДЕНЧЕСКОГО ЛЫЖНОГО СПОРТА / NEW IMPULSES FOR STUDENT SKIING // FIS BULLETIN. - 1991. - N 3(113). - P. 64-65.

F.PAUL. МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ П. МЮЛЛЕРА, НОВОГО ТРЕНЕРА СБОРНОЙ ФРГ ПО СКОРОСТНОМУ БЕГУ НА КОНЬКАХ FRISCHER WIND DURCH BUNDES TRAINER PETER MUELLER MIT AMERIKANISCHEN METHODEN // «PIROUETTE», 1989, 23, 8, 7-8 (нем, ФРГ).

H.HAIDINGER. К 100-летию ЮБИЛЕЮ) ЛЫЖНОГО СПОРТА В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЫ. 100 JAHRE SKILAUF IN MITTELEUROPA // AUSTRIA SKI, 1990/91, 4 (нем. -Австрия).



*Х.МРОСС, Х.Хоффман, К.Кирше, О.Пааш*

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ РАЗВИТИЯ**

### **ПРЫЖКОВ НА ЛЫЖАХ В МИРЕ, ПРОВЕДЕННЫХ 04.01.89 В ИНСБРУКЕ (АВСТРИЯ)**

H.MROSS, H.HOFFMANN, K.KIRSCH, O.PAASCH. ERGEBNISSE DER WELTSTANDUNTERSUCHUNGEN AM 04.01.1989 IN INNSBRUCH.

Научный консультант - канд.пед.наук О.М.Боженинов

Тенденции и динамика развития высших достижений в прыжках на лыжах и факторы, определяющие высокую результативность

Результаты, показанные на соревнованиях прыгунов 04.01.89-г., полностью подтверждают обозначившуюся тенденции роста результативности в прыжках на лыжах как на уровне элиты, так и на уровне "среднего эшелона". Уровень достижений победителя (Боклёв) и прыгунов, занявших последующие места, явно превышает показатели предыдущего года (табл. I).

Соревнования проходили при почти безветренной погоде, так что в этом отношении внешние факторы оказали положительное влияние на результаты прыгунов. Очень высокие показатели лучших прыгунов привели к тому, что длина разгона была существенно сокращена.

Результаты Боклева соответствуют прогнозу 1989 г. Прирост по сравнению с 1988 г. и уровень результатов, достигнутых в .г., указывают на выход многих прыгунов на новый уровень достижений, из чего можно сделать вывод, что динамика результатов до 1992 г. приведет к еще большим показателям, чем показатели прогноза до сих пор. Результаты исследований чемпионата мира 1989 г. в Лахти и других международных соревнований 1989 гг. должны это подтвердить.

Ожидание дальнейших достижений относительно аэродинамического качества полета нашло свое подтверждение прежде всего в прыжках Боклева. Достигнутые им аэродинамические показатели ( $F W$  между 5,3 и 5,8) можно оценивать как новое качество полета. Сравнение показателей  $F w^x$  (4,0), полученных в Инсбруке

Таблица I

Динамика комплексных спортивных результатов ( $I_k$ ) и технический уровень (отталкивание и полет) в сравнении с 1988 г., а также показатели прогноза

№	Комплексные спортивные результаты, $I_k$			Технический уровень (отталкивание, полет), баллы		
	1988	1989	прирост, м	1988	1989	прирост, м
1	116,4	124,9	8,5	120,7	132,4	11,7
2	110,6	122,3	11,7	114,9	125,5	10,6
3	107,1	120,3	13,2	117,8	129,9	12,1
$\bar{x}_{1/3}$	111,4	122,5	11,1	117,8	129,3	11,5
$x_{4/6}$	107,7	118,6	10,9	111,6	123,3	11,7

Показатель прогноза

122-125    125-127    от 2 до 3    127-130    129-131    от 2 до 3

$I_k$  - показатель критерия дальности прыжка.

(03.01.88) и Калгари (тренировка 12.02.88), выявляет повышение аэродинамического качества. В соответствии с модельным расчетом этот прирост способствует увеличению дальности прыжка более чем на 10 м, что почти соответствует, судя по экспериментальным исследованиям, тем же показателям, полученным в аэродинамической трубе. Это развитие базируется на ярко выраженном у Боклёва увеличении несущей поверхности вследствие V-образного ведения лыж. У других прыгунов можно также наблюдать аналогичное положение, которое проявляется в одновременном отклонении лыж в сторону или в более широком их ведении при традиционной технике полета. Результаты от 04.01.89 дают впервые практическое подтверждение главных результатов экспериментальных исследований в аэродинамической трубе о влиянии положения лыж на аэродинамическое качество полета и на дальность полета. Это практическое доказательство должно было помочь преодолеть имеющиеся сомнения в результатах исследований, полученных в аэродинамической трубе.

Для дальнейшего развития техники основной вывод должен состоять в том, чтобы добиваться более широкого ведения лыж в воздухе и положительно использовать все связанные с этим аэродинамические воздействия. Предпосылкой этого является оптимальное положение прыгуна в полете. При неправильном положении тела в полете, т.е. при слишком малом наклоне тела в фазе полета, трудно осуществить варианты широкого разведения лыж.

Следующий вывод, который можно сделать, это прогнозирование развития аэродинамических качеств полета и динамики спортивных результатов до 1992-94 гг. Исходя из того, что тренеры большинства команд теперь осознают преимуществ широкого разведения лыж в полете и обратили внимание на стремление многих прыгунов использовать это эффективное ведение лыж, следует считаться с дальнейшим повышением уровня спортивных результатов и, прежде всего, с возрастанием плотности результатов как среди элитных, так и примыкающих к элите прыгунов. Высоких спортивных показателей можно ожидать, в первую очередь, у тех прыгунов, которые постоянно демонстрируют высокий уровень мастерства в отталкивании и в скорости разгона и которые, уже владея широким ведением лыж, продолжают совершенствовать эту технику и, кроме того, добиваются очевидных успехов в других компонентах прыжка.

В интенсивности отталкивания (скорость отталкивания) и недостаточной скорости разгона среди ведущих прыгунов (04.01.89) можно констатировать примерно такой же уровень, как а в 1988 г.

(табл. 3). Ожидаемых улучшений по этим факторам среди сильнейших не было достигнуто. Это же относится в ранней мере и индивидуальным сравнениям (табл. 2), Результаты исследований 1988 г. и, в частности, результаты прыжков Ньюкянена дали основание предположить, что будущие высшие достижения будут определяться высоким уровнем развития всех факторов прыжка. Благодаря весьма значительному повышению аэродинамических качеств полета, за счет более эффективного положения лыж в фазе полета в настоящее время появилась возможность компенсировать более слабые проявления других факторов. Боклёв и Никкола подтверждают этот факт. Однако основная тенденция будущих высших достижений этим не раскрывается. Чем больше прыгунов работают над совершенствованием ведения лык в фазе полета, тем очевиднее проявляется требование к достижению более высокого уровня остальных фаз прыжка.

Выявленная уже на протяжении многих лет тенденция к сокращению скорости разгона, т.е. к уменьшению длины разгона, подтверждается результатами от 04.01.89 (см. табл. 3). Эту тенденцию следует принимать во внимание, особенно что касается аэродинамических качеств полета. Перед прыгунами возникают новые трудности, и к ним предъявляются новые требования. Отсюда - новые рекомендации по технике тренировки, ОФП и функциональной готовности.

Уровень результатов и потенциал прыгунов ГДР\*

Результаты, показанные на соревнованиях и на тренировке (03.01.89), так же как и занятые места, характеризуют низкий уровень, за исключением Вайссфлога (табл. 5 и 6). Разница в результатах победителя относительно запланированных целей ТТР\*)

Статья написана в период существования ГДР, поэтому здесь а далее имеется в виду "бывшая ГДР" (прим. перев.).

Таблица 2

Улучшения в скорости разгона и толчковой скорости у Нюкянена и Вайссфлога по сравнению с 1988 г.

Спортсмен	Толчковая скорость, м/с		Отставание в скорости разгона, м/с			
	03.01.88 Инсбрук	12.02.88 Калгари	04.01.89 Инсбрук	03.01.88 Инсбрук	12.02.88 Калгари	04.01.89 Инсбрук
Нюкянен	2,43	2,54	2,66	0,17	0,23	0,12
Вайссфлог	2,44	2,45	2,67	0,42	0,44	0,38

П р и м е ч а н и е. Прогнозируемые успехи у этих двух прыгунов очевидны.

Таблица 3

Развитие средней скорости разгона и дальности прыжка  
у 10 лучших прыгунов на соревнованиях в Инсбруке

Показатели	1986	1988	1989
Средняя скорость разгона, м/с (I-Ю-е место)	26,64	26,23	25,88
Средняя дальность прыжка, м (I-Ю-е место)	102,3	99	101,4
Ветер	Нет	Нет	Нет

( $L_k = 125-127$ ) и ИГР - очень велика (табл. 4). Показатели, достигнутые на тренировке, в большинстве своем ниже показателей соревнований, а относительно цели - еще больше. В этом случае следует устанавливать более высокие масштабы и требования на тренировке.

Из общей картины специальных факторов, определяющих результат, видно, что решающие недостатки прыгунов ГДР кроются в аэродинамических качествах их полета.

Отставания относительно победителя составляют в  $F_d w^x$ :

Вайсфлог - 1.1; соответственно 9,5 м,

Хунгер - 2.1; -" - 18,0 м,

Грундиг - 3.1; 26,0 м,

Финдайзен - 3.1; 26,0 м.

Прыгуны ГДР не выполнили современные требования широкого ведения лыж (с большей несущей поверхностью). Большую часть недостатков в аэродинамических качествах полета можно объяснить именно этим. Однако существуют другие технические недостатки в полете, отрицательно влияющие на результат.

Хотя Боклöv обнаруживает большие недостатки в скорости разгона, ни один из прыгунов ГДР не демонстрирует в этом фактом преимуществ по отношению к победителю (см. табл. 4). Отставание Вайсфлога еще на 0,1 м/с больше.

В интенсивности (скорости) отталкивания прыгуны ГДР имеют хорошие показатели (табл. 5).

1) Такое же положение вещей можно было констатировать и на соревнованиях в Гаррахоке. Отставание Боклöва составляло 0,33 м/с; отставания прыгунов ГДР - одинаковые (Грундиг, Арнольд), у остальных - больше.

Таблица 4

Отставания в результатах прыгунов ГДР по отношению к результату победителя  
и к запланированной цели ИТП

Спортсмен	Разница в результатах (L <sub>к</sub> - показатель)		Разница в результатах (баллы - показатель результата - разница к победителю)	
	по отношению к победителю (x <sub>1/2</sub> )	ИТП	по отношению к победителю (x <sub>1/2</sub> )	ИТП
Вайсфлог	- 4,6	+1/-4	- 2,5	+5/0
Хунгер	-12,7	-	-12,8	-
Грундиг	-20,9	-	-17,8	-
Финдайзен	(-24)	(-16/-20)	(-25)	(-16/-21)

П р и м е ч а н и е. ИТП - индивидуальный тренировочный план; ГТП - типовой тренировочный план.

Таблица 5

Показатели скорости отталкивания прыгунов ГДР  
по сравнению с прыгунами, занявшими лучшие места (04.01.89)

Спортсмен	Скорость отталкивания (м/с)			
	пробный прыжок	1-я попытка	2-я попытка	$\bar{x}_{1/2}$
Вайсфлог	2,69	2,70	2,64	2,67
Хунгер	-	2,61	2,71	2,66
Грундиг	-	2,76	-	-
Финдайзен	2,77	2,48	-	-
Боклёв	2,32	2,17	2,28	2,22
Никкола	2,48	2,36	2,06	2,21
Веттори	-	2,37	2,46	2,42
Нюкянен	2,47	2,61	2,71	2,66
Кьёрум	2,27	2,28	2,30	2,29

Прыгуны ГДР демонстрируют высокий уровень и явно опережают в этом отношении прыгунов, занявших лучшие места.

Из оценки техники, однако, видно, что движения, связанные с отталкиванием, у немецких прыгунов имеют еще недостатки, которые можно отнести за счет неудовлетворительных аэродинамических качеств полета. Вследствие этого даже более высокие скорости отталкивания не дают заметного преимущества по отношению к сильнейшим прыгунам мира. Очевидно, прыгунам ГДР не удастся в достаточной мере выполнить требования в отношении оптимального перехода в фазу полета. Оценка фазы взлета или формирования аэродинамически выгодного положения на основе угла наклона - неполная и не дает окончательного ответа. Поэтому мы исследовали высоту траектории после 12 м полета. На основе имеющихся данных можно из анализа скоростей отталкивания вычислить показатели ( $Fh^x$ ), которые представят высоту траектории полета после 12 м полета. Если они противопоставляются тем показателям, которые получены из анализа полетного отрезка, то различия из обоих показателей должны использоваться для дальнейших высказываний относительно фазы взлета (табл. 6).



Таблица 6  
 Противопоставление полученных в результате анализа отталкивания и полета показателей, определяющих качество полета ( $Fh^x$ )

Спортсмен	$Fh^x$		Отталкивание		$Fh^x$		12 м полета		Разница	
	пробный прыжок	пробный прыжок	1-я попытка	пробный прыжок	пробный прыжок	пробный прыжок	1-я попытка	пробный прыжок	пробный прыжок	1-я попытка
Боклёв	-0,16	-0,46	-0,46	+0,40	+0,40	+0,56	+0,24	+0,56	+0,70	
Никкола	+0,16	-0,08	-0,08	+0,08	+0,08	+0,08	+0,47	+0,08	+0,55	
Вайсфлог	+0,58	+0,60	+0,60	+0,69	+0,69	+0,11	+1,09	+0,11	+0,49	
Веттори	-	-0,06	-0,06	-	-	-	+0,15	-	+0,21	
Нюкянен	+0,14	+0,42	+0,42	+0,50	+0,50	+0,36	+0,60	+0,36	+0,18	
Кьёрум	-0,26	-0,24	-0,24	+0,38	+0,38	+0,64	+0,39	+0,64	+0,63	
Хунгер	-	+0,42	+0,42	-	-	-	+0,73	-	+0,31	
Грундиг	-	+0,72	+0,72	-	-	-	+0,48	-	-0,24	
Финдайзен	+0,74	+0,16	+0,16	+0,82	+0,82	+0,08	+0,77	+0,08	+0,61	

П р и м е ч а н и е.  $Fh^x$  - показатель высоты полета.

Таблица 4

Отставания в результатах прыгунов ГДР по отношению к результату победителя  
и к запланированной цели ИТП

Спортсмен	Разница в результатах (L <sub>к</sub> - показатель)		ТТП	Разница в результатах (баллы - показатель результата - разница к победителю)		дальность прыжка, м
	по отношению к победителю ( $x_{I/2}$ )	ИТП		по отношению к победителю ( $x_{I/2}$ )	ИТП	
Вайсфлог	- 4,6	+I/-4	-5/-7	- 2,5	+5/0	- 8
Хунгер	-12,7	-	-13/-15	-12,8	-	-22
Грундиг	-20,9	-	-17/-20	-17,8	-	-30
Финдайзен	(-24)	(-16/-20)	(-22/-24)	(-25)	(-16/-21)	(-27)

П р и м е ч а н и е. ИТП - индивидуальный тренировочный план; ТТП - типовой тренировочный план.

При оценке различий следует, однако учитывать, что положения тела с малым вращением (большой угол наклона верхней и нижней части тела) в точке измерения (12 м) ведут к высоким показателям  $Fh^x$  и увеличивают различия. Подобные положения вызывают также большие потери в горизонтальных компонентах скорости. Результат в большинстве случаев - уменьшение дальности прыжка.

Из табл. 6 видно:

Боклёв, Никкола (1-я попытка) и Вайссфлог (1-я попытка) при разном уровне скорости отталкивания показывают большие расхождения. Их показатели для аэродинамических качеств всего полета - очень высокие. Их траектории полета на этом отрезке более прямолинейные, чем у прыгунов с менее значительными или негативными различиями, так что после 10-15 м полета они демонстрируют более высокие траектории полета. Поэтому, наблюдая за прыжками этих прыгунов, складывается впечатление (и субъективная оценка), что они прыгают особенно мощно.

Грундиг (1-я попытка) и Финдайзен (пробный прыжок) демонстрируют низкие и негативные показатели, а также низкие аэродинамические качества полета.

Отклонения от установленных связей между представленными в табл. 8 различиями и полученными для полета в целом аэродинамическими показателями даны в прыжках Никколы (пробный прыжок) и Финдайзена (1-я попытка). К настоящему моменту не подтверждается предположение, что Никкола сумел целесообразно про вести весь полет и управлять им, а Финдайзен - нет.

Основные резервы для улучшения результатов на ближайшую перспективу кроются в совершенствовании техники полета и аэродинамических качеств. Концентрируя на этом внимание, спортсмен сам должен, по возможности, вносить коррекции при выполнении разгона, чтобы достичь необходимой стартовой скорости.

Уровень развития техники I. Техника разгона.

Многие из прыгунов, достигающих самой высокой скорости при разгоне (Никкола, Лааконен, Опаас), обнаруживают в тестах отдельные признаки целесообразной техники разгона с точки зрения аэродинамики. Но ни один из них не достиг в полной мере критериев аэродинамической целесообразности (табл. 7).

Таблица 7

Признаки, характерные для положения прыгуна при разгоне - представлены прыгуны с самой высокой скоростью разгона с DхKSP положению ЦМТ по отношению к точке лодыжки)

Спортсмен	Угол наклона			Голова выше спины, см	$\Delta_x$ ЦМТ, м
	ВЧТ, очки	К, очки	Г, очки		
Никкола	5	83	60	-2	0,04
Лааконен	5	86	63	±0	0,06
Опаас	7	82	67	-2	0,04
Дебелак М.	II	80	59	-	-
Никянен	13	82	61	+2	0,08
Веттори	17	82	61	+8	0,07
Критерии аэродинамической целесообразности	0	75	50	±0	

Примечание. ВЧТ- верхняя часть тела, К - колени, Г- голеностопный сустав.

Некоторые прыгуны, которые имеют высокую стартовую скорость, как например, Веттори, в контрольном прыжке обнаружили явные недостатки, которые можно объяснить слишком высоко поднятой головой и слишком большим углом в верхней части тела. А такие прыгуны, как Тома, демонстрируют отличные положения тела при разгоне, не показывая при этом максимальной скорости.

Прыгуны ГДР, продемонстрировав в целом слишком большие отставания в скорости разгона (между 0,25 и 0,39 м/с, равное в среднем потере в дальности прыжка в каждой попытке от 5,5 до 8,5 м), показывают все отдельные аэродинамические недостатки в позиции разгона (табл. 8).

Угол в коленном суставе в 90° у Хунгера указывает на слишком высокую стойку. Остальные прыгуны имеют слишком открытое положение верхней части тела - это основной недостаток. Таким образом, задачи, поставленные перед прыгунами в отношении правильной позиции при разгоне, не были выполнены.

Таблица 8

Признаки, характерные для прыгунов ГДР при разгоне

Спортсмен	ВЧТ, очки	К, очки	Г, очки	Голова выше спины, см	$X_{ЦМТ}$ , м	$V_{м/с}$
Вайссфлог	12	82	62	+4	0,02	0,39
Хунгер	8	90	65	0	0,05	0,30
Грундиг	11	82	64	+4	0,04	0,27
Финдайзен	12	79	59	+4	0,05	0,25

## 2. Техника отталкивания.

Техника отталкивания сильнейших на данный момент прыгунов характеризуется, как и прежде, многообразием вариантов движения. Анализ угловых соотношений (табл. 9) свидетельствует о незначительном увеличении угла в верхней части тела при выпрямлении (например, Лааконен, Никкола, Опаас), с одной стороны, и о выпрямлении тела с явно выраженным увеличением угла ВЧТ (Боклёв), с другой. Для этого отрезка движения характерны разнообразные комбинации, например, исходных позиций при оттал-кжвании, положения рук и временных параметров.

Большие различия наблюдаются также относительно смещения ЦМТ вперед на последних 4 м перед отталкиванием (от 5 до 10 см) и относительно вертикальной скорости отталкивания, - от 2,05 м/с = 21 см (Боклёв) до 2,68 м/с = 37 см (Вайссфлог). Важно, что различные варианты отталкивания в каждом индивидуальном случае обуславливают благоприятные исходные условия для выполнения оптимального полета. техника отталкивания сочетается самым оптимальным образом со специальными навыками полета и эти навыки достигаются исходными условиями, связанными с отталкиванием. При сопоставлении индивидуальных показателей отталкивания сильнейших прыгунов выявляется широкий диапазон исполнения (табл. 10).

Прыгуны высокого класса овладели этими изменяющимися исходными условиями и, благодаря оправданной в каждой отдельной ситуации технике полета, показывали максимальные по дальности прыжки.

В целом это многообразие двигательных признаков отталкивания предоставляет возможность для разнообразных общих к индивидуальным оптимальных вариантов и для дальнейшего совершенствования. Это, в свою очередь, обуславливает отработку техники отталкивания сугубо в индивидуальном варианте. Для эффективной реализации навыков отталкивания большое значение имеет координация этих навыков с уже имеющимися или доступными навыками полета.

