

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ф.Г. Газизов

**ЛЫЖНЫЙ СПОРТ
ВСЁ О КОНЬКОВОМ ХОДЕ**

Учебное пособие

КАЗАНЬ 2018

УДК 796.92
ББК 75.719.5
Г137

Печатается по решению
Кафедры теории и методики физической культуры, спорта и лечебной
физической культуры Института фундаментальной медицины и биоло-
гии Казанского (Приволжского) федерального университета

**Газизов Ф.Г. Лыжный спорт всё о коньковом ходе: Учебное по-
сobie. – Казань, 2018. – 105 с.**

В учебном пособии проведен анализ техники и методика обучения коньковым лыжным ходам, а также варианты подготовки лыж для конькового хода.

Предлагаемый материал рекомендуется студентам высших учеб-
ных заведений и факультетов физической культуры, а также для тре-
неров-преподавателей ДЮСШ по лыжным гонкам, преподавателей
физической культуры общеобразовательных школ, средних учебных
заведений, вузов и всех интересующихся техникой и методикой обу-
чения коньковому ходу.

Составители: **Ф.Г.Газизов**, кандидат пед.
наук, доцент.

Научный редактор: **Р.Ш. Маликов**, доктор пед.
наук,
профессор (КФУ).

Рецензенты:
Р.Р. Галиев, кандидат пед. наук,
доцент (Поволжская ГАФКСиТ);
Ю.С.Ванюшин, доктор биол. наук,
профессор (КГАУ).

Ничто не укрепляет мышцы и делает тело таким сильным и эластичным, ничто не дает реакции и быстроты, ничто не освежает душу и не освежает ум так, как лыжи.

Ф.Нансен – норвежский исследователь (1861-1930)

Введение

Лыжный спорт является одним из популярнейших занятий в мире. Занятия этим видом спорта являются важным средством физического воспитания, занимают одно из первых мест по своему характеру двигательных действий.

Прогулки и походы на лыжах по разнообразной по рельефу местности имеют огромное оздоровительное значение и в то же время доставляют большое удовлетворение и эстетическое наслаждение от общения с природой.

Во время занятий на лыжах успешно воспитываются важнейшие морально-волевые качества: смелость и настойчивость, дисциплинированность и трудолюбие, способность к перенесению любых трудностей, физическая выносливость.

Передвижение на лыжах предъявляет повышенные требования к системам кислородного обеспечения организма, совершенствует прежде всего сердечно-сосудистую и дыхательную системы, требует слаженной работы всех важнейших биологических функций. При этом формируются физиологические основы здоровья человека, стержнем которого является базовое физическое качество – выносливость. Наш соотечественник, известный физиолог В.С. Фарфель назвал выносливость мерой биологической ценности человека, устойчивости к заболеваниям, количественным критерием уровня здоровья и индикатором степени старения.

Еще одним существенным достоинством занятий лыжами является формирование у занимающихся гармоничного телосложения, красивой, пропорциональной фигуры и в целом привлекательного внешнего вида с подчеркнuto здоровым цветом лица.

Занятия на лыжах проводятся только на открытой местности, в естественных природных условиях, которые отли-

чаются своей неповторимостью. Даже при занятиях на площадке ограниченного размера под воздействием изменяющихся погодных условий происходит совершенствование адаптационных возможностей, увеличение функциональной надежности организма, повышается степень его приспособляемости и сопротивляемости по отношению к естественным, в том числе неблагоприятным воздействиям изменчивой внешней среды.

Оздоровительный эффект занятий на лыжах значительно возрастает благодаря тому, что проводятся они главным образом в экологически более чистой загородной лесной или городской лесопарковой местностях. Звонящий морозцем воздух, низкая температура – волшебные средства укрепления сердечно-сосудистой системы, регулировки обмена веществ.

Глава 1. Техника коньковых ходов, особенности методики обучения и совершенствования

1.1. Коньковые способы лыжных ходов

Технический прогресс в лыжных гонках, включая также дальнейшее совершенствование конструкции лыж, палок, лыжных ботинок, креплений, обеспечил благоприятную базу для применения коньковых ходов, что, в свою очередь, позволило лыжникам значительно расширить условия для реализации своих биологических резервов и двигательных возможностей.

Коньковые лыжи – это изобретение 80-х годов. На этих лыжах ездят по укатанной трассе без профиля. Параллельная лыжня используется лишь на скользких спусках. В отличие от классических, скользящую поверхность коньковых лыж не надо страховать от отдачи. Техника ходьбы на них предъявляет требования только к скольжению. Коньковые лыжи выбираются в основном по жесткости. Они короче классических моделей (в среднем на 15 см). А вот палки для коньковых лыж длиннее, чем классические, и подбирают их по принципу: рост минус 15-20 см. Коньковые ботинки должны быть высокими (выше щиколотки) и плотно держать голено-стоп, защищая ногу от травм и облегчая управление лыжами.

Известно, что еще в 30-е годы в нашей стране коньковый ход применялся как специально-подготовительное упражнение при изучении и совершенствовании техники классического попеременно двухшажного хода. В дальнейшем его широко использовали как подводящее упражнение при обучении одноопорному скольжению, отталкиванию ногой, при развитии умения держать равновесие и т.д.

Долгое время коньковый ход многим поначалу казался нефизиологичным; его применение не давало реального скоростного выигрыша без специальных тренировок.

Из истории известно, что еще на IV Олимпийских играх 1936 г. в Гармиш-Партенкирхене (Германия) норвежец О. Хаген, используя коньковый ход, выиграл серебряную медаль в лыжной гонке на 18 км. Лишь спустя полвека коньковые хо-

ды возвратились на мировую лыжню. На чемпионате мира по лыжным гонкам 1985 г. в Зеефельде (Австрия) шведский лыжник Г.Сван продемонстрировал высокотехническое владение полуконьковым ходом и стал абсолютным чемпионом.

На чемпионатах мира с 1987 г. и Олимпийских играх с 1988 г. коньковые ходы были уравнены в правах с традиционной классической техникой.

На всех международных соревнованиях, зимних Олимпийских играх, Чемпионатах мира свободным стилем проводятся – гонки с раздельным стартом на дистанции 15 км (мужчины) и 10 км (женщины), гонки с общим стартом на 50 км (мужчины) и 30 км (женщины), гонки преследования – персьют без перерыва на 15 км классический ход и 15 км коньковый (мужчины), а также 7,5 км классический ход и 7,5 км коньковый (женщины), два последних этапа в эстафете 4x10 км (мужчины) и 4x5 км (женщины), индивидуальные соревнования в спринте и командные спринты-эстафеты у мужчин (дистанция 1,0-1,4 км) и женщины (дистанция 0,8-1,2 км).

Биатлонисты и двоеборцы сразу же перешли на коньковые способы передвижения. Лыжные гонки свободным стилем стали популярными, особенно среди молодежи, как наиболее быстрый способ передвижения, мало зависящий от капризов погоды.

Название «коньковый ход» определилось сходством движений ног лыжника и конькобежца при наличии существенных различий во многих важнейших элементах. У конькобежца, в частности, маховая нога совершает в воздухе дугообразное движение, а лыжник выносит ногу вперед по кратчайшей траектории и идет с более широко расставленными ногами. Наряду с этим перед началом отталкивания лыжник чаще всего сгибает опорную ногу в коленном суставе, выполняя подседание, которое не так явно выражено у конькобежца. Имеется немало и других особенностей, связанных в первую очередь с мощным отталкиванием руками в большинстве коньковых лыжных ходов. Главное же отличие конькового хода от классического: возможность поддерживать оптимальную скорость мышечного сокращения в более широком диапазоне скоростей передвижения.

Анализ техники передвижения на лыжах свидетельствует о наличии существенных различий между коньковыми и классическими ходами в некоторых кинематических и динамических характеристиках.