Таблица 9

Признаки, характеризующие отталкивание (по видеозаписи) -- пробный прыжок и I-я попытка

Спортсмен	Дальность прыжка, м	Исходная позиция для отталкивания	Работа верхней части тела (ВЧТ)	Работа рук	Временной параметр
I	2	3	4	5	6
Вайсфлог	104 (пробный прыжок)	ВЧТ слегка открята, голова слегка приподнята	Активная работа ВЧТ с начала выпрямления	Едва заметное опускание рук вниз и едва заметный взмах руками над линией спины	Точность, разное начало - 5,5-6 м
Боклёв	109 (пробный прыжок)	ВЧТ слегка открята, голова слегка приподнята, таз смещен назад	Мало заметная работа ВЧТ при выпрямлении	Руки не опускаются вниз, однако сильный взмах над линией спины	Точность, начало отталкивания - около 6 м
Тома	107 (пробный прыжок)	ВЧТ прижата к бедрам. Голова опущена ниже уровня спины, очень низкая позиция	Едва заметная работа ВЧТ	Без работы рук. Легкий взмах после края трамплина	Точность, за 6 м до края трамплина
Никкола	103 (I-я попытка)	ВЧТ в положении лежа, голова опущена, низкая позиция	Едва заметная работа ВЧТ	Руки не работают	Точность, за 6 м до края трамплина
Нюкянен	104,5 (пробный прыжок)	ВЧТ прижата к бедрам, низкая стойка	ВЧТ мало задействована, к концу выпрямления ВЧТ раскрыта	Перед началом выпрямления руки опускаются вниз, отсутствует взмах руками из-за спины	Точность, за 6 м до края

Продолжение табл. 9

I	2	3	4	5	6
Грундиг	87 (I-я попытка)	ВЧТ в положении лежа, голова в нормальном положении, средняя высота таза	Относительно малая работа ВЧТ	Едва заметная работа руками	Немного поздно, но мало
Хунгер	90,5 (I-я попытка)	ВЧТ в положении лежа, голова в нормальном положении, средняя высота таза	Во 2-й половине выпрямления сильное выпрямление ВЧТ	Едва заметная работа рук, они немного опущены вниз	Точность, за 6 м до края
Финдлайзен	83 (I-я попытка)	ВЧТ в положении лежа, голова в нормальном положении, средняя высота таза	Во 2-й половине выпрямления отчетливая работа ВЧТ	Незначительное опускание рук	Точность, за 6 м до края трамплина

Прыгуны ГДР, достигшие максимальных скоростей при отталкивании, демонстрируют такое же многообразие в отдельных деталях движения в момент отталкивания, как и прыгуны, показывающие высокие результаты (см. табл. 9). За исключением Фин-дайзена, который реализует очень незначительное для его опыта смещение ЦМТ вперед (на 1 см) и вместе с этим слишком низкий вращательный момент, у остальных спортсменов не наблюдается ярко выраженных ошибок при отталкивании.

Некоторые задачи, поставленные к началу сезона, как-то: осязаемое уменьшение слишком активного участия верхней части тела и другие индивидуальные детали не были частично или полностью реализованы. Наблюдения на месте соревнований указывают на то, что Хунгер, Финдайзен и особенно Грундиг с их высокими скоростями при отталкивании не используют эффективно имеющиеся благоприятные исходные условия в виде чрезмерного увеличения начальной фазы траектории полета. Эти результаты наблюдений подтверждаются противопоставлением чрезмерной высоты отталкивания и чрезмерной высоты фазы полета после 12 м полета (см. табл. 6).

Межиндивидуальная вариативность прыжков спортсменов ГДР колеблется в таких же пределах, как и у сильнейших прыгунов мира.

На основании этих результатов непосредственная отработка, отталкивания не рассматривается как основная задача при подготовке к мировому чемпионату. Финдайзену необходимо обратить внимание на овладение более мощным смещением ЦМТ вперед в момент отталкивания.

### 3. Техника полета.

Самым ярко выраженным признаком развития техники полета является в совершенстве продемонстрированное Боклёвым и эффективно влияющее на конечный результат ведение лыж. Оно вводит качество полета с показателем  $F_d W_x = 5,83$  в такое новое измерение, которое позволяет Боклёву, по крайней мере, на большом трамплине, больше чем компенсировать недостаточную скорость при разгоне и ошибки при отталкивании (очень низкая интенсивность).

Другие сильнейшие прыгуны точно также стабилизировали более широкое ведение лыж, не доводя их до V-положения. Это существенно влияет на то, что ими достигается показатель качества полета до  $F_d W_x = 5$ .

Анализ угла наклона туловища к лыжам, проведенный на трех пробных прыжках, показывает:

- большие различия в угле наклона у сильнейших прыгунов мира в 1-й попытке;
- небольшое уменьшение диапазона вариативности в отношении угла наклона верхней и нижней части тела со 2-й попытки;
- большие различия в углах наклона лыж во всех трех прыжках.



Наблюдения с места соревнований показывают, что сильнейшие прыгуны мира отличаются, главным образом тем, что они реагируют на маневры в полете не только правильно, но и в нужной дозировке. Это обусловлено прежде всего точной реакцией верхней части тела на поведение лыж, а также умением управлять руками и кистями, что является выражением наличия высочайших навыков полета, а также способностью ощущать силу воздуха, ориентироваться в воздушной обстановке. Правильное ведение лыж способствует созданию и использованию так называемого "эффекта паруса". Как и в предыдущем сезоне, можно наблюдать стремление прыгунов сначала сохранить после отрыва от "стола" трамплина сгибание в тазобедренном суставе и затем в соответствии с положением лыж равномерно перейти в более вытянутое положение в полете. Именно благодаря этому они правильно реагируют на естественную изменчивость исходных полетных условий в первой трети полета. Какие маневры в зависимости от исходных условий приведут к каким результатам или какие отрезки полетной фазы в этом отношении предоставят еще большие возможности для дальнейшего развития, можно выяснить только путем специальных исследований. По сравнению с прошлыми годами прыгуны ГДР демонстрируют лишь отчасти широкое ведение лыж в полете. При этом обнаруживаются различия в индивидуальной технике ведения лыж. У Хунгера - едва заметная поправка в. Цель, поставленная перед прыгунами ГДР - в основном овладеть техникой широкого ведения лыж и лишь отчасти стилем v, - не была достигнута. Здесь кроется причина значительного отставания прыгунов ГДР от мировой элиты.

Остальные проблемы, связанные с техникой полета, у прыгунов ГДР индивидуально также выраженные по-разному, только вырисовываются во время проводимых испытательных прыжков. Например, показатели углов наклона у Хунгера, полученные во втором прыжке в 1-й попытке, являются проявлением слишком медленного вращения в средней части полетной фазы.

Постоянно наблюдаемые во время соревнований и на тренировке проблемы, а именно:

- слишком быстрое "закрывание верхней части тела" (Грун-диг) и обусловленное этим препятствие для дальнейшего ведения лыж и использования "эффекта паруса";
- слишком поспешное обратное реагирование верхней части тела на очень сильно изменяющееся положение лыж и как следствие - их опускание в обратную сторону - "кабрирование" (отчасти и у Вайссфлога) не выявились во время пробных прыжков. Однако их прямое негативное влияние на дальность очень велико. Так, например, Грундиг сокращает свою очень хорошую высоту траектории полета (при отталкивании) в пределах первых 12 м первой трети полета. Финдайзен и Хунгер лишь незначительно

используют в первой трети полета аэродинамический эффект. Эти проблемы прыгунов ГДР подтверждают в целом недоста точный уровень развитая навыков полетной техники, включая необходимые для этого "чувство полета", способность ориентироваться в воздушном пространстве и ощущать силу воздуха. Целе-направленно их тренировать - главная задача для:

- доведения до минимума обнаруженных недостатков в технике полета;
- для более эффективного использования созданных во время отталкивания благоприятных исходных условий для полета, прежде всего, хорошей высоты траектории полета, полученной за счет высокой интенсивности отталкивания;
- модулирования естественной изменчивости в первой трети полета;
- создания аэродинамических сил для подъема уже с самого начала полета.

#### 4. Техника приземления.

Видеозаписи свидетельствуют о наличии большого диапазона вариативности в технике приземления. Технически правильные приземления демонстрируют Вайсфлог и Веттори. Приземления в "горшок" (Нюкянен и Никкола) не всегда должным образом наказываются судьями. Расстояния между лыжами при приземлении варьируются где-то от половины до трех ширины лыж. Вайсфлог и Веттори сравнительно долго сохраняют стойку телемарк, в то время как большинство остальных спортсменов принимают такую стойку лишь на короткое время. Непосредственная подготовка к приземлению у прыгунов, которые реализуют стойку телемарк, формируется таким образом, что уже при приближении к горе приземления происходит смещение стоп. У Боклэза момент перемещения стоп совпадает с постановкой лыж.

Качество выполнения приземления телемарк у прыгунов ГДР разное. Зайсфлог, Финдайзен и Хунгер демонстрировали, стабильное приземление способом телемарк, но в финальной попытке Хунгер лишь обозначил этот способ приземления.

По технике приземления прыгуны ГДР удерживаются на уровне мировой элиты. Им и в дальнейшем следует работать над совершенствованием этой техники приземления ж использовать ее в прыжках с предельной дальностью (свыше К).

#### Обобщение и выводы

Неудовлетворительный в период исследований (Турне 4 трамплинов, Турне Богемия) уровень подготовленности прыгунов ГДР (за исключением Вайсфлога) и не реализованные в большинстве своем в течение года задачи и запланированные показатели свидетельствуют о несовершенной концепции тренировочного процесса. Сохраняется необходимость

проведения глубокого анализа для того, чтобы сделать необходимые выводы по методике тренировки для подготовки прыгунов ГДР к крупнейшим соревнованиям нулевого цикла до 1994 г. Ниже представлены ряд задач и мер, осуществление которых позволит добиться дальнейшего роста результатов, и некоторые выводы, которые можно рассматривать как рекомендации.

Выводы, касающиеся задач и мер на ближайший срок

1. Для форсирования роста результатов необходимо нацеливать весь тренировочный процесс на дальнейшее развитие комплексного результата. Это предполагает:

Формулировку индивидуальных основных задач:

+ ориентация на лучший уровень управления движением в среднем отрезке полета, особенно при наличии недостатков в отталкивании;  
+ более активное перемещение ЦМТ вперед на последних метрах перед отталкиванием;  
+ более широкое ведение лыж в воздухе.

Ориентацию на одну задачу в тренировку, причем должно иметь место ежедневное подведение итогов (обобщение).

Первоочередную ориентацию на факторы, способствующие развитию результатов, не пренебрегая при этом работой над стабилизацией уже имеющихся хороших двигательных навыков (разгон, подлет к горе приземления, приземление, положение головы и рук). Пропорции между развитием и стабилизацией, в соответствии с планом UWV (непосредственная подготовка к соревнованиям).

2. Для дальнейшего улучшения динамики полета весь методико-дидактический процесс в исправлении ошибок следует целенаправленно направлять на средний отрезок полета. Исходя из современного уровня развития, необходимо прежде всего уменьшить сильный вращательный момент вперед в среднем отрезке полета (15-30 м). После улучшения этого отрезка движения можно ориентироваться на более очевидный вращательный момент при отталкивании. Тем самым можно добиться: большей дальности полета; недопущения резкого падения ("срыва"); улучшения навыка управления движением.

3. Для уменьшения нецелесообразной двигательной динамики в среднем отрезке полета, который характеризуется:

- слишком ярко выраженной установкой лыж и быстрым "подведением" тазобедренных суставов или верхней части тела, чтобы воспрепятствовать "хлестообразному рывку" лыж;
- "кабрированием" всей системы;
- движениями, которые препятствуют дальнейшему вращению, и как следствие - сильно выраженный вращательный момент назад следует давать спортсмену соответствующие указания для исправления, такие как, например:

"3 фазе взлета быть менее активным, дольше ждать" вместо: "Ты должен быстрее уйти за носки лыж");

"Ты должен избегать излишнего угла атаки лык одновременно с активной работой туловища" вместо "Пассивного положения туловища по отношению к лыжам";

"Ты должен сильнее "удерживать" лыжи с помощью голеностопных суставов, а колени сознательно выпрямлять, если лыжи "падают вниз".

Кроме того, необходимо:

Установку креплений и натяжку тросов приравливать к техническому уровню и уровню имеющихся навыков отталкивания таким образом, чтобы тем самым способствовать ликвидации недостатков в технике или довести до минимума влияние ошибок на дальность прыжка.

На основании положения (поведения) лыж соизмерять технический уровень и качество перехода в пределах 15-30 м полета. Применять целевые имитирующие упражнения для напряженного положения ног и для удержания лыж. Такие упражнения следует проводить на всех тренировках.

4 Чтобы выполнить в короткий срок поставленную задачу, относящуюся к среднему отрезку полета, и добиться явных успехов в управлении динамикой полета, необходимо увеличить количество прыжков на 90-метровом трамплине.

Задачи и меры на длительный период

Совершенствование аэродинамических качеств полета, которое достигается посредством увеличения поверхности, предполагает применение новой методики для раскрытия потенциальных возможностей ж резервов каждого прыгуна.

Прыгуны мирового класса все чаще демонстрируют при отталкивании и переходе, а также в средней части полета угол наклона большего радиуса, чем в прошлые годы. Можно предположить, что с уменьшением скорости разгона (с 1986 г. отставание в скорости составляет примерно 2,6 км/ч) достигается показатель, при котором воздушные массы (силы) не в состоянии затормозить практикуемое до сих пор быстрое вращение всей системы (прыгун-лыжи) вперед, особенно в условиях попутного ветра. При таких обстоятельствах практическим требованием было бы увеличение угла наклона системы "лыжник-лыжи" , чтобы избежать снижения траектории прыжка.

Эта гипотеза должна стать предметом экспериментальных (аэродинамический канал) и практических испытаний для того, чтобы и дальше совершенствовать "технический идеал".

Сопоставление хороших и плохих прыжков у одного и того же спортсмена или хороших и плохих прыгунов указывает, прежде всего, на различия в угловых соотношениях лыж (при едва заметных различиях в

положении тела). На динамику угла лыж, по всей вероятности, сильное влияние оказывают сила и точность отталкивания, участие верхней части тела в процессе движения непосредственно после отталкивания, а также сила и направление ветра. Отклонения в углах от оптимального показателя оказывают влияние на качество и дальность прыжка. Посредством сознательного механического влияния на динамику поведения лыж в полете (крепления, натяжки тросов и демпфирующие элементы...) можно было бы добиться явного прогресса результатов и, кроме того, это имело бы неоценимое значение для формирования эффективной техники как у молодых прыгунов, имеющих определенный опыт, так и у новичков. Эта проблема должна стать в будущем главным предметом исследований.

V Многолетний опыт в прыжках с трамплина доказывает, что при заметно ощущаемом снижении скорости разгона возникают ошибки при отталкивании. Симптомом этого является ярко выраженное выпрямление верхней части тела на "столе" отрыва в фазе взлета, что отрицательно сказывается на результатах.

Заложенная в тренировочной концепции 1988/1989 г. ориентация на выполнение прыжков с меньшей скоростью разгона на 0,5 м/с направлена на то, чтобы, постепенно привыкая и приспосабливаясь в течение года к меньшим скоростям, добиться стабильных, технически правильных отталкиваний при "соревновательных" скоростях". Это является в дальнейшей работе основным требованием, даже если до сих пор в течение всего годового цикла не удалось достичь стабильных и оптимальных углов верхней части тела при сниженной скорости. Для этого необходимы новые методические решения и измерения в процессе применения имитирующих упражнений. Но для этого также нужны глубокие структурные исследования, чтобы выявить связи между величиной начальной скорости (разгона) и фазой отталкивания, с учетом интенсивности.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Динамика комплексных результатов ( $L_K$ ) на международных соревнованиях в Инсбруке

№	Инсбрук, Турне 4 трамплинов						Инсбрук, ЧМ, 1985		Инсбрук, Турне 4 трамплинов					
	1989	1988	1987	1986	1985	индивид.	командн.	1984	1983	1982	1981	1980		
1	124,9	116,4	-	99,3	108,2	104,2	109,3	111,5	109,7	104,8	95,4	102,4		
2	122,3	110,6	-	97,1	107,0	103,8	108,8	106,5	106,6	103,5	94,0	101,0		
3	120,3	107,1	-	98,7	105,7	104,2	108,4	106,8	107,4	104,6	93,7	97,6		
$\bar{x}_{1/3}$	122,5	111,4	-	98,4	107,0	104,0	108,8	108,3	107,9	104,3	94,4	100,3		
$\bar{x}_{4/6}$	118,6	107,7	-	96,3	103,4	102,5	101,6	104,7	104,4	103,0	92,1	98,7		

Таблица 2

Развитие технического уровня (оттачивание и полет), представленного на основании показателей (в баллах) на международных соревнованиях в Инсбруке

1	132,4	120,7	-	108,2	120,8	108,3	120,7	122,3	123,5	105,3	103,8	104,8
2	125,5	114,9	-	102,6	117,5	112,8	117,0	116,1	112,6	104,0	101,2	105,8
3	129,9	117,8	-	113,0	108,5	112,1	122,9	112,8	116,4	105,1	99,7	98,8
$\bar{x}_{1/3}$	129,3	117,8	-	107,9	115,6	111,1	120,2	117,1	117,5	104,8	101,6	103,1
$\bar{x}_{4/6}$	123,3	111,6	-	101,6	106,3	106,6	107,6	107,1	111,1	103,7	98,5	103,1

***Т.Иггесет ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОВЕДЕНИЕМ  
СОРЕВНОВАНИЙ НА КУБОК МИРА***

I.YGGESETH. QUO VADIS? / FIS BULLETIN. - 1991. - N 3(113). -P. 23

Пытаясь проанализировать, какое развитие получат в ближайшее десятилетие прыжки с трамплина в мире, член комитета ФИС обращает внимание на некоторые важные моменты его деятельности, непосредственно связанные с этим процессом.

В первую очередь автор напоминает о демонстрации, устроенной тренерами и спортсменами в 1990 г. в Холменколлене, которая привела к учреждению призовых фондов на соревнованиях Кубков мира, Европы и других международных турнирах. В целом все организаторы этапов Кубка мира согласились с суммой призовых денег, составившей 12 тыс.шв.фр.

Эта сумма в настоящее время возросла до 18 тыс.шв.фр., и среди организаторов появились первые "признаки усталости". Лейк-Плэоид, устроитель соревнований на Кубок мира в США, со следующего сезона отказался проводить их по причине чрезмерно возросших расходов. Некоторые другие организаторы, не рассчитывающие на солидную поддержку спонсоров, находятся в аналогичной ситуации и с пессимизмом смотрят на свои шансы участвовать в календаре следующего года. Автор задается вопросом, не слишком ли быстро прогрессирует в этом виде спорта система призовых фондов.

Для "твердого ядра" организаторов Кубка мира указанная сумма не представляет большой проблемы. Однако многие устроители Кубка мира, равно как и типичный организатор Кубка Европы, представляют собой группу энтузиастов прыжков с трамплина, располагающих некоторой, но зачастую весьма ограниченной, финансовой помощью муниципальных органов и в основном моральной поддержкой своих национальных федераций. Прыжки с трамплина - ти-лично соревновательный спорт, а поэтому каждый потенциальный организатор состязаний прыгунов важен для развития этой дисциплины. По мнению Т.Иггесета, ФИС необходимо содействовать увеличению числа таких энтузиастов и оказывать им поддержку в финал-совой области. Тем более, в ближайшие годы не предвидится сокращения ни призовых фондов, ни расходов на проведение соревнований, как, впрочем, и снижения требований, предъявляемых к уровню развития инфраструктуры.

Будущее покажет, каков оптимальный для ФИС вариант решения - поддерживать и продавать "скопом" все международные кубки прыгунов и затек перераспределять полученные средства каж-доцу организатору или предоставить последним свободу действий в организации и продаже соревнований на местах. Одно обстоятельство очевидно: до сих пор ФИС не снискала успеха в деле продажи Кубка мира главному спонсору. Вопрос в следующем - будет ли доля главного спонсора в общем коммерческом

пакете достаточно большой, чтобы компенсировать "недостачу" на местах? Ответы на него - различные в разных регионах мира - будут в значительной степени зависеть от успеха коммерческой деятельности ФИО и возможной потери стимула отдельными организаторами.

Отголоском событий в Холменколлене стал конфликт тренеров и арбитров, имевший место на финале Кубка мира прошедшего сезона в Штребске-Плесо. Большинство тренеров не согласилось с жюри, решившим отложить соревнования, и покинули вместе с участниками место соревнований. Член комитета ФИС считает, что, если немедленно не будет найден способ предотвращения таких инцидентов, международная федерация столкнется с многочисленными непредсказуемыми демаршами тренеров. Однако решения комитета по прыжкам с трамплина должны быть поддержаны национальными федерациями. Авторитет жюри не может быть оспорен, хотя со своей стороны ФИС следует проверить и качество работы судей.

Последние сезоны сопровождались всесторонней и эмоциональной дискуссией относительно оценки прыгунов, применяющих так называемый v-стиль. Первоначальные точки зрения, когда этот стиль был продемонстрирован впервые, были диаметрально противоположными - либо полное принятие во имя прогресса, либо тотальное осуждение как угрозы эстетике полетов на лыжах. Тем не менее, комитет до прыжкам с трамплина выдвинул предложение-компромисс, основанное на мнении действующих спортсменов и их молодых наставников. Весьма примечательно, что прыгуны, носящие в настоящее время звания чемпиона мира и Олимпийских игр (статья написана до зимней Олимпиада в Альбервиле \_ прим. перев.), сами прыгающие классическим стилем, высказались в поддержку v-стиля.

Важной задачей ФИС, подчеркивает Т.Иггесет, станет в ближайшие года обеспечение единообразия в оценке прыжков судьями из разных регионов. Каждый спортсмен имеет право знать, каким критериям должен отвечать его прыжок, чтобы - независимо от того, в какой стране он выступает - получить наивысшие баллы. Впрочем, среди ответственных функционеров и действующих прыгунов установилось практически единодушное мнение о необходимости придерживаться эстетических ценностей этого вида спорта.

Одной из просьб электронной прессы в последние года было ограничение соревнований прыгунов по времени, что означает сокращение числа их участников. Эта уступка приведет к появлению альтернативной возможности для тех прыгунов, которые по своим результатам не попадают в число соискателей Кубка мира. По мнению норвежского специалиста, необходимо повышать качество и значимость континентальных кубков и международных турниров под эгидой ФИС. В значительной степени эта задача была решена в странах Центральной Европы, тогда как в странах Северной Европы и других континентов она не



достигнута. Организаторы соревнований, особенно в скандинавских странах, были избалованы большим наплывом зарубежных участников, не особенно заботясь о привлечении прыгунов высшей квалификации. Необходимо убеждать возможных кандидатов принять участие в соревнованиях Кубка Европы и тем самым увеличить количество важных представительных турниров. Тем более что размеры и характеристики больших и средних трамплинов не подвергаются изменениям, что избавляет их владельцев от необходимости ежегодной реконструкции.

То же самое может быть сказано и об экипировке прыгунов, которая практически не менялась в течение последних лет. В некоторых странах, например, в Норвегии, где прыжки с трамплина пользуются широкой популярностью, возникли проблемы ввиду высокой стоимости снаряжения. Даже несмотря на то, что национальные федерации могут - и делают - отступать при проведении национальных соревнований от правил ФИС, регламентирующих экипировку прыгунов, любой спортсмен предпочитает обмундирование лучшего качества. Это дело самолюбия и суеверия. Так что данная проблема, на взгляд автора, не может быть решена без смелых изменений в установках ФИС и в самом подходе к вопросу. В последние десятилетия заметный шаг вперед сделали прыжки на искусственном покрытии в летний период. Во всем мире проводятся соревнования с большим числом участников, на которых спортсмены прыгают на 120 м. Однако возможность выполнять прыжки летом, превратившаяся практически в самостоятельную цель, представляет собой проблему "меча о двух лезвиях". С одной стороны, это способствует росту мастерства прыгунов, с другой - истощает финансовые ресурсы и внимание прессы, требующееся для поддержания "на плаву" вида спорта в целом. Член комитета ФИС считает необходимым подчеркивать важность летних прыжков как тренировочного средства, а не как соревновательной дисциплины, конкурирующей с зимним видом спорта.

### ***"V"-стиль в прыжках на лыжах произвел фурор***

В прыжках на лыжах началась новая эра: скипетр перешел в руки "V"-стиля. Это стало ясно лишь после 40-летней годовщины проведения Турне 4-х трамплинов. Уже сейчас можно предвидеть, что в следующем сезоне все прыгуны, не лишенные честолюбия, перестроятся на революционный стиль. Можно сказать, что исчезновение традиционных прыжков запрограммировано.

Прошло пять лет с тех пор, когда Ян Боклэз впервые продемонстрировал прыжок с расставленными в стороны носками лыж, что вызвало страх у зрителей, непонимание у соперников и шокировало судей. Так родился "v"-стиль. Однако для его восприятия у консервативно настроенных прыгунов потребовалось определенное время.

Осенью 1987 г. сильнейшие швейцарские прыгуны попытались выявить аэродинамические различия между двумя стилями и с этой целью проводили испытания в аэродинамической трубе Эммена. Эти испытания со всей ясностью показали: полет с разведенными в стороны носками лыж при положении верхней части тела между лыжами создает значительно лучшую подъемную силу, повышает несущее сопротивление и стабильность. По рациональным соображениям уже тогда напрашивалась немедленная смена стиля. Препятствием к этому служили в первую очередь высокие сбавки за стиль прыжка, устоявшаяся традиция и просто удобство самих спортсменов.

Долгое время 28-летний швед Я.Боклёв оставался пока со своим открытием в одиночестве, тем не менее в сезоне 1988/89 г. он стал победителем Кубка мира в общем зачете, демонстрируя своевольный, не полюбившийся и не воспринимаемый большинством прыгунов стиль, несмотря даже на существенные сбавки в оценке за стиль прыжка. Но и после этого у него не было подражателей. Год спустя, в течение сезона 1989/90 г., лидирующий в Кубке Альп Стефан Цюнд предпринял попытку уклоняться от общепринятого стиля в соревнованиях на Кубок мира и начал свою агитационную кампанию за новый стиль в Швейцарии. С легкой руки швейцарцев и не без помощи немецких прыгунов, среди которых особенно выделялся в демонстрации "у"-стиля Кизеветтер, была предпринята попытка оказать давление на ФИС (Международная федерация лыжного спорта): производимые сбавки за стиль неоправданы, потому что таким образом наказывается прыгун, который летит дальше, чем остальные, и тем самым нарушается девиз спорта: выше, дальше, быстрее. Второе место С.Цюнда в Кубке мира в сезоне 1989/90 г. и 10-е место А.Кизеветтера вынудило ФИС в сентябре 1991г. пересмотреть свои позиции в отношении оценок за стиль прыжка: спортсменов, прыгающих в стиле "V", наказывали сбавкой в 0,5 1,5 балла.

Произошел настоящий переворот, радикальный и ни в коей мере не ожидаемый в таком масштабе и за такой короткий промежуток времени: среди прыгунов всех стран (за исключением, возможно, скандинавов) разразилась паника. На повестку дня вышли прыгуны, перенявшие новый стиль. В отдельных стартах на Кубок мира в Канаде, Японии и даже в Турне 4-х трамплинов победителями становились прыгуны, исполнявшие "V"-стиль. На этапе Турне 4-х трамплинов в Оберстдорфе из 73-х стартовавших участников 22 демонстрировали (или пытались продемонстрировать) новый стиль; "борцы" за общепринятый стиль изменили свое мнение за одну ночь, прыжковый мир "стоял на голове". На примере Вайссалога можно представить, что тогда творилось: немецкий прыгун на второй день Турне (он занимал 5-е место в общем зачете) уехал домой, чтобы перестроить стиль - так как он больше не видел шансов в будущем на успех. Зимняя Олимпиада требовала быстрых ж радикальных решений.

Полная неожиданность. Новое осваивать, старое не оставлять - такой девиз был в подготовительной фазе. Несмотря на это, некоторые страны были захвачены врасплох, прежде всего скандинавы; другие реагировали правильно, но все сходились в одном: "Мы не думали, что решение относительно изменения в оценке за стиль будет принято еще до Олимпийских игр", - такое мнение высказал тренер немецких прыгунов Р. Туш. При этом именно они (немецкие прыгуны) проявили большую активность в стремлении уравнять в оценке оба стиля. И именно они страдали особенно сильно в новых условиях. В лице Кизеветтера они имели самого выдающегося прыгуна, овладевшего новым стилем, и Туш рассчитывал на него. Однако летом он получил тяжелейшую травму, от которой не смог оправиться даже к Турне 4-х трамплинов. У Вайссфлога были осложнения с коленом, а Д. Тома решительно отказывался от принятия нового стиля. В роли "спасителя" команды оказался лишь Х.Дуффнер, достигший своей обычной спортивной формы только на последнем этапе Турне. Новичок команды М.Нёлке занял в Гармши-Пертенкирхене 13-е место.

Подобных проблем не было у австрийские прыгунов: при невероятной плотности результатов и среди многочисленных соперников они доминировали в новом сезоне Кубка мира. Фельдери и Веттори не только удалось переключиться на новый стиль, но и каждый выиграл по старту. Больших успехов добились и молодые прыгуны: В. Ратмаэр и М.Хёлльварт, а также Гольдбергер, Пойнтер и оставшиеся верными общепринятому стилю Хайм и Хорнга-хер. Команда Австрии стала вне досягаемости, выиграв 5 стартов (из 9) Кубка мира.

Правильное решение. Единственным спортсменом, помешавшим в тотальном успехе подопечных Т.Иннауэра, оказался Тони Ниминен. Когда (финский прыгун выиграл первый старт на Кубок мира в Тандер Бей, многих его успех ошеломил: ведь спортсмену всего 16 лет, что придало его победе особую окраску. Когда же юный спортсмен из Лахти стал победителем трех этапов Турне 4-х трамплинов (в Гармши-Пертенкирхене) ему не хватило всего полбалла, чтобы впервые в истории этого престижного соревнования стать единоличным победителем), каждому стало ясно, что в лице Т.Ниминена прыжковый мир приобрел выдающийся талант, который заставит забыть даже М.Нюкянена, "явления столетия". Примечательно, что Ниминен - единственный прыгун в финской команде, освоивший "V"-стиль за летний период по собственному желанию.

Правильное решение относительно "V"-стиля, принятое предыдущим летом ведущими швейцарскими прыгунами во главе с тренером Й.Самек, уже оправдало себя: на старте в Предаццо швейцарская "тройка" (Цюнд, Фрайхольц и Трунц) заняли 3-е место после Австрии и Финляндии.

В Брайтенванге из 61 лыжника-двоеборца 14 участников прыгали (или пытались) в стиле "V", среди них шесть швейцарцев. Трое сильнейших (Кучера, Зульценбахер, Крайнер) практиковали все-таки общепринятый

стиль. К.Зульценбахер, являясь самым сильным двоеборцем всех времен (на его счету 13 побед в Кубках мира и 800 очков), пытался применить новый стиль, но упал и получил травму: "Сильным прыгунам смена стиля в нынешнем году не удалась", - и оказался прав.

"Швайцер Шшшорт", 1992, № 2/3

***К. Блюме СТРАХ - ПОСТОЯННЫЙ СПУТНИК ПРЫГУНОВ НА ЛЫЖАХ  
K.BLUME.***

DIE ANGST FLIEGT IMMER MIT // SPORT. - 1990. - 7

"С тех пор как птицы увидели меня летавшим, они ходят пешком", - сказал однажды победитель Кубка мира в прыжках на лыжах Э.Веттори. Летать как птица - это мечта, причем такая же старая, как я само человечество. И тем не менее сильнейшие прыгуны считают: страх сопровождает их в полете постоянно.

Страх перед падением сопровождает каждого прыгуна с момента отталкивания до самого приземления. Этот страх охватывает даже самых смелых. И основания для его возникновения существуют реально. На очередном этапе Кубка мира, проходившем в Либерец (ЧСР), упал Д.Тома. Победитель Турне четырех трамплинов 1990 г. оттолкнулся от трамплина на какие-то сотые доли секунды позже, чем надо, перекосил в воздухе правую лыжу, приземлился на левую, затем на голову и на спину. Последствия: сотрясение мозга, вывихи, переломы.

Вот что говорит по этому поводу спортивный психолог д-р Ульрих Каль из Мюнхена (ФРГ): "Однозначно, что прыжки на лыжах относятся к рискованным видам спорта, который сочетает в себе большую опасность с бравадой, с вызовом. С позиций чисто субъективной оценки собственных способностей риск при этом градируется низко".

Что же происходит на самом деле? Тот, кто стоит высоко наверху, на площадке для разгона, на этом памятнике безрассудства, тщеславия и опьянения, нередко хотел бы вернуться назад. Но он не делает этого из страха, что внизу могут заметить, что он действительно боится. Страх свойствен сильнейшим прыгунам как прежних лет, так и настоящего времени. Чувство страха испытывает и Д.Тома ("Кто говорит, что он не боится, тот лжет"), страх овладевал и Б.Вирколой, великим норвежским прыгуном, чемпионом мира 1965 г. и трехкратным победителем Турне четырех трамплинов. Виркола вспоминает: "Наверху на трамплине, как в загсе: больше всего хочется сбежать". Но как говорится, на это не идет никто.

Западногерманский прыгун А.Бауэр отмечает: "Такое напряжение можно выдержать, если говорить себе: со мной ничего не случится, со мной вообще ничего не может случиться. Но нужно иметь мужество сказать себе: сегодня я больше не прыгаю". И тем не менее он каждый раз поднимался на трамплин, развивая на горе разгона скорость до 100 км/ч.

Австрийский прыгун А.Коглер, например, в течение многих лет находился в тисках страха. Он убеждал себя - напрасно. Он пытался избавиться от чувства страха с помощью медикаментов -напрасно. Он применил лечение иглоукалыванием - и в 1982 г. стал чемпионом мира. Однако страх в нем остался - тот первобытный страх, который одновременно служил для него защитой.

Требуется человеческий разум, когда прыгун мчится вниз по трамплину со скоростью более 100 км/ч. Требуется огромное напряжение всех человеческих сил, когда на прыгуна неудержимо, с фантастическим ускорением надвигается стол отрыва. Что ждет спортсмена в конце, этого дьявольского спуска? В его восприятии воспроизводится бешеный поток постоянно меняющихся образов. Поток картин, который человеческий мозг просто не в состоянии переработать.

С точки зрения врача этот процесс выглядит следующим образом: сердце спортсмена работает еще спокойно, когда он ждет переключения сигнальной лампочки. Когда он так сидит в ожидании сигнала, забыв обо всем вокруг себя, его пульс равен 80-90 уд/мин. Во время полета пульс учащается до 110-140 уд/мин., но еще заметнее он становится при приземлении: до 180 уд/мин. При этом нет никакой разницы, прыгает ли новичок или опытный прыгун.

"У опытных мастеров, - подчеркивает спортивный врач П.Имхоф (Швейцария), - перед прыжком частота пульса такая же, как и у "нервных новичков". И это действительно так. Раньше прыгуны пытались превозмочь страх с помощью алкоголя - напрасно. Позже они использовали медикаменты - напрасно. Доктор П.Баум-гартл, один из врачей австрийской команды прыгунов, исследовал это явление и сделал вывод: "С успокоительными средствами или без них, с бетаблокаторами или только с плацебо - дальность прыжков и оценки за осанку остаются одинаковыми". При этом такое состояние продолжается лишь одно мгновение. Правильное отталкивание от стола отрыва гарантирует прыгуну полет в 6 с. Но говорят же, что за несколько секунд можно прожить всю жизнь.

Чрезмерно раздраженная нервная система - следствие серий выполненных полетов. Во время полета, этой "вечности длиной в 6 с", у прыгуна чрезмерно повышается гормональный уро-вень. И одной-единственной ночи между сериями прыжков недостаточно, чтобы привести в спокойное состояние чрезмерно раздраженную нервную систему.

Медицинские исследования показали, что перманентный выброс гормонов стресса отрицательно воздействует на чувство координации прыгуна. Другими словами, прыгун хотел бы выполнить все необходимые движения правильно, но ему это не удастся. Именно в этот момент- им овладевает смертельный страх. Д-р К.Шнабель, бывший прыгун экстра-класса, ныне - врач в университете города Инсбрука, считает: "Прыгунов без чувства страха не существует. Среда них, конечно, есть так называемые

дикие псы, но и они познают страх, по меньшей мере после своего третьего капитального падения, причем самый сильный". Этот страх овладевает когда-нибудь всеми прыгунами: страх перед свободным падением.

***ЛЫЖНЫЕ ГОНКИ А.Паттини, Ф.Шена ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК И ПРИЕМА ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ НА СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ***

A.PATTINI, F.SCHEMA. EFFECTS OF TRAINING AND IRON SUPPLEMENTATIO ON IRON STATUS OF CROSS-COUNTRY SKIERS // J.SPORTS MED.PHYS.FIT-

NESS. - 1990. - V. 30. - Я 4. - P. 347-353

Согласно некоторым исследованиям, нехватка железа является широко распространенным следствием нагрузок в видах спорта на выносливость, особенно в беге на длинные и сверхдлинные дистанция. Уменьшение запасов железа в организме, эффективно выявляемое анализом содержания ферритина\* в сыворотке крови, наиболее часто встречавшийся показатель его дефицита, несмотря на то, что при этом редко возникает гипохромическая анемия. У спортсменов, занимавшихся бегом на выносливость, было зарегистрировано пониженное содержание железа в костном мозге.

Негативные диспропорции в содержании железа могут быть следствием возросшего оборота краевых кровяных телец в начальном периоде тренировочной деятельности. Возможными источниками истощения запасов железа считается также обильное потоотделение и желудочно-кишечные кровопотери в ходе интенсивных нагрузок. Другими причинами железодефицита у спортсменов следует считать» недостаточное получение железа из потребляемых ими продуктов и плохое всасывание его кишечником.

Однако решающую роль в возникновении железодефицита играют гематурия в гемоглобинурия, возникающие в результате внутрисосудистого гемолиза в ходе тренировок, хотя сообщается о различных причинах возникновения гематурии. Вследствие указанных причин у бегунов чаще наблюдается низкий уровень содержания железа, чем у представителей других видов спорта на выносливость, таких как велосипедисты» гребцы и пловцы.

Последние исследования показывают, что лыжники-гонщики высокой квалификации также подвержены истощению резервов железа в организме. Тренировочные программы лыжников содержат длительный бег и бег по пересеченной местности в подготовительном. периоде.

Для поддержания необходимого количества железа в организме спортсменов применялись различные виды добавок и некоторые железосодержащие фармакологические смеси. Проводившиеся до последнего времени исследования, касающиеся дополнительного приема препаратов железа, дали разные результаты; некоторые авторы отмечали реальное отсутствие воздействия на основные гематологические

параметры, тогда как другие обнаружили небольшое увеличение содержания ферритина и гемоглобина в крови.

Однако отдельные из указанных работ были непродолжительными по времени, и ученым не удалось представить данные о терапевтическом влиянии и воздействии тренировочных нагрузок на содержание железа в организме.

Целью данного исследования было изучение воздействия дополнительного приема железосодержащих веществ на организм лыжников-гонщиков, у которых отмечался железодефицит. Эксперимент проводился в течении четырех месяцев в подготовительном периоде, спортсмены тренировались ежедневно, выполняя большие объемы нагрузок и различные виды физической работы.

#### Методы исследования

В качестве испытуемых выступали 48 хорошо подготовленных лыжников-мужчин. Испытуемые отбирались по результатам анализа уровня содержания ферритина в крови. Критерием отбора был результат ниже 30 мг/л.

Исследование проводилось на протяжении подготовительного периода, длившегося 4 месяца - с августа по ноябрь. Спортсмены выполняли разнообразные виды нагрузки: длительный бег, бег на лыжероллерах, бег по пересеченной местности, езда на велосипеде, бег на лыжах, занятия на тренажерах.

Каждый испытуемый в установленной форме ежедневно сообщал о виде и продолжительности тренировочных нагрузок. Кроме того были собраны данные о типичном для испытуемых режиме метания, которые были обработаны компьютером с целью установить количество железа и аскорбиновой кислоты, принимавшихся спортсменами с пищей.

Испытуемые были разделены на 3 группы - А, В, С, в они были подобраны во возрасту, роста-весовым показателям и уровню квалификация (табл. I). испытуемые группы А принимали в течение 4 месяцев 160 мг ферритина. Группа В, помимо указанного вещества, получала также 1 г аскорбиновой кислоты. Группа С была контрольной, Железо и аскорбиновую кислоту испытуемые принимали внутрь на голодный желудок дважды в день.

Таблица 1

Индивидуальные характеристики испытуемых и количество  
принимавшихся с пищей железа и аскорбиновой кислоты  
(средние величины  $\pm$  S.d.)

Группа	Возраст (лет)	Вес (кг)	Рост (см)	Железо (мг/день)	Аскорбино- вая кис- лота (мг/день)
A	22,8 $\pm$ 6,8	66,9 $\pm$ 6,4	176,1 $\pm$ 4,9	16,5 $\pm$ 3,2	182 $\pm$ 128
B	22,1 $\pm$ 7,8	65,1 $\pm$ 7,4	175,3 $\pm$ 5,5	15,3 $\pm$ 4,1	168 $\pm$ 139
C	24,3 $\pm$ 5,4	67,2 $\pm$ 6,1	178,4 $\pm$ 4,7	15,4 $\pm$ 5,2	170 $\pm$ 124

Забор крови у испытуемых производился трижды: перед началом эксперимента (I), два месяца спустя после начала приема железо-содержащих веществ (II) и в заключительной фазе исследования (III). Забор производился на голодный желудок в одно и то же утреннее время, не менее 36 ч спустя после последней тренировки, чтобы избежать изменений гематологических параметров вследствие нагрузки.

Определялись следующие параметры;  
 количество красных кровяных телец (RBC - буквы латинские);  
 гематокрит (HCT);  
 концентрация гемоглобина (Hb);  
 среднее гемаокричное число (MCV);  
 средний эритроцитарный гемоглобин (MCH);  
 средняя концентрация эритроцитарного гемоглобина (MCHC);  
 уровень содержания железа в сыворотке крови (S I);  
 общая железосвязывающая способность крови (TIBC);  
 ферритин (FERR) в сыворотке крови (методом радиоиммуноанализа);



Продолжение табл. 2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	34,2	32,5	33,1	32,4	36,3	29,9	24,7	30,3	27,2	
	10,0	10,4	9,1	15,1	17,2	11,9	4,2	7,9	10,2	
НАРТО	82,6	74,8	71,1	95,0	86,3	86,3	86,5	82,7	81,4	
	37,3	31,6	37,5	39,4	31,9	43,9	24,3	27,2	34,6	
ERR	23,3	34,4	39,0	20,9	34,2	33,1	23,5	27,1	21,2	
	10,8	16,0	23,7	8,7	12,5	14,8	8,7	14,4	22,9	

На рис. 1 показано изменение уровня содержания ферритина в ходе исследования. После двух месяцев после начала приема железо содержащего препарата (П) уровень ферритина значительно по-высился у принимавших железо спортсменов (группа А +47,6 % и группа В +63,6 %,  $P < 0,01$ ), тогда как в группе С зафиксировано незначительное улучшение. В момент окончания приема препарата (III) отмечено дальнейшее повышение ферритина в группе А, в то время как в группе В не наблюдается значимых изменений. У испытуемых группы С уровень железосодержащего белка даже несколько ниже по сравнению с начальной фазой исследований.