В сравнении с классическими ходами в двигательной структуре коньковых способов имеется ряд принципиальных отличий в работе ног, туловища и рук. Наиболее выражены они в механизме движений ног:

- отталкивание выполняется скользящей лыжей в сторону под углом к направлению движения;

- отталкивание происходит не от одной точки опоры, а от целого ряда точек, расположенных по ходу скользящей лыжи;

- отсутствует необходимость в сцеплении лыж со снегом, требуется только лучшее скольжение;

- продолжительность толчка ногой значительно увеличена, чем меньше угол постановки лыж, тем длиннее путь, на котором выполняется отталкивание;

- обязательным условием эффективного отталкивания является приложение составляющей силы под прямым углом к направлению движения лыжи за счет некоторого смещения массы тела к пяточной части ботинка;

- отталкивание выполняется закантованной внутрь лыжей, а вторая лыжа ставится на снег всей скользящей поверхностью, и такое положение надо стремиться сохранить до окончания толчка;

- в целом движения ног характеризуются меньшей естественностью, что затрудняет процесс формирования двигательного навыка.

В работе туловища для коньковых ходов характерны:

- поперечные перемещения тела, размах которых пропорционален углу разведения лыж;

- совпадение направления движения центра тяжести масс с направлением движения лыжи после ее постановки на снег;

- исключение вертикальных колебаний центра тяжести масс за счет сохранения высоты положения тела.

В соответствии с принятой терминологией известные в настоящее время коньковые лыжные ходы в зависимости от

работы рук в момент отталкивания и количества шагов в цикле хода имеют следующую частную классификацию:

- одновременный полуконьковый ход;
- одновременный двухшажный коньковый ход;
- одновременный одношажный коньковый ход;
- попеременный двухшажный коньковый ход;
- коньковый ход без отталкивания руками (с махами рук и без махов рук) (рис.1).

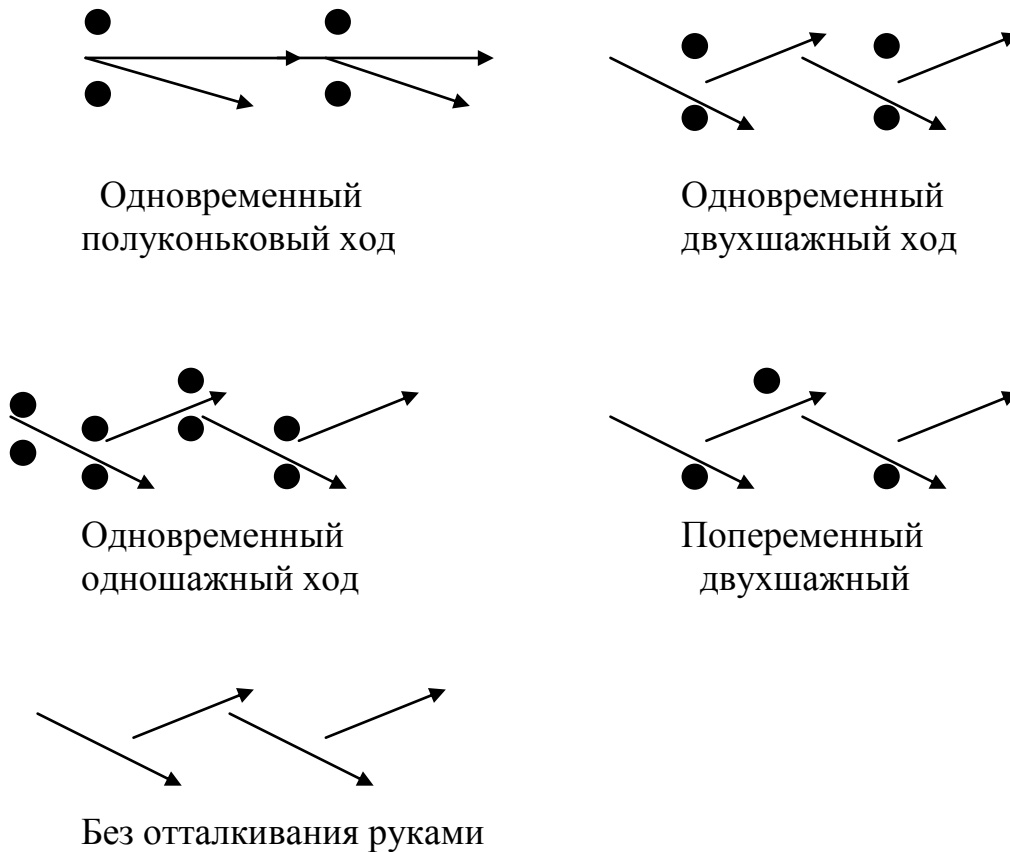


Рис. 1. Классификация коньковых ходов

Применение того или иного конькового хода, как и в традиционных классических ходах, определяется рельефом местности, условиями скольжения, продолжительностью работы, уровнем подготовленности лыжника.