Несмотря на низкие значения ферритина, выявленные при первом анализе, гематологические параметры находились в норме (табл. 2). Небольшое, но значимое, увеличение концентрации гемоглобина наблюдается в группах В и С (рис. 2). В группах А и В гемоглобин повышается постепенно, тогда как в контрольной группе он существенно возрастает в фазе II, однако в фазе III остается без изменений.

Сравнение фаз II и III табл. 2 показывает сокращение гематокрита у группы А и В, связанное с уменьшением среднего гематокритного числа, и отсутствие изменений в количестве краевых кровяных телец. Выявлено также увеличение ретикулоцитов. Все указанные величины находятся в рамках нормы.

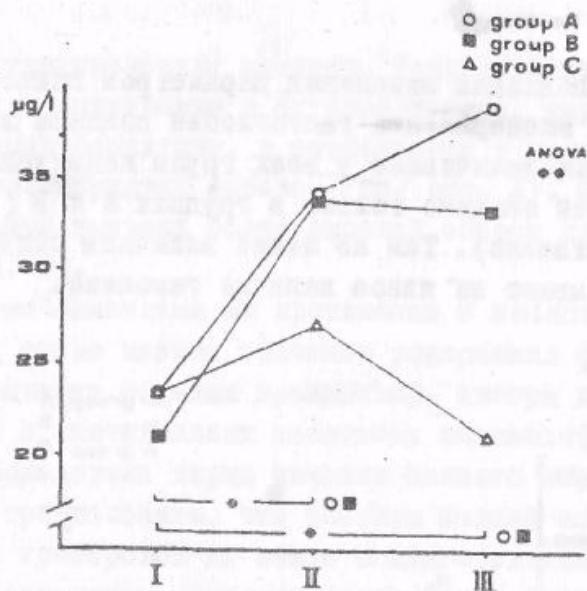


Рис. 1. Средние величины уровня содержания ферритина (FERR) в сыворотке крови у испытуемых группы А (160 мг ферритина), В (160 мг ферритина и 1 г аскорбиновой кислоты) и С (контрольной) до начала (I), спустя 2 (II) и 4 месяца (III) проведения эксперимента

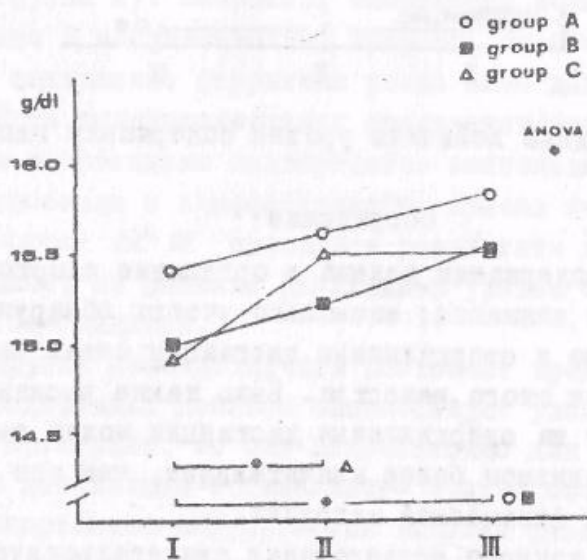


Рис. 2. Средние величины уровня концентрации гемоглобина (Hb)

На рис. 3 показаны изменения параметров гаптоглобина. В фазе завершения эксперимента гаптоглобин понижен в сравнении с первоначальными величинами у всех групп испытуемых, но снижение показателей значимо только в группах 1 в В (-14 % и -9,2 % соответственно). Тем не менее величины содержания гапто-глобина не указывают на явное наличие гемолиза.

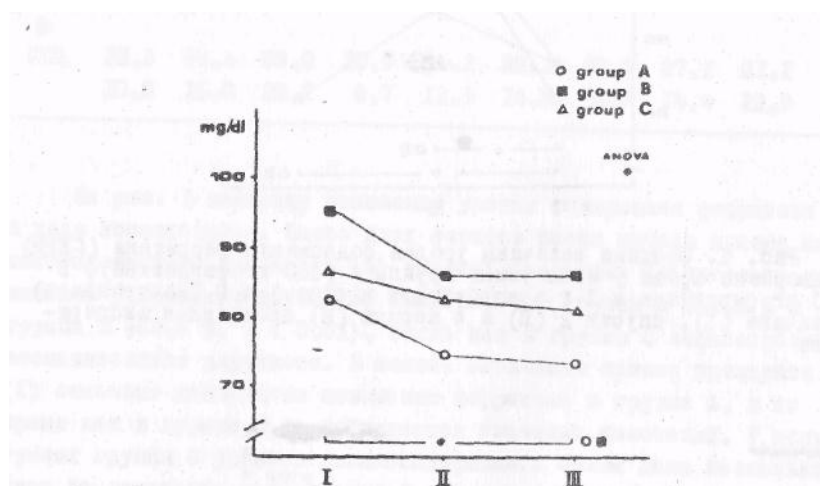


Рис. 3. Средние величины уровня содержания гаптоглобина (НАРТО)

### Обсуждение

Вопросу о содержании железа в организме спортсменов уделяется серьезное внимание; несколько ученых обнаружили, что бегуны на длинные и сверхдлинные дистанции очень часто испытывают недостаток этого вещества. Было также высказано предположение, что бег на сверхдлинные дистанции может вызывать потери железа организмом более значительные, чем это происходит при других видах физической нагрузки.

Результаты данного исследования свидетельствуют, что лыжники-гонщики обычно используют бег в своих тренировочных программах в летний и осенний периоды. Беговые занятия проводятся постоянно до наступления зимы, когда на смену приходит лыжный бег.

Однако возможно, что на железодефицит у спортсменов влияет интенсивность тренировочных занятий. Действительно, интенсивные тренировки, проведенные в октябре-ноябре, вызвали снижение уровня содержания ферритина, в особенности у группы С, не получавшей железосодержащих добавок (см. рис. 1). Одновременно у этих испытуемых выявлен более высокий оборот красных кровяных телец (см. рис. 3).

Наблюдая за лыжниками на протяжении 9 месяцев, обнаружили самые низкие значения содержания ферритина в ноябре, по окончании беговых тренировок. Авторы данной работы также сообщали о значительных масштабах железодефицита у лыжников которых они обследовали перед началом зимнего соревновательного сезона. Можно предположить, что резервы железа истощаются у лыжников во время

тренировок на земле в подготовительном периоде, а если их не восполнять, железодефицит будет "преследовать" их в течение всего соревновательного сезона.

При проведении указанного исследования прием железосодержащих веществ вызвал существенное увеличение ферритана у испытуемых групп А и В уже *по* прошествии двух месяцев, а при третьем заборе крови было зафиксировано увеличение показателя до 39,1 мг/л (группа А). Напротив, спортсмены контрольной группы показали в фазе II несущественный прирост, но после окончания эксперимента содержание ферритина упало ниже данных 1-го анализа.

Способность железосодержащих препаратов восстанавливать запасы железа в организме подвергается сомнениям. Некоторые исследователи сообщали о неэффективности приема железосодержащих веществ. Сравнивая результаты приема 18 мг ферритина и плацебо, не выявили различий в уровне содержания ферритина у лыжников-гонщиков.

Данные других исследователей позволяют предположить, что прием железосодержащих добавок способствует увеличению резервов железа в организме, но оно недостаточно для полного восстановления и достижения оптимального уровня особенно в тех случаях, когда спортсмены подвергаются высоким физическим нагрузкам.

Известно, что железосодержащий белок хуже всасывается кишечником, чем другие железосодержащие соединения, однако его преимущество - минимальный риск возникновения побочных эффектов.

В литературе широко описывались случаи повышения поглощаемости железа при условии одновременного приема кислотосодержащих соединений. Прием 1 г аскорбиновой кислоты испытуемыми из группы В не способствовал увеличению содержания ферритина по сравнению с группой А. Авторы объясняют данный факт высоким содержанием аскорбиновой кислоты в пищевом рационе обеих групп (см. табл. 1).

Концентрация гемоглобина повысилась незначительно у всех испытуемых (см. рис. 2). Авторы подчеркивают, что уровень гемоглобина в начальной фазе эксперимента был, возможно, понижен вследствие предшествовавших ему тренировочных нагрузок. В ходе исследования он постоянно возрастал в группах А и В, достигнув максимального значения в фазе III (см. рис. 2).

Поскольку гемоглобин влияет на транспортировку кислорода, оптимальный уровень его содержания является неотъемлемым условием аэробной деятельности такой высокой степени активности, как у лыжников-гонщиков. Последние исследования показывают, что недостаток в организме железа, не сопровождающийся анемией, мог вызывать увеличение уровня содержания лактата и ЧСС в период субмаксимальных нагрузок. Данные негативные явления исчезали после приема железосодержащих веществ.

Авторы приходят к выводу о необходимости проведения регулярных анализов уровня содержания ферритина в крови у спортсменов в подготовительном и соревновательном периодах в целях профилактики возникновения *дальнейшего* ухудшения железодефицита.

Прием железосодержащих добавок зарекомендовал себя эффективным средством увеличения резервов железа в организме лыжников, испытывавших его дефицит. Отсутствие побочных эффектов позволяет предположить, что прием железосодержащего белка возможен в рамках длительного курса у спортсменов в тех видах спорта, которые требуют высокого уровня выносливости.

### Литература

1. Casoni I, Borsetto C, Cavicchi A, Martinelli S, Conconi F. Reduced hemoglobin concentration and red cell hemoglobination in Italian mara thon runners. *Int J Sport Med* 1985; 6:176-9.
2. Clement DB, Sawchuk LL. Iron status and sports performance. *Sports Med* 1984; 1:65-74. Colt E, Heyman B. Low ferritin levels in runners. *J'Sports Med* 1984; 24:13-7.
3. Lampe JW, Slavin JL, Apple FS. Poor iron status of woman runners training for a marathon. *Int J Sports Med* 1986; 7:111-4.
4. Jacobs A, Miller F, Worwood M, Beamish MR, Wardrop CA. Ferritin in the serum of normal subjects and patients with iron deficiency and iron overload. *Br Med J* 1972; 4:206-8.
5. Lipschitz DA, Cook JD, Finch CA. A clinical evaluation of serum ferritin as an index of iron stores. *N Engl J Med* 1974; 290:1213-6.
6. Cavill I, Jacobs A, Worwood M. Diagnostic methods for iron status. *Ann Clin Biochem* 1986; 23:168-71.
7. Ehn L, Calmark B, Hoglund S. Iron status in athletes involved in intense physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1980; 12:61-4.
8. Wishnitzer R, Vorst E, Berrebi A. Bone marrow iron depression in competitive distance runners. *Int J Sports Med* 1983; 4:27-30.
10. Frederickson LA, Puhl JL, Runyan WS. Effects of training on indices of iron status of young female cross-country runners. *Med Sci Sports Exerc* 1983; 15:271-6.
11. Puhl JL, Runyan WS. Hematological variations during aerobic training of college women. *Res Q Exerc Sport* 1980; 51:533-41.
12. Vellar OD. Studies on sweat losses of nutrients. I. Iron content of whole body sweat and its associations with other sweat constituents, serum iron level, hematological indices, body surface area and sweat rate. *Scan J Clin Lab Invest* 1968; 21:157-63.
13. Paulev PE, Jordal R, Strandberg Pedersen R. Dermal excretion of iron in intensely training athletes. *Clin Chem Acta* 1983; 127:19-27.

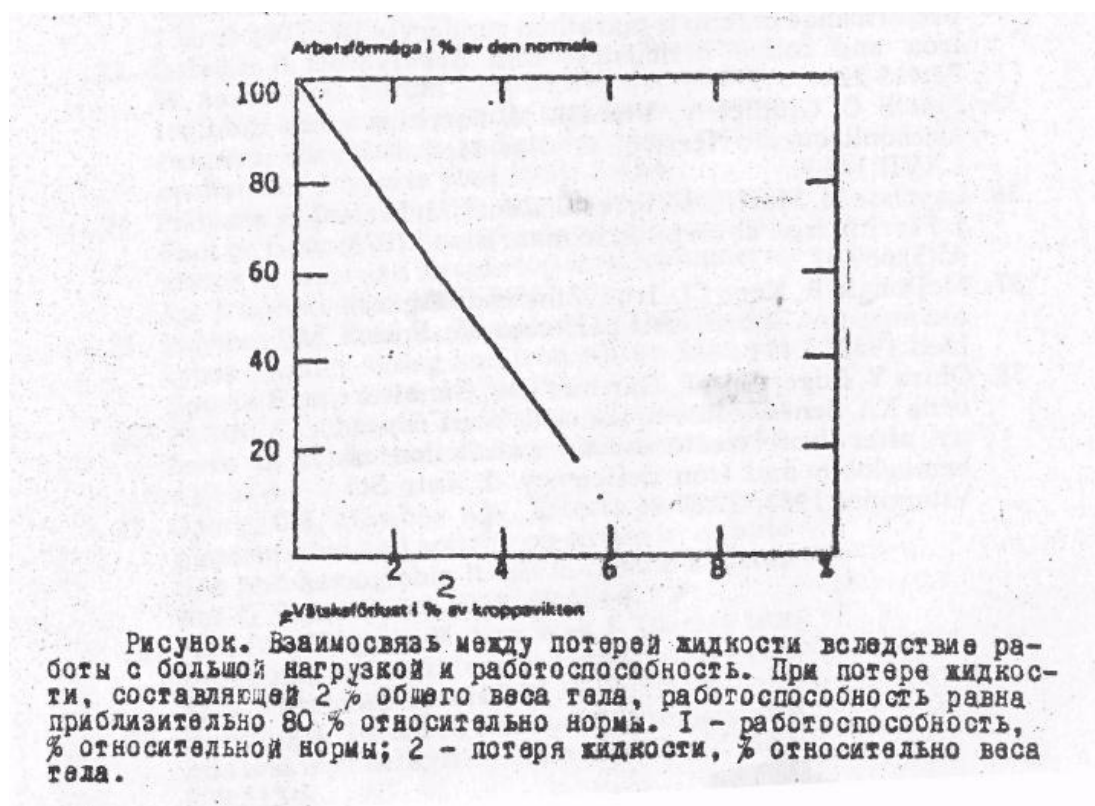
14. Stewart JG, Ahlquist DA, McGill DB, Ilstrup DM, Schwartz S, Owen RA. Gastrointestinal blood loss and anemia in runners. *Ann Int Med* 1984; 100:843-5.
15. McMahon LF, Ryian MJ, Larson D, Fisher RL. Occult gastrointestinal blood loss in marathon runners. *Ann Int Med* 1984; 100:846-7.
16. Sullivan SN. Gastrointestinal bleeding in distance runners. *Sports Medicine* 1986; 3:1-3. Robertson JD, Maughan RJ, Davidson RJL. Faecal blood loss in response to exercise. *Br MedJ* 1987; 295:303-5.
17. Yoshimura H. Anemia during physical training (sport anemia). *Nutr Rev* 1970; 28:251-3.
18. Clement DB, Asmundson RC. Nutritional intake and hematological parameters in endurance runners. *Physiol Sport Med* 1982; 10:37-43.
19. Davidson RJL. Exertional hemoglobinuria: A report on three cases with studies on hemolytic mechanism. *J Clin Pathol* 1964; 17:536-40.
20. Dickson DN, Wilkinson RL, Noakes TD. Effects of ultra-marathon training and racing on hematologic parameters and serum ferritin levels in well-trained athletes. *Int J Sports Med* 1982; 3:111-7.
21. Biacklock NS. Bladder trauma in the long distance runners. 10.000 metres hematuria. *Brit J Urol* 1977; 49:129-32.
22. Dufeaux B, Hoederath A, Steitberg I, Hollmann W, Assmann G. Serum ferritin, transferrin, haptoglobin and iron in middle and long-distance runners, elite rowers and professional racing cyclist. *Int J Sports Med* 1981; 2:43-6.
23. Pelliccia A, DiNuccio GB. Anemia in swimmers: Fact or fiction. Study on hematologic and iron status in male and female top-level swimmers. *Int J Sports Med* 1987; 8:227-30.
24. Haymes EM, Puhl JL, Temples TE. Training for cross-country skiing and iron status. *Med Sci Sports Exerc* 1986; 18:162-7.
25. Pattini A, Schena F. Incidenza della carenza di ferro in sciatori di fondo. *Med Sport* 1988; 41(I):1-6.
26. Cooler GR, Mowbay KW. Effects of iron supplementation and activity on serum iron depletion and hemoglobin levels in female athletes. *Res Q Exerc Sport* 1978; 49:114-8.
27. Pate RR, Maguire M, Van Wyk J. Dietary iron supplementation in female cross-country runners. *Physician Sportsmed* 1979; 7:81-6.
28. Hunding A, Jordal R, Paulev PE. Runners anemia and iron deficiency. *Acta Med Scand* 1981; 209:315-8.
30. Nickerson HJ, Tripp AD. Iron deficiency in adolescence cross country runners. *Physician Sportsmed* 1983; 11:60-6.
31. Schoene KB, Escourrou P, Robertson HT, Nilson KL, Parsons JR, Smith NJ. Iron repletion decrease maximal exercise lactate concentration in female athletes. *J Lab Clin Med* 1983; 102:306-12.

32. Lampe JW, Slavin JL, Apple FS. Effects of moderate iron supplementation on the Iron status of runners with low serum ferritin concentration. *Med Sci Sports Exerc* 1986; IS(Suppl): 443.
33. Heinrich HC, Bruggemann J, Gabbe EE, Glaser M. Correlation between diagnostic <sup>59</sup>Fe absorption and serum ferritin concentration in man. *Zeitschrift fur Naturforschung* 1977; 32:1023-5.
34. Matter M, Stittfall T, Graves J *et al.* The effect of iron and folate therapy on maximal exercise performance in female marathon runners with iron and folate deficiency. *Clin Sci* 1987; 72:415-22.
35. Finelli C, Giudice V, Vianelli N. Ferritina e ammorsio-citrato ferrico. *G Clin Med* 1986; LX VII: 145-9.
36. Layrissé M, Martines-Torres C, Renzy M, Leets I. Ferritin iron absorption in man. *Blood* 1978; 45(5):689-98.
37. McDonald R, Keen CL. Iron, Zinc and Magnesium nutrition and athletic performance. *Sports Med* 1988; 5:571-84.
38. Ohira Y, Edgerton VR, Gardner GW, Gunawardena KA, Senewiratne B, Ikawa S. Work capacity after iron treatment as a function of hemoglobin and iron deficiency. *J Nutr Sci Vitaminol* 1981; 27:87-96.

## Х.ЭНКВИСТ ПРИЕМ ЖИДКОСТИ ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВОК

H.ENQV1ST. SKIDAKAREN MASTE LAERA SIG DRICKA PA TRAENING // SVENSK SKIDSPORT. - 1989. - № 1. - S. 71-72

При любой мышечной работе приблизительно 75 % выделяемой энергии преобразуется в тепло, большая часть которого рассеивается в пространстве. Одним из способов теплоотдачи является испарение жидкости (потоотделение). Для испарения 1 л воды с поверхности кожи требуется 580 ккал. Эти калории расходуются за счет тепловой энергии, поэтому температура тела может сохраняться на нужном уровне. В результате потоотделения в тканях возникает дефицит жидкости (дегидратация). Если дегидратация превышает 1-2 % веса тела, работоспособность организма снижается (см. рисунок). Из сказанного совершенно очевидно, что во время тренировок и соревнований необходимо восполнять потери жидкости.





Во время длительной и тяжелой мышечной работы необходимо поставлять в организм сахар. Это требуется для того, чтобы поддерживать количество сахара в крови на нормальной или превышающем нормальный уровень. Были получены данные, свидетельствующие о том, что повышение содержания сахара в крови в два раза относительно нормы приводит к тому, что гликоген в мышцах снижается во время работы с большими нагрузками медленнее, чем при нормальном уровне. Поэтому обычно стараются сочетать поступление сахара и жидкости.

Было сделано много попыток исследовать скорость-освобождения желудка при тяжелой мышечной работе. Получены следующие результаты:

чем больше в жидкости концентрации сахара, тем медленнее освобождается желудок;

температура жидкости не оказывает значительного влияния на скорость освобождения желудка;

чем выше интенсивность работы, тем медленнее происходит освобождение желудка;

чем выше концентрация сахара, тем больше сахара поступает в организм человека.

Концентрация сахара, при которой работали спортсмены, составляла 2,5 и 5 %. Небольшое количество поваренной соли, добавленное в жидкость, положительно влияет на скорость очищения желудка.

Прежде, чем готовить раствор для питья, надо четко определить, что важнее в данной ситуации: поставка ли организму жидкости (тренировка или соревнования при теплой погоде) или сахара (тренировка или соревнования при холодной погоде или в течение длительного времени)?

Очень важно, чтобы участник соревнований понимал, что во время тренировок он должен научиться принимать жидкость, это является обязательным элементом тренировки. В ходе тренировки спортсмен должен попробовать принимать жидкость с различной концентрацией сахара и выяснить, как часто ему следует пить и в каких количествах.

Во время тренировок, так же как и во время соревнований, в наиболее удобных для спортсменов местах должны располагаться пункты питания, где можно получить воду для питья. При этом должны учитываться пожелания самих лыжников.

В настоящее время во многих странах продаются специальные порошки, к которым требуется только добавить воды нужной температуры, чтобы получить напиток, содержащий определенную (указанную на упаковке) концентрации сахара. При желании такой напиток можно приготовить самим. Для того, чтобы получить 2,5-процентный сахарный раствор, надо смешать 25 г сахара и 2 г поваренной соли и растворить в 1 л теплой воды. Для вкуса можно использовать апельсиновый, лимонный, черничный концентраты.

Идеальным было бы вообще не нарушать жидкостное равновесие в организме, но это невозможно, особенно во время соревнований. Как известно, тренировка должна максимально приближаться к соревновательной ситуации, поэтому автор настоящей статьи дает следующие советы:

Тренировка в теплую погоду. Надо пить каждые 15-20 мин, концентрация сахара - 1,5-2,5 %, количество жидкости - 100-200 г.

Тренировка в холодную погоду. Надо пить каждые 20 мин, концентрация сахара - 2,5-5 %, количество жидкости - 100-200 г, температура жидкости - 23-30°.

Соревнования. Надо пить 200-500 г жидкости в сочетании с разогреванием организма. Чем холодней погода, тем больше оснований существует, чтобы придерживаться 5-процентной концентрации сахара. На соревновательных дистанциях 15 км или меньше спортсмены, как правило, не пьют, однако при плюсовой температуре они должны получать жидкость во время прохождения дистанций.

Сахар сохраняется в крови после поступления в течение самое большое 2-3 ч. Чем больше сахара поступает в организм, тем выше риск, что слишком большое его количество будет выведено из крови. В связи со сказанным спортсмены должны очень внимательно отнестись к потреблению сахара за 3 ч до старта.

При выборе места для пункта питания, где спортсмен может получить жидкость, надо руководствоваться следующими положениями:

последние 200-300 м перед пунктом питания должны быть легкими, так чтобы спортсмен не задыхался от бега, когда будет пить;

спортсмены должны точно знать, где располагается этот пункт, кроме того, они должны иметь опознавательный знак;

спортсмены должны иметь возможность пить без потери времени, т.е. трасса в этом месте должна идти вниз;

первые 300-400 м после пункта питания должны быть легкими для движения;

спортсмены должны пройти трассу накануне соревнований с соревновательной скоростью и решить, где рациональнее всего расположить эти пункты (к их мнению, как уже было сказано, необходимо прислушиваться).

Как правило, тренер прибывает на пункт питания один, но это, по утверждению автора статьи, неправильно. Сюда должны прибыть как минимум два человека.

На пункте питания должно быть следующее оборудование:

опознавательные знаки,

термосы,

сухая изолирующая подставка для бутылок с жидкостью,

бутылки с этикетками, на которых написаны имена лыжников (чтобы избежать распространения инфекции),

заранее приготовленная жидкость для питья,  
чистая вода,  
стартовые списки,  
теплая одежда,  
оборудование для смазки лыж, при необходимости запасные  
лыжи и лыжные палки.

В том случае, если тренер вынужден отсутствовать на пункте питания в течение длительного времени, он должен заранее подогреть напитки и воду приблизительно до 45°C, иначе лыжники, стартующие под последними номерами, при прибытии на пункт получат слишком холодный напиток.

Готовя пункт питания, надо помнить следующее:

1) опознавательные знаки должны быть хорошо различимы издалека и расположены за 50-100 м до "пункта";

2) сбоку от лыжни поверхность снега должна быть твердой, хорошо утопанной, так чтобы можно было подбежать к лыжнику и дать ему бутылку с напитком;

3) тренер должен оставаться около пункта питания, сопровождать лыжника до резервного пункта должен его помощник;

4) поверхность, на которой находятся термосы и бутылки для напитков, должна быть сухой;

5) резервный пункт питания должен быть расположен достаточно далеко от основного, чтобы лыжник успел выпить напиток. Кроме специальных напитков спортсмен может получить чистую или сладкую воду.

Находясь на пункте питания, тренер и его помощник должны руководствоваться следующими правилами:

1) готовить напитки следует заранее в соответствии со стартовыми списками;

2) держать бутылку с напитком надо за горлышко, чтобы было удобнее подавать спортсмену;

3) когда лыжник находится в 25 м от "станции", надо предупредить его о том, что скоро ему дадут пить;

4) бутылку с водой надо выпускать из рук только после того, как спортсмен крепко взял ее;

5) лыжник пьет во время спокойного скольжения по небольшому склону, после чего выбрасывает бутылку в снег, где ее подбирает помощник тренера.

Ниже показано, как на 50-километровой дистанции могут быть расположены места, в которых спортсмен может получить напиток и узнать, с каким временем он идет: 3,5 км - хронометрирование, 6 км - получение напитка, 8 км - хронометрирование, 10 км - получение напитка, 13 км - хронометрирование, 15 км - получение напитка, 19 км - хронометрирование, 20,5 км - получение напитка, 21,7 км -

хронометрирование, 24,2 км- получение жидкости, 25 км хронометрирование.

На втором круге пункт питания передвигается с отрезка дистанции 24,2 км приблизительно на 2 км и становится резервным для отрезка дистанции 20,5 км.

Как уже было сказано, на пунктах питания находится оборудование для обновления или изменения смазки; особенно это касается самого начала дистанции и пункта, расположенного на 27-м километре.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

S.GRONMANN. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНТРАСТНОГО МЕТОДА DIE VERBESSERUNG DER BEWEGUNGSREGULATION DURCH LIEF-5RICHTETE INFORMATIONSGESTALTUNG BEIM EINSATZ DER LEISTUNGSSPORT // KONTRASTMETHODE. - 1991. - № 5. - S. 34-37.

В 1988 г. был успешно проведен тренировочный эксперимент в фигурном катании на базе новых теоретических познаний, большого практического опыта, а также функционально-диагностических исследований. Следовало найти и применить эффективные тренировочные средства и методы, которые способствуют улучшению высоты прыжков и полетного времени, а также увеличению числа поворотов и росту вращательной скорости. Во время эксперимента осуществлялось запланированное обучение прыжкам в три оборота. При сочетании технической тренировки и совершенствования физических и координационных качеств использовался контрастный метод. Было отмечено, что для повышения эффективности тренировочного процесса в фигурном катании необходимо оптимально использовать имеющиеся резервы организма спортсмена. Большие резервы для более эффективной организации тренировок при обучении и совершенствовании, а также стабилизации прыжков в фигурном катании кроются, по мнению автора, в хорошем сотрудничестве между тренерами, с одной стороны, и методистами-техниками, с другой. Результаты эксперимента прилагаются. Ил. 2, библиогр. 15.

A.SCHMID, G.HUBER и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЫ ФРГ В ЛЫЖНЫХ ГОНКАХ СРЕДИ ИНВАЛИДОВ TRAININGSBEGLEITENDE UNTERSUCHUNGEN ZUR LEISTUNGSENTWICKLUNG DER BEHINDERTENSATIONALMANNSCHAFT IM NORDISCHEN SKILANGLAUF DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FUER SPORTMEDIZIN. - 1991. - № 11. - S. 536-547.

Два спортивно-медицинских исследования и два полевых исследования на лыжероллерах и на гоночных лыжах были проведены для 10 членов

национальной команды по лыжным гонкам (мужчины) при Немецкой федерации инвалидного спорта. В качестве нагрузки были выбраны исследования на тредбане и велоэргометрия, При сопоставлений полученных данных исследования была установлена возможность определения динамики результатов у обследуемых спортсменов-инвалидов. Между полученными данными на велоэргометре и достигнутым результатами на чемпионате мира проявилась значительная корреляция. В ходе исследования было обнаружено, что динамику результатов в инвалидном соревновательном спорте можно стимулировать и развивать посредством создания структуры всего учебно-тренировочного процесса. Отсюда вытекает необходимость регулярного контроля состояния здоровья спортсменов-инвалидов, а также диагностическое спортивно-медицинское обслуживание в форме лабораторных и полевых тестов. Результаты исследования анализируются. Ил. 8, библиогр. 54.

K-R.KANY. ГЕНЕРАЛЬНАЯ РЕПЕТИЦИЯ К ЗИМНЕЙ ОЛИМПИАДЕ УДАЛАСЬ GENERALPROBE FUER OLYMPIA GEGLUECKT // PIROUETTE. - 1991. - № 12. - S. 8-10.

Анализ и комментарии к международному турниру "Кубок лалик" да фигурному катанию. Оценка выступлений и результаты.

M.KESTENHOLZ. ПОСЛЕДНИЕ МОГИКАНЕ DIE LETZEN MONIKANER // DAS SCHWEIZER SPORTMAGAZIN. - 1991. - № 51. - S. 5-7,8.

Трио швейцарских горнолыжников (П.Мюллер, Ф.Хайнцер и Д.Марер). Их подготовка в летне-осенний период к новому зимнему олимпийскому сезону.

A.SCHMID. БЕГ НА ЛЫЖАХ И ГОНОЧНЫЕ САНИ НА ЛЫЖАХ - МАССОВЫЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ СПОРТ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ SKILANGLAUF / LANGLAUF-SCHLITTEN - BREINEN - UND LEISTUNGSSPORT FUER BEHINDERTY //DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FUER SPORTMEDIZIN. - 1991. - № 11. - S. 547-552.

Об использовании бега на лыжах и гоночных саней на лыжах в массовом и соревновательном спорте для инвалидов. Историческое развитие соревновательного спорта для лыжников и саночников (инвалидов). Ил. 7, табл. I, библиогр. 8.

F.DEPIERRE. РАЦИОН ПИТАНИЯ ГОРНОЛЫЖНИКА/ REPAS SKIEUR // SO FRANCAIS. - 1991. - N 29. - S. 104.

Поддержание физической формы на практике связано как с регулярной спортивной деятельностью, так и с правильным рационом питания. Как в любительском, так и в профессиональном горнолыжном спорте важен не

столько режим, сколько рацион питания. Важно исправлять ошибки в питании, которые в большинстве своем допускают французские горнолыжники. Специалист-диетолог дает полный рацион питания в течение дня.

А.ВАСХЛЕДА. КУБОК МИРА/LA COUPE DU MONDE // SKI FRANCAIS. -1991. - I 30. - S. 33-42.

Известный польский горнолыжник 60-70-х годов, неоднократный победитель в горнолыжных дисциплинах на крупных международных соревнованиях Андрей Бахледа, проработав два сезона как профессионал в США, был тренером сборной Польши. С 1981 г. он становится тренером французских горнолыжников в клубе Сав-Херве, сманив на этом посту своего коллегу Алена Панза. В данной статье он анализирует уровень развития горнолыжного спорта сезона 1990/91 г. и предлагает свои меры для повышения интереса к данному виду спорта. Ил. 8.

Р.МЕЙЕР. СПОРТИВНЫЙ ЦЕНТР В ДОРТМУНДЕ (ФРГ) ОТКРЫТ/ DORTMUNDUR LEISTUNGSZENTRUM FUNKTIONASFAENIG // PIROUETTE. - 1992. - N 1. -S. 21 .

О вводе в действие нового спортивного центра в Дортмунде (ФРГ), который в основном предназначен для тренировок фигуристов.

С.БИАНС. ЧЕМПИОНАТ МИРА 91/ CHAMPIONNATS DU MONDE // SKI FRAN-CAIS. - 1991. - № 29. - S. 43-59.

Комментарии известных в прошлом горнолыжников высокого класса, неоднократных победителей Олимпийских игр, чемпионатов мира об итогах чемпионата мира 1991 г. (анализ выступления сильнейших горнолыжников мира, соотношение сил по странам и т.д.)- Ил. 24.

Ф.ЛИНСЕР. ОБЩЕФИЗИЧЕСКАЯ ЗИМНЯЯ ПОДГОТОВКА ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ ЛЫШНОГО СПОРТА/ KONDITIONELLE WINTERVORBEREIMUNG FUER DEN NOBBYSKILAEUFER // AUSTRIA SKI. - 1991/92, - № 4. - S. 78-76»

Основные критерии развития физических качеств (ловкости, силы, гибкости и др.) в период зимней подготовки для любителей лыжного спорта (лыжные гонки и горнолыжный спорт). Ил. 18.

**ЧЕМПИОНЫ ФРАНЦИИ 91/ YLS SONI LES CHAMPIONS DE FRANCE 91 // SKI FRANCAIS. - 1991. - № 30. - S. 28-31.**

Персоналии победителей чемпионата Франции 1991 г. во всех дисциплинах горнолыжного спорта, в лыжных гонках, в ярыжках на лыжах с трамплина, биатлоне, северном двоеборье. Ил. 16.

**T.IGGESETH.** "АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРЫЖКОВ С ТРАМПЛИНА // FIS BULLETIN. - 1991 . - № 3(113). -Р. 23.

Член комитета по прыжкам с трамплина Международной федерации лыжного спорта (ФИС) анализирует актуальные аспекты его деятельности, связанные с дальнейшим развитием этого вида спорта. Рассматриваются такие вопросы, как совершенствование коммерческой деятельности ФИС и поддержка организаторов соревнований в рамках Кубков мира и Европы, не располагающих солидной помощью спонсоров. Подчеркивается важность обеспечения в ближайшее время единообразия в оценке прыжков судьями из разных регионов на основе эстетических ценностей этого вида спорта, а также необходимость повышения качества и значимости континентальных кубков и международных турниров, проводящихся под эгидой ФИС.

**R.MELCHER.** О БУДУЩЕМ РАЗВИТИИ ГОРНОЛЫЖНОГО СПОРТА /PROFILING THE FUTURE // FIS BULLETIN. - 1991. - № 3(113). - Р. 17.

Планы комитета ФИС по горнолыжному спорту, касающиеся его деятельности в 1992-1995 гг. и технической реорганизации соревнований на Кубок мира.

**A. VAN SCHAUVEREN.** ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ ЛЫЖНОГО СПОРТА В ГОЛЛАНДИИ / SKI AMBITIONS IN HOLLAND // FIS BULLETIN. - 1991. - 3(113). - Р. 97-98.

Деятельность Федерации лыжного спорта Голландии по развитию лыжных видов спорта как соревновательных, так и рекреационных.

**W.TUNGE.** ЙОЗЕФ КАЙЗЕР - СОЗДАТЕЛЬ "ТРАВЯНЫХ" ЛЫЖ / IOSEF KAISER INVENTED THE GRASS SKI // FIS BULLETIN. - 1991. -N 3(113). - Р. 52.

История развития горных лыж на траве и создания соответствующего снаряжения.

**G.DOBBRATZ.** МАРИНА КИЛЬМАН ОСТАЕТСЯ "КОРОЛЕВОЙ" ФИГУРНОГО КАТАНИЯ / MARINA KIELMANN BLEIBT "EISLAURKOEINIGIN" // PIRO-ETTE. - 1992. - N 1. - Р. 5-9.

Анализ соревнований и комментарии к выступлениям ведущих фигуристов и фигуристок ФРГ на национальном чемпионате страны 1992 г. Отмечается высокий уровень результатов в спортивных парах и в женском одиночном катании. Результаты.

К.-R.KANY. ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ МАСТЕРСТВА И МАССОВОСТЬ В МОЛОДЕЖНОМ СЕКТОРЕ ФИГУРНОГО КАТАНИЯ ФРГ /VIEL KLASSE UND MASSE BEIM NACHWUCHS // PIROUETTE. - 1992. - N 1. - S. 9-12.

Комментарии к выступлениям юных фигуристов и фигуристок на юниорском чемпионате ФРГ 1992 г. Отмечается высокий уровень мастерства и большая массовость в юниорском секторе фигурного катания страны. Результаты.

ЛЫЖИ ДЛЯ ЖЕНЩИН / DAMEN - SKI // AUSTRIA SKI. - 1990/91. - Я 2. - S. 22, 23.

Технические характеристики лыж для женского слалома различных марок и фирм.

БОЛЬШОЙ СЛАЛОМ - МУЖЧИНЫ / RS - HERREN // AUSTRIA SKI. -1990/91. - Я 2. - S. 18, 19.

Технические характеристики лыж для большого слалома (мужчины) разных фирм.

НОВЫЕ ТРАМПЛИНЫ С ИСКУССТВЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ В ШТАМСЕ (АВСТРИЯ)  
INNAUERS LOB FUER STAMS UND DEN NACHWUCHS // AUSTRIA SKI. -1990/91. - N 2. - S. 6, 8.

О подготовке молодых австрийских прыгунов на базе лыжной гимназии Штамса. Новые трамплины с искусственным покрытием - гордость главного тренера по прыжкам на лыжах Т.Ин-науэра,

**w.girardi. ОНИ находятся в ТЕНИ... / sib steneh in schatten**

// AUSTRIA SKI. - 1990/91. - № 2. - S. 34.

**О проблемах финансового характера в лыжных дисциплинах (особенно в прыжках на лыжах) Австрии. Пути выхода из кризиса.**

Введение

Последние годы характеризуются повышенным интересом к вопросу совершенствования спортивной техники в прыжках на лыжах. Успехи представителей национальных команд Австрии и Финляндии на чемпионатах мира и зимних Олимпийских играх во многом объясняются совершенным владением спортсменами техникой прыжка, в которой существенную роль играет фактор "аэродинамического качества полета". Именно поэтому встречается немало случаев, когда спортсмены в 15-16 лет (даже не имея высокого уровня развития скорост-но-силовых качеств) достигали результатов, достойных мировой элиты.

Значимость техники прыжка на лыжах определяется тем, что достигнутый технический уровень находит свое отражение не только в дальности прыжка, но и в эстетическом впечатлении от выступления спортсмена - а это сказывается в оценке за стиль.

Обзор современной зарубежной литературы, посвященной изучению техники прыжка на лыжах, позволил установить два основных подхода в



направлении исследований: 1. Кинематографический и динамографический методы; 2. Экспериментальный с использованием аэродинамической продувки и математического моделирования. Так, в частности кинематографический метод с использованием обычной и скоростной кино- и видеосъемки применяли: Коми, Нельсон (Финляндия); Мросс, Хоффман, Манке Д., Кирше К. (ФРГ); Гиссер, Нигг и Вассер (Швейцария); Ваверка (ЧСФР) и Р.Пункерхофер (Австрия), Они проводили анализ техники прыжка или его отдельных фаз под углом обеспечения максимальной биомеханической (отталкивание) или аэродинамической (разгон, полет) эффективности для достижения максимальной дальности полета.

Хохмут (Германия), Цвершива (Австрия), Ваверка (ЧСФР) при изучении механизма отталкивания анализировали опорные реакция спортсменов, по которым оценивались такие показатели, как скорость (мощность), а также структура данной фазы прыжка.

Теоретические исследования с использованием метода аэродинамической продувки и математического моделирования проводились Штрауманом (Швейцария), Ватанабе (Япония) и другими специалистами, которые пытались определить наиболее оптимальное положение системы "лыжник-лыжи" в различных стадиях фазы полета.

Полученные результаты исследований легли в основу обоснования современной техники прыжка, которая в отличие от старой баллистической (основанной на данных баллистики) обозначается, как аэродинамическая техника прыжка.

Как уже отмечалось выше, успех прыгунов и двоеборцев национальных команд Австрии и Финляндии во многом обусловлен тем, что в этих странах проводится единая линия в методике тренировки и в подготовке тренерских кадров. Причем, если в Австрии проблема подготовки ведущих спортсменов решается с помощью лыжных гимназий и специализированных школ, то в Финляндии упор делается на естественные условия и материально-технические факторы.

#### ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ

Прыжки на лыжах являются чрезвычайно сложной технической дисциплиной лыжного спорта. Для достижения большой дальности полетов спортсмен должен максимально и эффективно использовать внешние силы за счет совершенного владения техникой прыжка и наличия современной экипировки. С другой стороны при выполнении отталкивания от спортсмена требуется максимальное проявление всех психических и физических сил. На рисунке представлена факторная структура результата в прыжках на лыжах.

Судьи начинают оценивать прыжок только после того, как прыгун покинул стол отрыва, учитывая таким образом полет и приземление, включая выкат (до границы падения). Прыжок оценивается по общему впечатлению (точность, уверенность, гармоничность, динамика) и по степени соблюдения правил, регламентирующих действия прыгуна, которые в сущности совпадают с характеристиками целесообразной техники.