Техника коньковых ходов предъявляет большие требования к специальной физической подготовленности, к координации движений, к умению сохранять динамическое равновесие. Эти качества лучше развивать и совершенствовать с детско-юношеского возраста.

1.2. Общие основы обучения коньковым лыжным ходам

Приступать к изучению коньковых способов передвижения на лыжах следует после овладения основами классических ходов: попеременно двухшажного, одновременно бесшажного, одновременно одношажного (стартового варианта) и двухшажного (школьного варианта).

Освоив технику этих ходов, можно при изучении коньковых ходов использовать умение отталкиваться руками и отчасти умение согласовывать работу рук и ног.

Техника коньковых ходов изучается в такой последовательности: полуконьковый, коньковый без отталкивания руками (с махами и без махов рук), одновременно двухшажный, одношажный, и попеременный коньковые ходы.

При анализе фазовой структуры коньковых ходов целесообразно, с позиции практического применения, придерживаться максимально возможной и обоснованной аналогии с классическими ходами. Если в классических ходах при толчке ногой лыжа останавливается, то во всех коньковых ходах отталкивание выполняется скользящей лыжей (скользящим упором), и период стояния, следовательно, отсутствует. Все элементы хода выполняются только в периоде скольжения

Отсюда и главная задача преподавателя при обучении занимающихся коньковым ходам – научить их отталкиваться этим способом. Для этого можно использовать подводящие упражнения, включаемые в «школу лыжника». Их следует выполнять и непосредственно перед изучением коньковых ходов. При освоении отталкивания скользящим упором в качестве подводящих можно использовать такие упражнения:

1) поочередное отталкивание ногами с внутреннего ребра скользящей лыжи и перенос массы тела на другую лыжу при спуске с пологого склона с широко расставленными лыжами (при расстоянии между ними 50-60 см);

2) то же с подтягиванием толчковой ноги к опорной после переноса массы тела;

3) то же, но при спуске под уклон 2-3° и с постепенным переходом к отведению носка толчковой и скользящей лыжи от направления движения на угол до 24°;

- 4) преодоление пологого подъема «елочкой» с активным отталкиванием лыжей с ребра;
- 5) активное отталкивание лыжей вниз отведением при спуске наискось (вправо и влево);
- 6) то же с выполнением поворота переступанием к склону;
- 7) выполнение поворота переступанием на площадке после небольшого спуска с горы;
- 8) выполнение поворота переступанием на укатанной ровной площадке при движении по кругу в начале в одну сторону, затем в другую;
- 9) то же при движении по восьмерке (равнина, пологий спуск);
- 10) передвижение коньковым ходом (без отталкивания руками) под уклон $2-3^\circ$, на равнине, в пологий ($2-3^\circ$) подъем со значительным (акцентированным) сгибанием ног в коленных и тазобедренных суставах и различным углом отведения ($10-24^\circ$) носка толчковой и скользящей лыж в сторону от направления движения.

Методические указания. Упражнения выполнять на хорошо укатанной равнинной площадке и пологом склоне. Чтобы отталкивание скользящим упором было эффективным, при скольжении необходимо подготовиться к толчку (согнуть опорную ногу, т.е. сгруппироваться) и активно начать его (усилить давление на весь внутренний свод стопы ботинка, включая и пяточную часть). Массу тела с лыжи на лыжу переносить постепенно. Все упражнения выполнять в начале без отталкивания руками. По мере овладения толчками ног скользящим упором при каждом переступании одновременно отталкиваться руками.

В дальнейшем обучении при передвижении коньковым ходом увеличивать сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах, наклонять туловище под углом около 50° , пробуя различные варианты отведения носка толчковой и скользящей лыж в сторону. Отталкиваться ногами, активно разгибая их в голеностопном, тазобедренном и коленном суставах.

Особенности всех вариантов конькового хода необходимо учитывать при подборе упражнений и определении режимов работы основных групп мышц. Необходимо разработа-

тивать различные средства специальной тренировки, которые обеспечили бы развитие качеств, необходимых при передвижении коньковыми ходами.