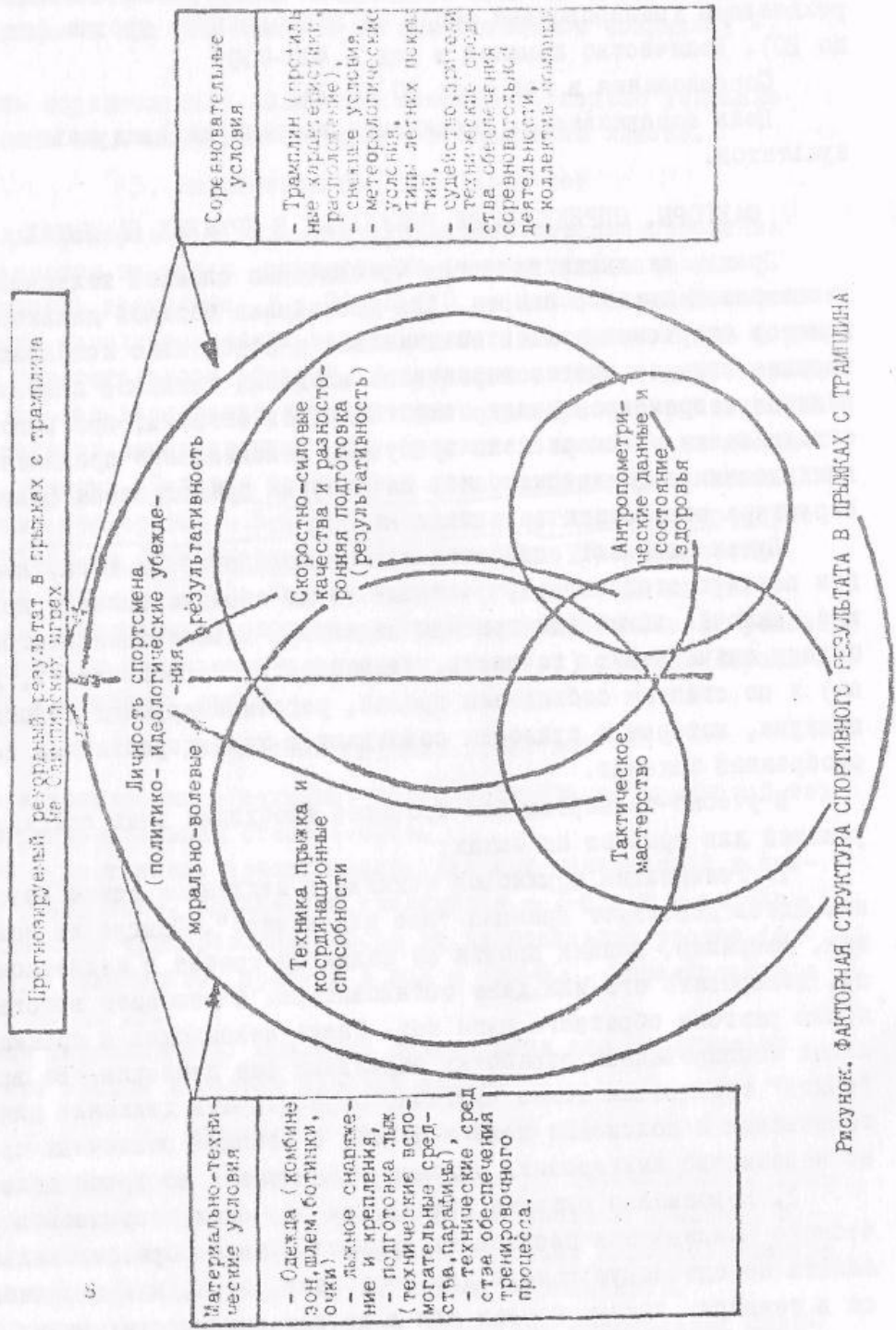


Рисунок. ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА СПОРТИВНОГО РЕЗУЛЬТАТА В ПРЫЖКАХ С ТРАМПИНА

## ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ

При подготовке прыгунов и двоеборцев в Австрии используется ряд приемов.

### Прием информации

Если спортсмен готов накопить всю информацию относительно желанной цели, а именно технически правильно выполненного прыжка, нужно использовать все нюансы восприятия: зрительные, акустические, осязательные и кинестетические. При этом передача информации происходит извне и изнутри (через двигательное чувство или ощущение).

### Обработка информации

Прием информации, как было указано выше, происходит двумя путями: извне, т.е. информация, видимая для глаза, и изнутри, когда спортсмен получает информацию о своей теле посредством собственных ощущений. Оба вида этой информации прыгун должен обрабатывать целенаправленно и руководствоваться ими в ходе тренировки.

Именно прием и обработка внутренних обратных связей (сообщений) в процессе двигательной подготовки предполагает высокую степень самостоятельности и проявление личной инициативы спортсмена. Прыгун на должен полагаться только на тренера, который ему указывает, что он сделал неправильно и как он может исправить допущенные ошибки. При выполнении прыжка спортсмен сам должен следить за тем, что он видит, прислушиваться к тому, что он слышит, и обращать внимание на то, что он чувствует, чтобы всю эту внутреннюю информацию он мог связать с тем, что он до этого в прыжках чувствовал, видел или слышал, что он знает и, наконец, что ему говорит тренер.

### Вид и качество предлагаемой информации

Слишком большое количество указаний (более двух-трех) может сбить с толку прыгуна, ставя перед ним часто неразрешимую задачу: из обилия предлагаемых советов со стороны разных тренеров, функционеров, товарищей, родителей и из своих собственных двигательных ощущений выбрать именно те, которые помогут ему добиться успехов в тренировке. Обратные связи хороши в том случае, если они касаются существа дела, если они в соответствующей учебной или тренировочной ситуации передают самое важное.

Другой качественный признак - методическая информативность тренерских указаний, наряду с информацией о результате своей спортивной активности, сопоставлением истинной и расчетной (запланированной) величины, прыгун нуждается в замечаниях относительно того, как он достигнет намеченной цели или поставленной задачи.

Наконец, спортсмен может переработать только такую информацию, которую понимает сам. Для этого между тренером и спортсменом должно установиться взаимопонимание. Хорошую возможность для этого предоставляют имитационные тренировки и совместный анализ видеозаписей.

## Прыжки на лыжах с трамплина

### Методические разработки по технике и методике (на основании анализа опыта совместной работы в национальной сборной команде (Зубков С.А., Арефьев А.Н.))

#### I. Техника прыжка на лыжах с трамплина

##### 1. Характеристика основных элементов современной техники прыжков на лыжах с трамплина

Понятие техника спортивного упражнения – это рациональный (правильный) способ выполнения взаимосвязанных движений, которые выполняет спортсмен. Очень важно, чтобы был одинаковый у всех тренеров методологический подход к обучению и совершенствованию техники прыжка (последовательность, основные понятия, биомеханика, основные термины.)

Для этого определимся с терминами основных элементов при становлении и совершенствовании техники прыжка на лыжах с



трамплина:

а) Стойка разгона «лыжника – прыгуна» или – посадка. (перед началом отталкивания)

Правильная посадка (рис. 1.) – это исходное положение, которое принимает «лыжник – прыгун» после старта с стартовой скамейки выгодное в аэродинамическом\* и эффективное в биомеханическом плане,\*\* для последующего отталкивания на столе отрыве. При этом нужно учитывать индивидуальные морфологические и антропометрические особенности спортсмена\*\*\*)

\* правильное, (выгодное) с точки зрения аэродинамики – необходимо максимально уменьшить силу лобового сопротивления при движении в

посадке, для достижения максимально возможной скорости разгона до стола отрыва.

\*\*правильное, или эффективное по биомеханике, это означает - создание оптимального исходного положения, наиболее экономичного и результативного для развития напряжения мышц при разгибании в суставах, которое позволяет развить оптимальное динамическое усилие и максимальную мощность при отталкивании.

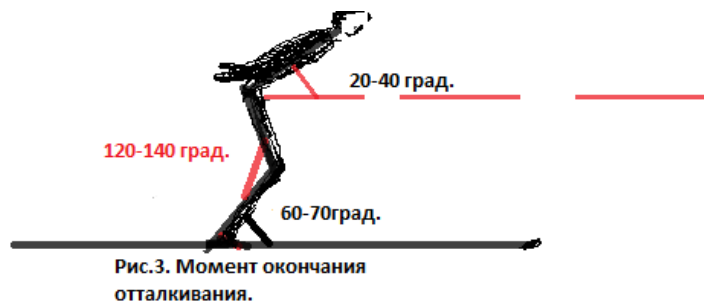
\*\*\*Индивидуальные морфологические особенности - это соотношения антропометрических данных длины отдельных частей тела: голени, бедра, туловища, рук, а также подвижности в суставах. Из-за этого могут быть несколько разные по величине углы, но выполняться правильная посадка. Выполнение посадки: РАСПРЕДЕЛЯЯ ВЕС ТЕЛА РАВНОМЕРНО НА ВСЕЙ СТОПЕ, спортсмен максимально наклоняет «подаёт» голень вперёд, (большинство спортсменов делают до предела), и одновременно выполняет сгибание в коленном и тазобедренных суставах. Главное - создать «устойчивое» равновесие, чтобы проекция ОБЩЕГО ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ (ОЦТ) тела спортсмена проходила через середину стопы! (РИС. 1). При этом туловище должно быть почти параллельно горе разгона (грудь лежит свободно, на передней поверхности бёдер). Голова слегка приподнята, мышцы шеи не напряжены. Спина прямая, мышцы спины не напряжены. Руки вытянуты назад, слегка прижаты вдоль туловища и свободно располагаются параллельно (или почти параллельно) горе разгона. Ладони развернуты либо вверх, либо внутрь (индивидуально). (рис. 2. на горе разгона).



Угол разгибания в коленном суставе – подразумеваются одинаковые углы разгибания в обоих коленных суставах, движение в которых должно

выполняться одновременно(угол образован бедром и голенью «лыжника прыгуна» при выполнении посадки, отталкивания, полета и приземления).(Рис.1,2,3.)

Угол разгибания в тазобедренном суставе (обоих суставах)-образован линией проходящей через центр тазобедренного сустава и середину плечевого сустава (туловищем) и линией проходящей параллельно горизонтальной плоскости(горизонту).Также рассматривается при выполнении посадки, отталкивания,полета и при приземлении.(Рис. 3)



Угол сгибания в голеностопном суставе ( от себя ) и разгибания(к себе)— образован стопой и голенью . Рассматривается , как и предыдущие углы во всех фазах прыжка .(Рис 1,2,3.4)

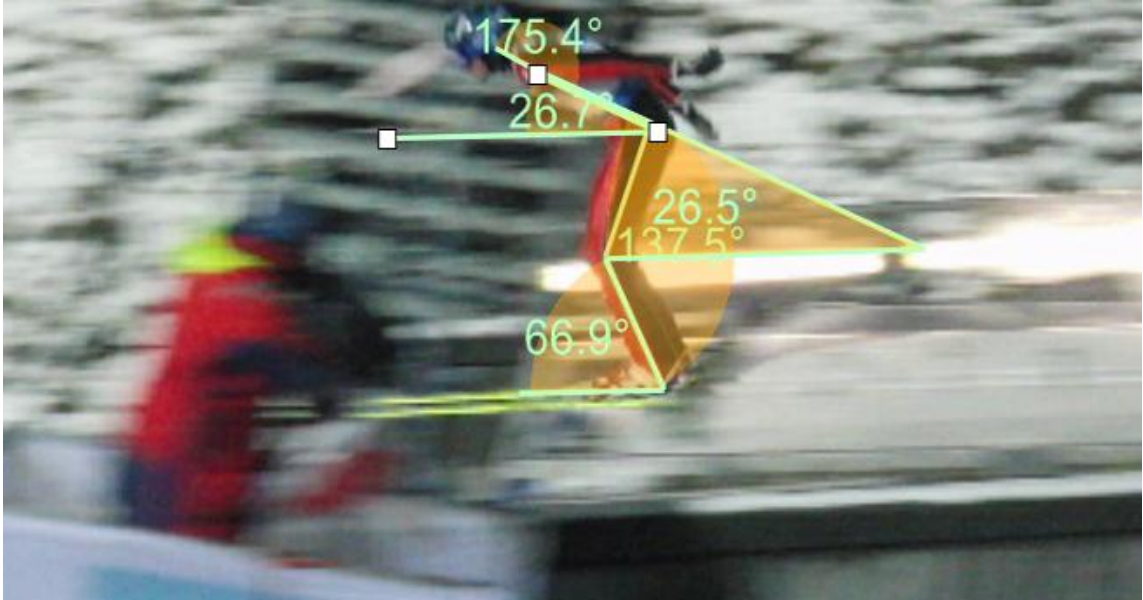
Самое главное,или одно из главных условий для выполнения хорошего прыжка— прокат в оптимальной, охарактеризованной выше посадке, с сохранением устойчивого равновесия на всей горе разгона до выполнения, и во время выполнения отталкивания на столе отрыва.То есть спортсмен не должен на переходной кривой горы разгона и стола отрыва не «завалиться на носок вперед», « не опустить таз» и не переместить ОЦТ назад на «пятки». Если с детства спортсмену привить этот навык «правильного проката »,то гораздо эффективней в дальнейшем спортсмен будет совершенствовать этот важный элемент техники прыжка на более мощных трамплинах.

Данная ошибка происходит у спортсмена в связи с изменением центробежной силы по величине при движении его в радиусе горы разгона трамплина. Поэтому нужно, «не закрепощая мышцы», удерживать правильную посадку с помощью оптимального напряжения отдельных групп мышц,(углы горы разгона современных трамплинов находятся

пределах 35-36градусов, а углы стола отрыва современных трамплинов от 10,5 -11,5 градусов.)ниже приведены величины углов стола отрыва некоторых трамплинов.(Сочи 11 град., Инсбрук 10,75 град.,Энгельберг-10,5 град., Клингельталь-11 град., Куршевель-11,5 град.)

Отталкивание на столе отрыва.

Вторая важная фаза (элемент) техники прыжка -это отталкивание на столе отрыва, именно на столе отрыва, на последних шести – четырех метрах стола отрыва (в зависимости от мощности трамплинов и длины прямой вставки стола отрыва).



Васильев Д. (Момент окончания отталкивания. )2012 г. Турне 4 трамплинов г.Инсбрук -1 попытка 8 место.(130 м.)).

При выполнении отталкивания общий центр тяжести (ОЦТ)-то есть его проекция проходит через опору(стопу), но смещается вперед - на переднюю часть стопы при окончании отталкивания. Это при правильном отталкивании происходит на последних 4-6 метрах перед линией стола отрыва. У некоторых ведущих спортсменов ОЦТ(общий центр тяжести)

смещается вперед на 5-10 см.

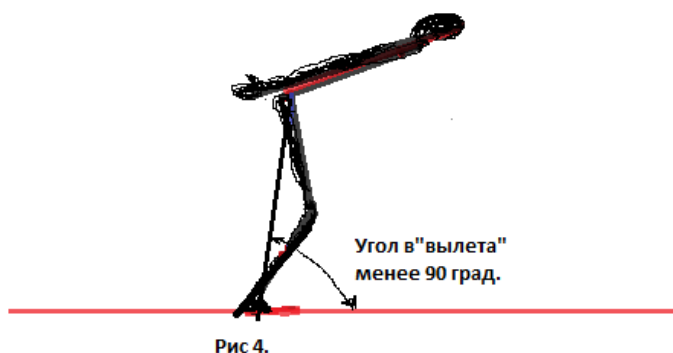
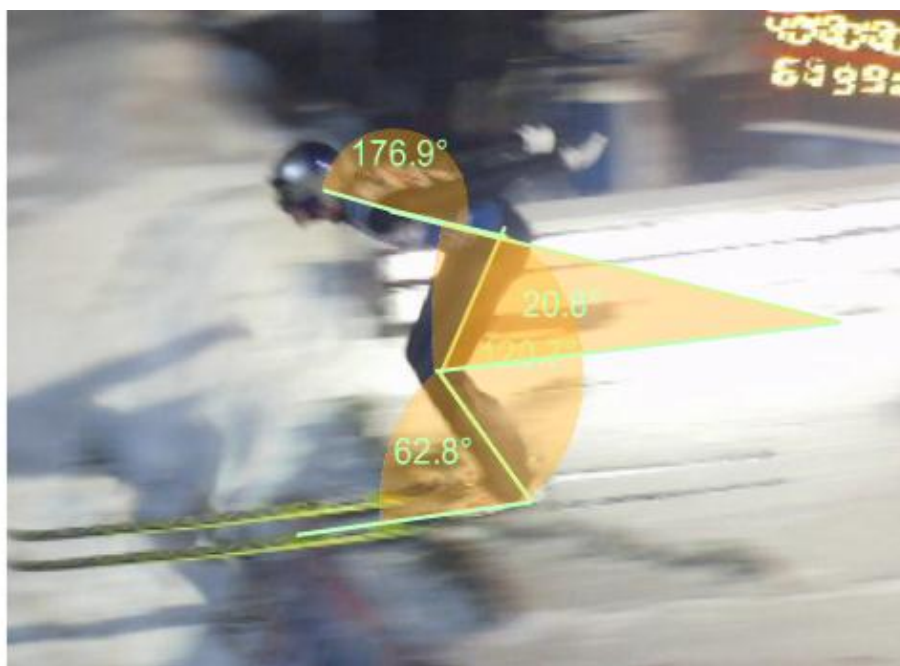


Рис 4.

Отталкивание, в основном, выполняется из посадки за счет быстрого разгибания в коленных и тазобедренных суставах. Угол «вылета» со стола отрыва должен быть, при правильном техническом исполнении отталкивания, менее 90 градусов. Этот угол, образован пересечением линии проходящей параллельно столу отрыва (находится под углом к горизонтальной плоскости 10-11 градусов) и линией, проходящей через ОЦТ и середину стопы. Угол «вылета» определяется в момент нахождения передней части ботинок на краю линии стола отрыва.



Шлиренцауер выполняет отталкивание (момент окончания отталкивания)



Сам спортсмен оценил несвоевременное своё отталкивание, как запоздалое (проезд стола)

Важно, чтобы сразу приучать спортсмена к правильному отталкиванию, обращая внимание на относительную фиксацию голеностопного сустава с одновременным синхронным разгибанием коленного и тазобедренного суставов от начала, до окончания отталкивания. Конечно, спортсмен не сможет сам по время выполнения прыжка контролировать величину углов в коленном и тазобедренном суставах. Тренер спортсмену обычно (правильно) говорит: «Выполни отталкивание в верх от опоры, но фиксируй (удерживай), особенно в начале отталкивания голеностопный сустав (голень) и в итоге –«результатирующее» по направлению движение получается правильным. Но это достигается путем сравнения и анализа видеозаписей прыжков. Тренер и спортсмен моделируют углы, требуемые для выполнения правильной техники как при отталкивании, так и при других фазах прыжка. Например, исследовано, что в коленном суставе разгибание при окончании отталкивания достигается у спортсменов высокого класса от 125 до 145 градусов (угол образован задней поверхностью голени и задней поверхностью бедра). В тазобедренном суставе разгибание достигается до углов от 20 до 45 градусов (рис 4). Это зависит от индивидуальной техники выполнения прыжка спортсменами. Но тренер аналитически, сравнивая прыжки, вносит корректировку, добиваясь более эффективной техники, как по корректировке углов, так и по своевременности и динамики усилий при отталкивании, для данного спортсмена. Эта правильная коррекция должна выражаться в увеличении дальности, и улучшении техники прыжка спортсмена. Для сравнения приведем угловые характеристики ведущих спортсменов мира на столе отрыва в отдельных прыжках, сделанных с помощью программы Дартфиш.

1. Грегор Шлиренцауер: в коленном -135град. В тазобедренном -27град.  
Мартин Кох: в коленном суставе 130град. В тазобедренном -18 град.  
Андерс Бардаль: в коленном 145 град. В тазобедренном -40 град.  
Васильев Дмитрий: в коленном 137град. В тазобедренном -37 град.

Эти расхождения по угловым характеристикам свидетельствуют об индивидуальных различиях в технике выполнения прыжка в фазе отталкивания ведущих спортсменов мира.

Еще раз отметим, что в прыжках на лыжах с трамплина ключевым движением является оптимально-мощное отталкивание, которое требует высокого уровня развития скоростно-силовых качеств. Здесь базовыми биомеханическими характеристиками являются три параметра: прилагаемые усилия, скорость движения и развиваемая мышечная мощность.

Пока, к сожалению, тренер только визуально может сравнивать и анализировать прыжки, и не может говорить о величинах и изменении этих параметрах.

Руководством нашей Федерации подана заявка в научно методический отдел МИНСПОРТА в целях проведения научно-методического обследования у спортсменов сборной команды по этим важным параметрам. Тогда тренер, опираясь на эти исследования, может давать рекомендации спортсменам, учитывая уровень развития их «взрывной силы», вносить коррективы при выполнении начала отталкивания на столе отрыва и главное по динамике развития усилий. Например, некоторые зарубежные специалисты считают, что нужно начинать отталкивание максимально мощно и быстро. И динамика усилий максимальна в начале отталкивания. Вместе с этим, есть мнения многих специалистов, что динамика усилий идет с нарастанием слитно, без резких колебаний амплитуды напряжений мышц - разгибателей бедра и достигает максимума на финише отталкивания. При этом менее «падает» горизонтальная скорость вылета лыжника-прыгуна. Иногда тренеры говорят спортсмену – нужно «попасть в скорость» и еще при динамичном (слитном) отталкивании её увеличить. Возможно ли это? Этот вопрос также можно и нужно исследовать на наших современных прыжковых комплексах.

Это очень актуально для того, чтобы наши тренеры были в курсе новинок и изменений в современной технике прыжка, которая в некоторых деталях может изменяться, в связи с изменением спортивного инвентаря у спортсменов и технического прогресса.

Тренеры сборной команды предоставили руководителю группы комплексного научно-методического обеспечения Калинину Ю.В. видеосъемку прыжков ведущих зарубежных и наших спортсменов. Нужно было исследовать: при каком угле разгибания в коленном суставе эффективней заканчивать отталкивание на краю стола отрыва. То есть, будет ли правильно, с точки зрения результативности прыжка, заканчивать отталкивание под более большим углом, достигая большую мощность за счет увеличения времени приложения усилий? И под каким углом наиболее оптимально для спортсмена индивидуально? По программе ДАРТФИШ, измерены углы до начала отталкивания и после его завершения, на краю стола отрыва. Данные, сделанные КНГ (Калинин Ю.В.). У Васильева Дмитрия при прыжке в Иннсбруке (15 место, Кубок мира) угол разгибания в коленном суставе составлял 137 град. У ведущих прыгунов мира он составляет от 125 до 145 градусов.

Есть данные, которые подтверждают, что у большинства ведущих зарубежных спортсменов «рабочая амплитуда разгибания в коленном суставе больше. Это пока остается одним из неиспользованных потенциалов для некоторых наших членов сборной команды. КНГ поставлена задача: у спортсменов сборной команды страны исследовать углы разгибания в суставах, задействованных при выполнении отталкивания, а именно: перед началом отталкивания и в момент окончания отталкивания на краю стола отрыва. Нужно сделать

сравнительный анализ и дать рекомендации спортсменам для совершенствования техники отталкивания целом.

Как правило, выполнение старта со стартовой скамейки, «принятие» стойки разгона (посадки), «прокат» до стола отрыва, и выполнение самого отталкивания, один и тот же спортсмен выполняет на одном и том же трамплине почти одинаково, с небольшими индивидуальными различиями. Каждого спортсмена тренер, да и опытный болельщик со стажем может определить визуально по исполнению даже этих элементов. Но главное, он обязан выполнять ту технику, которая обусловлена законами аэродинамики и биомеханики.

Взлёт с формированием и полет.

А вот далее, после отталкивания идет «взлет» от края стола отрыва и фаза «формирования» полета! Этой фазе прыжка ранее в технике почему-то уделялось недостаточное внимание. Вот здесь и скрыто и неясно многим, как оптимально правильно должен выполнить это спортсмен, находясь в безопорном положении на большой скорости? У опытного тренера с годами формируется зрительная модель хорошего по технике и по дальности прыжка, сравнительно с ведущими лидерами и конкретно к каждому профилю трамплина. Часто тренеру достаточно увидеть выполнение отталкивания и фазу «взлета с формированием» и он с точностью до 2-3 метров заранее может определить длину прыжка своего спортсмена.

После стола отрыва через 4- 8 м., (на трамплинах К-120) лыжник –прыгун (все в динамике) быстро (за 0,2сек.) должен принять «жесткую схему», которая заключается в натяжении мышц, фиксирующих коленные суставы. Очень важно также в этой фазе прыжка сохранить углы в тазобедренных суставах. Носовая часть лыж от креплений (носки лыж) в начале фазы «формирования» продолжает двигаться поступательно, вперед, параллельно продолжения линии стола отрыва. При окончании фазы «формирования» - «носки лыж» поднимаются, «идут» динамично вверх, за счет «паруса лыж», подъемной силы и быстрого разгибания в голеностопных суставах («стопы спортсмен берёт на себя»). Лыжи устойчиво останавливаются под действием ограничителей креплений. Одновременно с этим «лыжник-прыгун, «по скорости», продвигается вперед в горизонтальной плоскости, не допуская излишнего вращательного движения и «давления» туловищем «в лыжи»!!! Наиболее выгодное в аэродинамическом плане положение в этой фазе достигается при углах, образованных лыжами к горизонту и туловищем к горизонту около 20 градусов. (Рис. №5.) Ошибка многих, даже опытных спортсменов заключается в том, что, не дождавшись фазы «формирования» они более активно продвигаются туловищем вперед, тем самым излишне «перегружают» переднюю часть лыж. В результате сильно «зарезают» траекторию полета. В таких случаях можно сказать спортсмену: «Не

спеши, не опережай лыжи, зафиксируй положение на взлёте, «подбери живот», не «лезь вперёд плечами». Спортсмен, в процессе многократного выполнения прыжков с помощью корректировок, сравнивая свои ощущения постепенно дорабатывает до автоматизма правильный навык в технике выполнения прыжка.

А вот дальше начинается собственно «полет». Здесь уже определяющим, в результативности прыжка, является «чувство воздуха», присущее в большей степени только талантливому «лыжнику-прыгуну», - умение спортсмена «летать» и «чувствовать воздух», используя действия аэродинамических сил.



Наиболее выгодное в аэродинамическом плане положение полета (собственно полёт)

В зависимости от силы встречного потока воздуха и профиля горы приземления, лыжник-прыгун, как летчик планирует в воздухе, старается приземлиться как можно дальше от стола отрыва, сохраняя и увеличивая углы в тазобедренном и голеностопном суставах, находит относительное равновесие, позволяющее ему удерживать свое тело и лыжи в оптимально выгодном аэродинамическом положении до момента приземления. Опытный прыгун тонко ощущая встречный поток воздуха, балансирует свободно верхним плечевым поясом и кистями рук, моментально производит «опережающие незаметные движения», чтобы сохранить на протяжении всего полета наименьшее лобовое сопротивление, не допустить излишнее вращение всей системы «лыжник-лыжи» и увеличить подъёмную силу, действующую на него в полете. Здесь из рекомендаций приемлемо только развитие и совершенствование имеющихся у спортсменов, в разной степени, координационных способностей и наличие «летных качеств». Но их можно развивать совершенствовать за счет большого объёма прыжков и выполнения упражнений на спец. тренажерах в аэродинамической трубе. Это в

настоящее время заложено в программе подготовки сборной команды страны и, мы надеемся, даст положительный результат всем, как одаренным «летчикам», так и менее одаренным, но трудолюбивым и целеустремленным спортсменам.

Отдельно нужно сказать о «разводе лыж», которое выполняет спортсмен в динамике после или во время окончания «взлета». Каждый спортсмен выполняет это индивидуально, с учетом сложившейся у него техники, применительно присущих ему антропометрических данных, как по времени их развода так и ширине ведения лыж и по углу развода стоп во внешнюю сторону. Наилучший в аэродинамическом плане угол развода лыж от 40 до 45 градусов (угол образованный лыжами). Ведущие спортсмены мира имеют рекомендации для соблюдения и выполнения оптимальных этих параметров, для достижения результативного прыжка. В аэродинамической трубе они проходят «продувку», где создаются идентичные условия полета при различных положениях лыжника-прыгуна, и выбирается в аэродинамическом плане выгодное и оптимальное данному спортсмену. Далее спортсмен совершенствует это положение полета при имитационных упражнениях и на трамплине. Вот например четырехкратный Олимпийский чемпион Симон Амман не выполняет большой развод лыж (угол между лыжами 35-38 град.) А чемпион мира по полётам на лыжах с трамплина Роберт Кранец осуществляет более быстрый развод лыж и на больший угол (до 45-50 град.). Пока большинство тренеров сами для своих спортсменов выстраивают оптимальную и правильную на их взгляд модель полета спортсменам, как по углу развода лыж и по ширине их ведения, так и по времени развода.

На протяжении большей части полета, для создания лучшего аэродинамического положения, лыжник-прыгун должен стремиться удерживать туловище «активно» и устойчиво под углом к горизонту около 20-25 градусов и лыжи также должны находиться примерно под таким же углом. (рис. №6). Многие даже опытные спортсмены, стремясь выполнить более далекий прыжок, чрезмерно активно «идут вперед» сразу же после «взлёта», не дождавшись устойчивой фазы «формирования» в полете. В результате этого сильно уменьшается траектория полета (режут траекторию), так как уменьшается подъёмная сила. Несмотря на то, что технические параметры современных трамплинов отличаются незначительно, все же опытный спортсмен, опробовав трамплин, вносит с тренером коррективы, как по своевременному отталкиванию, так и по всем фазам полёта. (в какой момент увеличить активность всей системы» лыжник-лыжи», а где задержать на доли секунды жесткое формирование, уменьшив «углы атаки» и корпуса и лыж).

Подход к приземлению и приземление

Очень важно правильно и своевременно выполнять подготовку к приземлению и само приземление. Как правило, до 3 баллов от каждого

судьи может потерять спортсмен из-за допущенных ошибок в этой фазе прыжка.

Во первых, до максимально возможного до самоприземления, лыжник-прыгун должен сохранить «жесткую систему», не расслабляя мышцы в коленном, голеностопном и тазобедренных суставах. Далее, одновременно прыгун сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах, подводит ноги несколько вперед, (под корпус, для того чтобы проекция ОЦТ проходил ближе к середине между стоп) и приземляется в «разножку» (телемарк), выставляя опорную (удобную) ногу вперед на 30-40 см. Руки выводятся в стороны-несколько вперед, для принятия устойчивого равновесия. Туловище выпрямляется в момент приземления (рис №7) спортсмен должен чувствовать равномерное распределение своего веса на обе ноги. Фиксация «разножки» должна быть до кривой выката горы приземления. Разножка засчитывается судьями визуальной видимой, но должно присутствовать расстояние между носком сзади стоящего ботинка и пяткой впереди поставленного ботинка не менее 20-25 см.

II. Методика спортивной тренировки высшего спортивного мастерства. (обобщение опыта работы гл. тренера сборной команды Арефьева А.Н. и ст. тренера Зубкова С.А.)

(Техническая, методическая, физическая, стратегическая подготовка, объемы, средства, методы.)

При построении правильной методике спортивной тренировки, во-первых, определяется стратегия подготовки для каждого спортсмена, исходя из его настоящего исходного уровня развития специальной физической подготовленности, технического мастерства, уровня психологической готовности по преодолению стрессовых ситуаций возникающих в условиях специфической соревновательной деятельности в прыжках на лыжах с трамплина.

Определяя задачи по периодам подготовки для лыжников прыгунов высокого класса, необходимо придерживаться главной задачи-показания максимально высокого результата для данного спортсмена на наиболее значимых важных соревнованиях. А это, как правило, январь-февраль месяц.

Поэтому с середины апреля до конца мая планируется первый блок развития уровня скоростно-силовых качеств спортсмена. В комплексе даётся избирательная нагрузка с отягощениями, как на развитие в начале абсолютной силы, далее взрывной силы мышц, в комплексе поднимая уровень скоростно-силовой подготовленности спортсмена и за счет применения специальных прыжковых упражнений (многоскоки, выпрыгивания, прыжки в глубину)

В этот же период также в комплексе должно быть уделено внимание на развитие координационных способностей и чувства равновесия спортсмена. Из средств применяются комплексы сложно-координационных упражнений, упражнения по сохранению ОЦТ на подвижной

неустойчивой опоре. Кроме этого до 10- 15мин. на каждом занятии необходимо выполнять специальные имитационные упражнения «лыжника-прыгуна» - имитацию прыжка с помощью лонжи и с движущейся «тележки».

Июнь,июль,август,сентябрь -в этот период времени основной задачей в подготовке во главу угла ставиться повышение уровня технической подготовки спортсмена и поддержание уровня специальной физической подготовки, то есть, скоростно-силовой. Необходимо во времени «разводить»направленность на скоростно-силовую и техническую подготовку.Это связано с тем,что в сложнокоординационных видах спорта, какими являются прыжки на лыжах с трамплина для повышения уровня и совершенствования техники спортсмен должен обладать «тонким мышечным чувством,на фоне их относительного восстановления от нагрузок.Кроме того, нужно всегда оптимально для каждого спортсмена повышать уровень развития скоростно-силовых качеств,не допуская дисбаланса с технической подготовкой.

В этот период спортсменам планируется выполнение большого объема прыжков с трамплинов К-70 (около 150 прыжков), К-95(около 200 прыжков) и К-125 (около 150 прыжков). Совершенствуются как отдельные элементы прыжка,так и техника прыжка в целом.В этот период желательно проводить тестирование у спортсменов,с целью контроля динамики развития скоростно-силовых качеств и на их фоне уровень технической подготовленности.

Октябрь-ноябрь - важно выполнить второй развивающий блок нагрузок скоростно-силового характера, включив сюда как упражнения с отягощением так и комплексы упражнений ударного метода развития взрывной силы.(Прыжки с высоты с высоты 50-75 см. с последующим быстрым отталкиванием вверх-вперед).Объем прыжков в этот период снижается до 60-70 в месяц.

В середине ноября уже должна предусматриваться работа на первом снегу.За три трёхнедельных микроцикла можно выполнить объем до 120 прыжков.

Декабрь,январь, февраль, март -соревновательный период, где ставится задача совершенствования техники прыжка в целом и поддержание оптимального уровня скоростно-силовых качеств (ССК) для достижения высокого спортивного результата. Из средств для поддержания скоростно-силовых качеств используются упражнения с отягощением(штанга с оптимальными весами) и многоскоки в поддерживающем режиме.Много выполняется в этот периодимитационных прыжковых упражнений технической направленности.Объем прыжков в соревновательном периоде планируется в пределах 280-330 с трамплинов различной мощности.Обычно к середине февраля планируется пик спортивной формы.Здесь моторный потенциалспортсмена и его реализационный потенциал,как в техническом,так и психологическом плане должны быть

на самом высоком уровне. Если это реально добился спортсмен, то данная методика для него была оптимально правильной. Но часто, анализируя подготовку в годичном цикле, нужно вносить коррективы с целью оптимизации подготовки. Что касается выполнения количества прыжков по периодам, то здесь, в первую очередь нужно это моделировать под каждого спортсмена индивидуально. Тренер знает, что за спортивный сезон спортсмены высокого класса должны выполнять около 600 прыжков за подготовительный период и около 250 прыжков за соревновательный период с трамплинов различной мощности. Эта методика на практике результативно применялась и применяется в работе сборной командой страны. И наблюдая за тренировками ведущих спортсменов, можно сказать, что и они в основном придерживаются примерно тех же основных принципов в технике и методике тренировок.

### **Представление аналитических материалов исследования в работе с квалифицированными лыжниками-двоеборцами.**

А.А.Злыднев, Г.Г.Захаров, Л.Д.Чащин

Написание данной работы обусловлено необходимостью поделиться с тренерами и специалистами опытом проведения педагогического контроля в лыжном двоеборье, получением и систематизацией научных материалов, а также одним из способов представления аналитических результатов в форме отчета с заключениями и обобщающими методическими рекомендациями.

Предваряет изложение материалов исследования общее название проведенной научно-методической работы с контингентом спортсменов, которое должно быть постоянным для повторного применения в написании.

Далее следует стандартный унифицированный формат отчетного документа.

1. Наименование команды по виду спорта: сборная команда (регион, город) по лыжному двоеборью.
2. Форма обследования: например, текущее обследование (ТО). Другими видами обследования в системе комплексного контроля научно-методического сопровождения подготовки команд бывают этапные комплексные обследования (ЭКО) и обследования соревновательной деятельности (ОСД).



3. ЦЕЛЬЮ проведения обследования по Программе ТО было повышение эффективности процесса подготовки квалифицированных лыжников-двоеборцев в условиях среднегорья на основе объективной оценки состояния специальной физической и технической подготовленности.

4. В задачи текущего обследования (ТО) входило:

- анализ выполнения физических нагрузок на этапе специальной подготовки;

- оценка уровня специальной и технической сторон подготовленности спортсменов;

- разработка научно-методических рекомендаций по коррекции тренировочного процесса на следующих этапах подготовки годичного цикла.

5. Место и сроки проведения обследования спортсменов: например, далее зарубежье (название города, населенного пункта), дата 04 – 24.07.20... г.

6. Количество обследованных спортсменов – 8 человек.

Таблица 1. Список обследованных спортсменов.

	Фамилия, Имя.	Дата рожден ия	Сп орт.ра зряд	Регион
	М-ов С.	19...	мс ...	Башк-ан
	П-ин И.	19...	мс	Тат-ан
	Н-ев Н.	19...	мс	Тат-ан
	С-ов С.	19...	мс	С-Пет-г
	П-ин С.	19...	мс	Н-Нов-д
	Я-ин Э.	19...	мс	Башк-ан
	Л-ев И.	19...	км с	С-Пет-г
	Ш-ов М.	19...	мс	Моск.обл.

7. Обследование проведено тренером (ФИО) или представителем комплексной научной группой (КНГ).

8. МЕТОДЫ, используемые в обследовании:

- педагогические наблюдения;

- анализ выполнения физических нагрузок в соответствии с показателями тренировочных планов;

- анализ протоколов контрольных тренировок;

- видеосъемка техники основных соревновательных упражнений;
- компьютерный биомеханический программный комплекс «ДартФиш»;
- тензометрия;
- методы математической статистики.

#### 9. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕКУЩИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ.

Учебно-тренировочный сбор (УТС) проходил в условиях среднегорья. Проживание и места тренировок располагались на высоте 1200 м над уровнем моря. Некоторые тренировки циклической направленности, например, кросс - походы проводились с подъёмом на высоту до 2000 м над уровнем моря.

Режимом тренировочной деятельности на УТС предусматривались: утренняя физическая зарядка, две (три) тренировки в день, дни активного и полного отдыха, восстановительные процедуры по графику (бассейн, массаж, баня).

Преимущественной направленностью УТС в условиях среднегорья было повышение функциональной подготовленности и уровня скоростной – силовой подготовленности спортсменов в сочетании с совершенствованием техники прыжков на лыжах с трамплина и в передвижении на лыжероллерах.

На тренерском совете была представлена Программа ТО, которая после обсуждения и внесения некоторых корректив, в целом, была принята к исполнению.

Предусматривался перечень обязательных процедур проведения педагогического контроля:

- проверка наличия дневников спортсменов и достоверность их заполнения;
- видеосъемка выполнения соревновательных упражнений на ключевых, в том числе, на контрольных тренировках с последующим общим и индивидуальным анализом технических действий;
- организация и проведение контрольной тренировки на трамплине и на лыжероллерах в заключительной части УТС.

#### 10. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.

##### 10.1. ПЛАН-ВЫПОЛНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.

Результаты педагогического контроля физических нагрузок и анализа дневниковых записей спортсменов приведены в табл.2

Таблица 2. Показатели тренировочного процесса на УТС.

№	Содержание (средства подготовки)	План на месяц	Выполнение на УТС	Резерв выполнения
1	Кол-во трен. дней ЦП	20	19	-
2	Кол-во тренировок	34	30	4

3	Кол-во контр.стартов	1	1	-
4	Прыжки на лыжах с трамплина (К - 90 м)	80	75-85	-
5	Циклическая нагрузка: - бег, ходьба (км); - лыжероллеры(км)	540 165 225	390 140 250	150 - -
6	Велосипед	150	-	150
7	Скор.силов.тренир.(ч ас)	6,0	4,0	4,0
8	Общ.развив.упр. (час)	6,0	5,0	1,0
9	Спец. упр. прыг. (час)	7,0	5,5	1,5
10	Спортивные игры (час)	7,0	5,0	2,0

По окончании каждого тренировочного блока (микроцикла) тренерский состав подводил итоги, и при необходимости вносил коррекцию по выполнению физической нагрузки в предстоящем микроцикле.

Использование термальных средств подготовки - бани с паром (сауны) в сочетании с массажем, способствовало эффективности восстановительных процессов.

Благоприятные факторы климата - географических и погодных условий оказывали дополнительное положительное влияние в подготовке.

## 10.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ.

Педагогический контроль за динамикой показателей скоростно-силовой подготовленности («прыгучести») проводился в каждом тренировочном микроцикле с использованием электронной тензометрической платформы «Basicjump&speedanalyzes».

Скажем, 15 июля на скоростно-силовой тренировке выполнялись три упражнения с соблюдением двух условий: до выполнения физической нагрузки и в конце тренировки на фоне накопившейся усталости.

Первое упражнение включало задание с выпрыгиванием спортсмена вверх, стоя прямо на тензоплатформе с последующим подседанием до принятия положения стойки разгона, удерживая при этом двумя руками на плечах за головой гимнастическую палку.

Второе упражнение выполнялось с напрыгиванием на тензоплатформу с последующим выпрыгиванием вверх и удержанием гимнастической палки за головой.

Третье упражнение выполнялось с отягощением 10 кг (гриф штанги) по образцу упражнения №2.

Каждое упражнение выполнялось три раза, в зачет принимался наилучший результат.

В проведении тренировки не принимал участие спортсмен П-ин И., так как имел незначительное повреждение в поясничном отделе спины.

Результаты двукратного тестирования на скоростно-силовой тренировке представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3. Показатели скоростно-силовой подготовленности спортсменов (до выполнения основной физической нагрузки).

Фамилия И.	Упражнение №1 (статика)	Упражнение №2 (динамик а)	Упражнение №3 (отягощение 10 кг)
Л-ев И.	46,7	48,7	41,0
Н-ев Н.	47,6	51,7	43,0
М-ов С.	42,7	43,3	38,3
С-ов С.	39,2	43,0	35,2
П-ин С.	49,8	51,2	42,9
Ш-ов М.	43,3	45,7	36,2
Я-ин Э.	40,8	43,6	35,0

Анализ результатов свидетельствовал, что показатели скоростно-силовых качеств спортсменов команды до выполнения основной части тренировки был не высокими. Лишь два спортсмена – Н-ев Н. и П-ин С., в первом упражнении смогли показать результат более 50-сантиметровой отметки. В заключительной части тренировки только у спортсмена П-ина С. сохранился исходный уровень «прыгучести», характеризовавший адекватность индивидуальной реакции нервно-мышечной системы на тренировочные воздействия.

Во втором упражнении всем спортсменам представлялась возможность использования некоторого «разгона» благодаря напрыгиванию на тензоплатформу.

По окончании данной тренировки на фоне усталости было проведено повторное тестирование. Отрицательная динамика показателей у большинства спортсменов свидетельствовала о заметном снижении показателей скоростно-силовой подготовленности. Вероятно, выполненная физическая нагрузка на тренировке оказалась чрезмерной. По этой причине в тестирование было внесено изменение: упражнение №3 (с грифом штанги) было отменено.