1.3. Одновременный полуконьковый ход

Одновременный полуконьковый ход применяется на равнинных участках, пологих подъемах и спусках при наличии лыжни для безотрывного скольжения лыжи опорной ноги.

В цикле хода один толчок ногой сопровождается одновременным отталкиванием руками. Отталкивание производится всегда одной и той же лыжей, отведенной под углом 30° к направлению движения, другая лыжа скользит прямо. Толчок палками заканчивается раньше толчка лыжей (рис.2).

В зависимости от условий скольжения и рельефа местности длина полуконькового шага от 3-4 м у начинающих лыжников достигает 6-8 м и более у квалифицированных спортсменов.

Полуконьковый лыжный ход по структуре двигательных действий наиболее простой и доступный в освоении главного элемента любого конькового хода – отталкивание ногой в сторону скользящим упором.

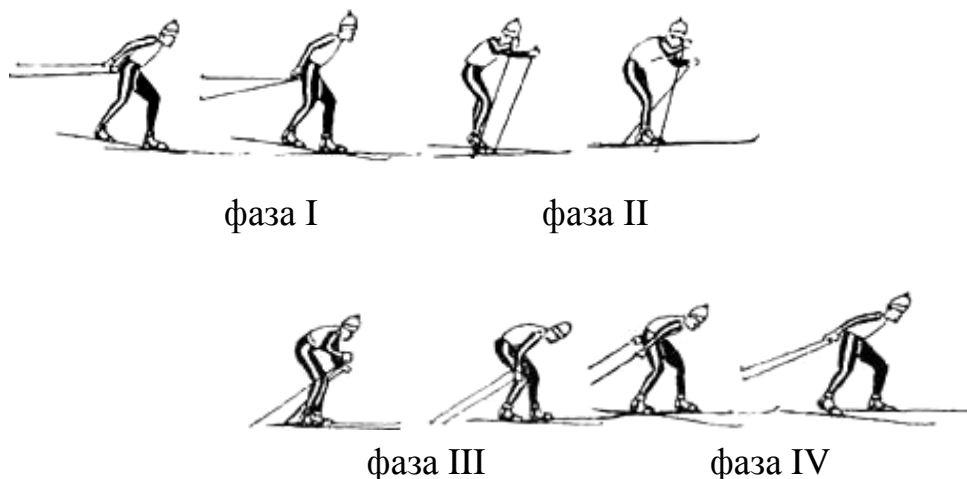


Рис. 2. Фазовая структура движений в одновременном полуконьковом ходе

За цикл лыжник преодолевает 4 – 9 м за 0,8 – 1,2 с при средней скорости 4,5 – 8,5 м/с. Темп хода 50 – 75 циклов в 1 мин, время отталкивания ногой – 0,25 – 0,50 с. руками – 0,25–0,44 с.

Фазовый анализ движений в цикле хода целесообразно начинать с момента окончания отталкивания ногой. Принцип выделения фаз в цикле хода основывается на временных характеристиках отталкивания ногами, руками и свободного скольжения.

Цикл полу конькового хода включает четыре фазы: свободное одноопорное скольжение, скольжение с отталкиванием руками, скольжение на двух лыжах с одновременным отталкиванием ногой и руками, скольжение на двух лыжах с отталкиванием ногой (табл. 1).

Таблица 1

Фазы одновременного полуконькового хода

Номер фазы	Название фазы	Граничный момент начала фазы
I	Свободное одноопорное скольжение	Отрыв лыжи от опоры
II	Скольжение с отталкиванием руками	Постановка палок на опору
III	Скольжение на двух лыжах с одновременным отталкиванием ногой и руками	Постановка лыжи на опору
IV	Скольжение на двух лыжах с отталкиванием ногой	Отрыв палок от опоры

Фаза I – свободное одноопорное скольжение (на правой лыже). Начинается она с момента окончания отталкивания ногой и продолжается до постановки палок на снег. Длительность фазы – 0,4 – 0,8 с.