Таблица 4. Показатели скоростно-силовой подготовленности спортсменов (после выполнения основной физической нагрузки).

Фамилия И.	Упражнение №1 (статика)	Упражнение №2 (динамика)
Л-ев И.	45,7	46,6
Н-ев Н.	48,4	44,5
М-ов С.	41,3	40,6
С-ов С.	39,0	39,3
П-ин С.	48,5	51,0
Ш-ов М.	44,6	47,5
Я-ин Э.	42,1	44,2

Отсутствие необходимого количества статистического материала (база данных) не способствовало объективности в детализации оценок. Имеющаяся система критериев оценок, представленная в КЦПп на олимпийский цикл 2010-14 гг., разработана на многолетних результатах с использованием механических приспособлений. Вероятно, использование данной электронной системы имело конструктивные особенности, понижающие фактические результаты прыжковых упражнений. Следовательно, только в процессе многочисленных испытаний возможно будет разработать адекватную систему оценивания уровня скоростно-силовой подготовленности лыжников-двоеборцев.

### 10.3. ОЦЕНКА СПОРТИВНО - ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

В соответствии с планом подготовки была проведена контрольная тренировка, которая включала в себя прыжки с трамплина мощностью К-90 м (один – пробный, второй – в зачет) и гонку на лыжероллерах на дистанции 10 км.

Нежелательные коррективы внесла погода: шел дождь и дул ветер попутного направления, что ухудшало условия в прыжках с трамплина. По этой причине не все спортсмены смогли показать свои реальные возможности.

Результаты контрольной тренировки представлены в табл.5

Таблица 5. Итоговые результаты л/двоеборцев сборной команды на контрольной тренировке.

Фамилия И.	Длина прыжка с трамплина (м)	Место после прыжка	Время в л/р гонке (мин)	Место в л/р гонке	Итоговое место	Перемещение

	П-ин И.	96,0	1	28 :02	3	1	-2
	М-ов С.	90,5	2	27 :47	1	2	+1
	Н-ев Н.	89,0	3	28 :04	4	3	-1
	П-ин С.	86,0	4	28 :37	7	5	-3
	Я-ин Э.	84,5	5	27 :51	2	4	+3
	С-ов С.	84,0	6-7	29 :14	8	6-7	- 2
	Л-ев И.	84,0	6-7	28 :33	6	6-7	-
	Ш-ов М.	76,0	8	28 :16	5	8	-

В сложных погодных-климатических условиях лучший результат показал П-ин И.. Спортсмен выполнил хороший прыжок на 96 м, оторвался от соперников, создав достаточный запас в зачетных очках перед гонкой на лыжероллерах.

Поэтому, пробежав 10 км с третьим временем, П-ин И. расчетливо распределил функциональные возможности организма и достаточно уверенно выиграл первую контрольную тренировку.

Гонку на лыжероллерах выиграл М-ов С., опередивший на 4 секунды спортсмена Я-на Э., что по разным причинам считалось, как промежуточный успех для обоих спортсменов.

Более менее ровно выступил спортсмен Н-ев Н., показавший третий и четвертый результат в обеих дисциплинах л/двоеборья (табл.6).

Спортсмен П-ин С. выступил в меру своего фактического уровня спортивно-технической подготовленности и за счет неплохого прыжка с трамплина смог подняться на четвертую строчку итогового протокола контрольного старта.

К неудачным выступлениям были отнесены итоговые результаты только двух спортсменов.

Самый молодой спортсмен Ш-ов М. в прыжках с трамплина совершенно не справился с волнением и совершил прыжок всего на 76 м, что не давало практически никаких шансов на попадание в тройку призеров после л/гонки, в которой спортсмен выступил более уверенно и показал 5 время (табл.6).

Таблица 6. Результаты контрольной тренировки в гонке на лыжероллерах на 10 км (2 км х 5).

	Фамилия И.	Об щее время	Время по кругам (минуты)				
			1	2	3	4	5
	М- С.	27, 47	5,1 2	5,3 7	5,4 3	5,3 1	5, 44
	Я-ин Э.	27, 51	5,1 8	5,3 4	5,4 4	5,4 5	5, 30
	П-ин И.	28, 02	5,3 3	5,2 7	5,3 7	5,4 4	5, 41
	Н-ев Н.	28, 04	5,1 1	5,3 9	5,3 4	5,5 3	5, 47
	Ш-ов М.	28, 16	5,1 3	5,3 1	5,4 4	5,5 2	5, 56
	Л-ев И.	28, 33	5,1 4	5,3 4	5,4 4	5,5 2	6, 09
	П-ин С.	28, 37	5,2 0	5,4 4	5,4 4	5,5 2	5, 57
	С-ов С.	29, 14	5,1 7	5,3 7	6,0 0	6,0 2	6, 18

Спортсмен С-ов С. слабо пробежал лыжную гонку. Возможно, на «высоте» под воздействием эмоций от первого контрольного старта в составе сборной команды неблагоприятно распределил функциональные возможности организма в преодолении дистанции. Показывая на первом и втором круге пятый результат, спортсмен резко начал снижать скорость и отставать на оставшихся 3 кругах лыжной гонки (табл.6).

Характерно, что первый круг все спортсмены, за исключением П-на И., преодолели быстро относительно самих себя, но на оставшихся кругах только ухудшали временные показатели лыжной гонки.

Вероятно, во время гонки имела место физиологическая реакция организма - попадание спортсменами в кислородную задолженность на первом круге, что в условиях среднегорья было чревато кислородным голоданием организма и, в принципе, возможным сходом с дистанции. Возникший функциональный барьер, не позволил спортсменам последовательно улучшать время от круга до круга и тем более на финише лыжной гонки произвести ускорение. В этом и была основная тактическая ошибка большинства спортсменов – участников контрольной тренировки.

#### 10.4. ОЦЕНКА БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ЛЫЖНОЙ ГОНКЕ.

Исследование биомеханических характеристик техники передвижения на лыжероллерах показало наличие дисбаланса во временных показателях отталкивания с последующим свободным прокатом на опорной ноге.

Результаты биомеханического анализа позволили установить преимущественное отставание времени проката на правой ноге, что в целом характеризовало левосторонность техники конькового способа передвижения на л/роллерах лыжников -двоеборцев. (табл.7).

Таблица 7. Биомеханический показатель - время проката на л/роллерах попеременно на каждой ноге.

№	Фамилия И.	Толчковая нога	Время проката (сек)	Отставание (сек)
1	Л-ев И.	Лев.	1,3	0,1 п
		Пр.	1,4	
2	М-ов С.	Лев.	1,2	0,2 п
		Пр.	1,4	
3	Н-ев Н.	Лев.	1,3	0,1 п
		Пр.	1,4	
4	П-ин И.	Лев.	1,2	0,2 л
		Пр.	1,0	
5	П-ин С.	Лев.	1,1	0,7 п
		Пр.	1,8	
6	С-ов С.	Лев.	1,4	0,2 п
		Пр.	1,6	
7	Ш-ов М.	Лев.	1,3	0,2 п
		Пр.	1,5	
8	Я-ин Э.	Лев.	1,7	0,4 п
		Пр.	2,1	

При анализе средних значений временных показателей было установлено, что время проката - в пределах 1,9 секунды, показывал Я-ин Э., что значительно больше, чем у остальных спортсменов (в среднем - 1,35 сек).

Следовательно, спортсмен Я-ин Э. при прочих равных условиях был способен на сбалансированном во времени «раскатистом» шаге преодолевать большее расстояние и наращивать преимущество в лыжной гонке на каждом двигательном цикле.

Большинство спортсменов команды в технике передвижения предпочитали «не раскатываться», уменьшали амплитуду движений, увеличивали частоту и, в итоге, не выдерживали темп двигательных действий. Подобная техника передвижения рассматривалась как неэффективная, в том числе, из-за снижения фактора экономизации движений.



В условиях среднегорья несовершенство выполняемых элементов техники и «своеобразная расточительность» циклических фаз может приводить к более быстрому попаданию в кислородное голодание организма спортсменов.

Биомеханический анализ угловых характеристик техники лыжных ходов на лыжероллерах свидетельствовал, что спортсмен Я-ин Э. в передвижении на лыжероллерах имел ряд положительных отличий, так как, прежде всего, сохранял равномерность положения ОЦТ. Другие показатели: угол в голеностопном суставе в пределах 80 градусов и в коленном суставе – 119 градусов в динамике отталкивания свидетельствовали о близком к требуемым значениям угловых характеристик суставных звеньев (табл.8).

Таблица 8. Угловые характеристики одношажного одновременного хода на л/роллерах.

/п	Фамилия И.	Голеностопный сустав (град.)	Коленный сустав (град.)	Динамика ОЦТ
1	Л-ев И.	88	126	смещ. назад
2	М-ов С.	80	112	смещ. назад
3	Н-ев Н.	79	119	смещ. назад
4	П-ин И.	82	114	смещ. назад
5	П-ин С.	85	114	смещ. назад
6	С-ов С.	82	116	по центру
7	Ш-ов М.	78	129	смещ. назад
8	Я-ин Э.	80	119	по центру

У спортсмена С-ва С. угловые характеристики были несколько схожие с Я-ым Э., и имели тенденцию приближения к требуемому уровню технической подготовленности среди лыжников-двоеборцев.

В результате биомеханического анализа установлено, что у спортсмена Ш-в М. были наибольшие значения угловых характеристик, по наличию которых технику скользящего шага нельзя было рассматривать с позиций оптимальности, так как в передвижении спортсмен глубоко приседал и увеличивал давление на пяточную часть лыжероллеров.

Остальные пять спортсменов так же передвигались на лыжероллерах с акцентом «на пятках», но угловые значения голеностопных и коленных суставов были более эргономичны, что и было отражено временем на финише в л/гонке.

Тем не менее, по сравнению с предыдущим УТСв технике передвижения на лыжероллерах положительные тенденции улучшения подтверждались цифровыми данными, однако над совершенствованием техники лыжных ходов надо продолжать работать на специальных тренировках.

#### 10.5. ОЦЕНКА БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПРЫЖКАХ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА.

Видеосъемка проводилась на каждой «прыжковой» тренировке в различных точках трамплина мощностью К-90 м. Расположение видеокамеры в профильных точках способствовало корректности проведения биомеханического анализа техники прыжков на лыжах с трамплина.

В результате биомеханического анализа трех положений спортсмена на столе отрыва: в стойке разгона, в фазе отталкивания и в фазе формирования положения полета, были получены данные, представленные в табл. 9, 10, 11.

На эстакаде трамплина стойка разгона большинства спортсменов характеризовалась достаточно активным наклоном голени вперед по направлению движения (средняя величина показателей А1 была менее 60 градусов).

Таблица 9. Угловые характеристики спортсменов в стойке разгона.

Фамилия И.	А1 (ГСС)	А2 (ТБС)	А3 (ПС)
Л-ев И.	51	74	11
М-ов С.	54	74	11
Н-ев Н.	53	77	9
П-ин И.	52	73	9
П-ин С.	51	63	15
С-ов С.	57	67	12
Ш-ов М.	52	71	7
Я-ин Э.	54	72	9
Среднее значение	53,00	71,37	10,38

Примечание: А 1, 2, 3 – условное название суставных углов. ГСС – голеностопный сустав; ТБС – тазобедренный сустав; КС – коленный сустав; ПС – плечевой сустав.

В угловых значениях положения ТБС в стойке разгона проявлялись индивидуальные отличия выполнения начальной фазы отталкивания, в том числе и антропометрические показатели. Так, высокому спортсмену Н-ев Н. подходило более высокое положение таза, а уступающие ему в росте П-ин С. и С-ов С., наоборот, подготовку к отталкиванию начинали из низкой стойки (табл.9). Первый пример, условно названный – «облегченный» или «скоростной» вариант подготовки к отталкиванию, по нашему мнению, способствовал качественному выполнению прыжков, а во втором примере – более медленном или «жимовом», прыжки не отличались высокой эффективностью и стабильностью. Подобный вариант отталкивания требовал больших физических и энергетических затрат, что возможно обеспечить специальной подготовкой «чистых» прыгунов с трамплина.

С точки зрения компактности суставных углов в стойке разгона лучшее положение отмечалось у Ш-ва М., что, в принципе, в начальной фазе отталкивания должно было способствовать достижению эффективности отталкивания на столе отрыва.

В результате анализа была установлена множественность вариантов в угловых значениях удержания плечевых суставов спортсменов, средняя величина которого составляла 10,4 градусов. Наименьшие угловые значения отмечались у Ш-ова М. (7 градусов), а наибольшее отмечалось у С-ва С. и П-на С.

Анализируя положение спортсмена Ш-ва М. на краю стола отрыва трамплина было установлено, что в момент отталкивания почти полностью терялась активность суставного угла А1и, тем самым, не выдерживались ранее сформированные эффективные предпосылки в стойке разгона (табл.10).

Таблица 10. Угловые характеристики положения отталкивания спортсменов на столе отрыва.

Фамилия И.	А1 (ГСС)	А2 (ТБС)	А3 (КС)	А4 (ПС)
Л-ев И.	63	93	116	27
М-ов С.	70	96	127	30
Н-ев Н.	70	94	130	25
П-ин И.	68	90	132	30
П-ин С.	69	96	118	29
С-ов С.	69	93	127	42
Ш-ов М.	79	94	146	22
Я-ин Э.	79	101	130	28
Среднее значение	70,88	94,63	128,25	29,13

Значения суставного угла А2 большинства спортсменов команды свидетельствовали о переносе ОЦТ назад, за отметку 90 градусов.

Получался вариант отталкивания с пропуском ног (голеней) из-под себя вперед. И хотя плечевой сустав (А4) сохранял определенную активность, снижая внешнее воздействие воздушного потока, общая эффективность отталкивания значительным образом снижалась. Значения угла А3 свидетельствовали, что разгибание в коленном суставе фактически завершалось в данной точке стола отрыва. Поэтому вероятность выполнения прыжка на большую длину была низкой.

Было установлено, что на столе отрыва разброс значений угловых характеристик различных суставных звеньев был столь высоким, что выделить кого-либо из спортсменов представлялось весьма затруднительно.

Например, П-ин И. наиболее активно, к чему и желательно стремиться, характеризовался по угловым значениям А1 и А2. Но при этом положение плеч спортсмена (А4, 30 градусов) означало открытость туловища в момент отталкивания по отношению к встречному потоку, что увеличивало сопротивление воздуха, и снижало эффективность целостного прыжка.

Чрезмерно открытым положением туловища в момент отталкивания на столе отрыва характеризовался спортсмен С-ов С. (А4, 42 градуса).

Более всего ошибок в отталкивании было установлено у спортсмена Я-на Э.. Во всех анализируемых суставных звеньях установлено значительное отклонение даже от средних величин, не обращаясь к сравнительному анализу, например, с лидером команды П-ым И.

Известно, что в фазе вылета (завершение отталкивания) что - либо в положении перехода к полетной части прыжка изменить не представляется возможным. Спортсмен в этот момент не управляет общей системой «лыжник - лыжи». Данная фаза прыжка практически выполняется по времени в долях секунд на автоматизации двигательного навыка.

Однако, благодаря набранной скорости на горе разгона и сумме центростремительных сил, в общем направлении отталкивания вперед-вверх спортсменами команды достигались прыжки приемлемого качества, но с высокой степенью индивидуальных колебаний угловых значений (табл.11).

Таблица 11. Угловые характеристики завершающей фазы отталкивания

Фамилия И.	А1 (ГСС и ТБС)	А2 (ТБС и ПС)	А3 (АЛ)
Л - ев И.	78	47	2
М - ов С.	84	41	7
Н - ев Н.	84	38	6
П - ин И.	88	32	0
П - ин С.	78	40	3
С - ов С.	83	48	6
Ш - ов М.	89	38	10

Я - ин Э.	87	38	10
Среднее значение	83,88	40,25	6,29

Примечание:

- угол А1 образован линией, соединяющей голеностопный и тазобедренный суставы;

- угол А2 образован линией, соединяющей тазобедренный и плечевой суставы;

- угол А3 образован линией лыж по отношению к встречному потоку воздуха.

Например, угол А1 = 78 град. наибольших значений достигал у спортсмена Л - ва И., но при этом «атака туловищем встречного потока» так же сопровождалась большой величиной (А2 = 47 гр.), что отрицательно влияло на дальность и, следовательно, снижало эффективность прыжка.

Значения суставных звеньев А2 и А3 у П - на И. характеризовало активности «закрытость» туловищем в фазе вылета для уменьшения воздействия силы встречного потока воздуха с нейтральной постановкой лыж, что сохраняло шансы на достижение высокой дальности прыжка. Тем самым происходила некоторая компенсаторность достигнутых меньших угловых значений А1= 88 градусов.

Общее заключение.

В процессе проведения учебно-тренировочного сбора в условиях среднегорья задачи подготовки спортсменов по количественным характеристикам применяемых средств выполнены в полном объеме.

Анализ индивидуальных планов и дневниковых записей по выполнению объемов физических нагрузок на данном УТС не выявил отставания или недовыполнения планового задания на июль 2011 г.

На основании результатов контрольных стартов, проведенных в сложных погодных условиях (дождь и ветер), было сделано заключение о том, что процесс подготовки большинства спортсменов команды в условиях среднегорья не в полной степени способствовал ожидаемым качественным изменениям подготовленности спортсменов по совершенствованию техники в прыжках с трамплина и в передвижении на лыжероллерах. Не все спортсмены в соревновательной обстановке проявили комплексность потенциальных возможностей.

Биомеханический анализ соревновательных упражнений позволил определить ошибки и недочеты при выполнении отдельных элементов техники на трамплине и л/роллерах, а так же в целостностных двигательных действиях, выполняемых спортсменами.

Рекомендации.

1. М-ов С. – уровень специальной физической и функциональной подготовленности имел положительную динамику. Спортсмен выиграл лыжероллерную гонку на 10 км в контрольном старте и

был лучшим в преодолении 16 км дистанции в подъем (одна из тренировок на УТС). Проявлял косвенные и прямые признаки формирования фактического лидера команды. Процесс подготовки продолжать по плану.

2. П-ин И. уверенно выиграл контрольную тренировку в двоеборье. Процесс совершенствования техники соревновательных упражнений приносит положительные результаты. Отставаний при выполнении плана подготовки не имеет. Под наблюдением врача команды сознательно и активно контролировал деятельность функциональных систем организма (учет опыта прошедшего сезона). Подготовку продолжать по плану.
3. Н-ев Н. – спортсмен постепенно повышал уровень различных сторон подготовленности, динамика результатов имела положительную тенденцию. Хорошо выступил на контрольной тренировке, особенно, в гонке на л/роллерах. Трудолюбив, дисциплинирован, исполнитель.

Процесс подготовки следует продолжать по плану.

4. С-ов С. – подготовка в условиях среднегорья вызвала определенное утомление, выразившееся в слабом выступлении на контрольной тренировке. Спортсмен не достиг сбалансированного состояния функциональной, специальной физической и технической подготовленности. Имелся ряд замечаний по технике прыжков на лыжах с трамплина. Необходимо более вдумчиво тренироваться над стабильностью выполняемых прыжков на «земле» и на малых трамплинах.
5. Л-ев И. – план подготовки выполнил в полном объеме. Уровень функциональной подготовленности был средний. Отстающим направлением в совершенствовании спортивно-технической подготовленности являлась техника прыжков на лыжах с трамплина. Процесс подготовки следовало продолжать по плану, но с увеличением индивидуальных занятий по совершенствованию техники отталкивания с помощью имитационных упражнений и на трамплине малой мощности.
6. Я-ин Э.– уровень специальной и функциональной сторон подготовленности соответствовал средним значениям оценок. План тренировочных нагрузок выполнил в полном объеме. Замечания по технике отталкивания на столе отрыва трамплина необходимо устранить тренировками в домашних условиях с личным тренером на малом трамплине.

Процесс подготовки продолжать по плану.

7. П-ин С. – уровень специальной физической и функциональной сторон подготовленности соответствовал оценкам выше среднего значения. План нагрузок выполнен в полном объеме. Отстающим компонентом комплексной подготовленности

остаётся техника лыжных ходов. Необходимо увеличить объём имитационных упражнений на тренажерах типа «Ветерок» и с помощью резиновых амортизаторов.

8. Ш-ов М. – молодой спортсмен индивидуальный план подготовки выполнил в полном объёме. Уровень комплексной подготовленности соответствовал средним значениям оценок функциональной и специальной физической подготовленности. Неожиданно слабо выступил в прыжковой дисциплине двоеборья на контрольной тренировке, так как относится к двоеборцам с «прыжковым уклоном» и за счёт этого способен показывать хороший уровень результатов. Проявил характер, неплохо пробежал л/гонку. Возможно, непогода и волнение от первого контрольного старта оказали влияние на достойное выступление. Следующие старты должны показать психологическую устойчивость спортсмена.

Процесс подготовки продолжать по плану команды.

Подводя итог написания подобной работы необходимо напомнить, что утверждается отчетный документ руководителем физкультурно-спортивной организации при наличии подписи главного (старшего) тренера команды специалиста (руководителя) комплексной научной группы. Например, в нижеследующем варианте:

Руководитель КНГ сборной  
команды по л/двоеборью (ФИО)

С заключением и рекомендациями ознакомлен.

Согласен (на):

Не согласен:

(Нужное подчеркнуть)

Гл. тренер сборной команды  
по л/двоеборью (ФИО)