В начале фазы проекция центра массы тела (п.ц.м.т.) лыжника находится несколько сзади-сбоку по отношению к стопе опорной ноги. В процессе скольжения опорная нога и туловище плавно выпрямляются, руки остаются в крайнем заднем-положении (зависают), маховая нога свободно поднимается вверх-в сторону.

Во время свободного одноопорного скольжения п.ц.м.т. лыжника перемещается из положения сзади-сбоку по отно-

шению к опоре на переднюю часть стопы. Тем самым обеспечивается скольжение на плоско поставленной лыже. Заканчивая свободное скольжение на почти прямой опорной ноге, лыжник начинает наклонять туловище, выводить маховую - ногу вперед-в сторону и ставит палки на снег. Правую палку он ставит под углом около 70° , левую – под углом 80° . Разный наклон палок необходим для постановки их на опору на одинаковом удалении (спереди) от стопы опорной ноги, так как туловище к этому времени несколько повернуто вокруг собственной оси в сторону толчковой ноги.

В фазе 1 следует стремиться плавно, но почти полностью выпрямить опорную ногу, сохранив незначительный наклон туловища. Благодаря этому расслабляются мышцы опорной ноги и туловища перед предстоящей работой.

Описанные действия завершают подготовку к выполнению основных рабочих усилий, направленных на увеличение скорости передвижения лыжника.

Фаза 2 – скольжение на правой лыже с отталкиванием двумя руками. Начинается она с постановки палок на снег и продолжается до постановки на него левой лыжи. Продолжительность фазы – 0,06 – 0,09 с.

Лыжник отталкивается руками благодаря активному наклону туловища. Положение его рук не изменяется. Маховой ногой, незначительно согнутой в коленном суставе, он делает выпад вперед-в сторону и ставит лыжи на снег под углом $16-24^\circ$ к направлению движения, пятки лыж расположены скрестно, опорная правая нога начинает сгибаться. Чем выше скорость, тем меньше угол постановки лыжи на снег.

Фаза 3 – скольжение на двух лыжах с отталкиванием левой ногой и руками. Начинается она с постановки левой лыжи на снег и продолжается до отрыва палок от опоры. Продолжительность фазы – 0,19 – 0,24 с.

В этой фазе полуконькового хода отталкивание ногой принципиально отличается от отталкивания не только в классических, но и во всех других коньковых ходах, поскольку вначале лыжник не разгибает, а сгибает толчковую ногу. Это требует разделить отталкивание ногой на две под фазы.

Подфаза 1 – скольжение на двух лыжах с отталкиванием левой ногой (отведением ее) при сгибании в тазобедрен-

ном, коленном, голеностопном суставах и одновременным отталкиванием руками. Длительность подфазы 0,16 – 0,19 с.

В подфазе 1 лыжник продолжает активно наклонять туловище до 30 – 35° к горизонту, отталкивается руками, разгибая их в плечевых и локтевых, суставах. Отталкиваясь руками, он подседает на опорной (правой) ноге, сгибая ее в коленном суставе под углом 130 – 135°, в тазобедренном – под углом 80-90°, что позволяет уменьшить давление массы тела на скользящую лыжу и облегчить отталкивание руками.

Активное перемещение массы тела с опорной ноги на толчковую крайне необходимо не только для снижения нагрузки на мышцы при сгибании опорной, ноги, но и для увеличения силы отталкивания отведением, а также для обеспечения эффективного отталкивания ногой при разгибании ее в последующих фазах.

Подфаза 2 – скольжение на двух лыжах с отведением-разгибанием толчковой ноги и с отталкиванием руками. Продолжительность ее 0,03 – 0,06 с.

В это время лыжник заканчивает отталкивание руками, продолжает отталкивание отведением левой ноги и начинает разгибать ее в тазобедренном суставе. Опорная нога остается согнутой в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, заканчивается наклон ее влево и перемещение массы тела на толчковую ногу, туловище наклонено вперед.

Фаза 4 – скольжение на двух лыжах с отталкиванием отведением и разгибанием левой ноги – начинается по окончании отталкивания руками и заканчивается отрывом левой лыжи от снега. Продолжительность фазы – 0,08 – 0,22 с.

В этой фазе отталкивание заканчивается отведением и активным разгибанием левой ноги в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах при скольжении левой лыжи на внутреннем канте. Опорная нога в это время остается согнутой. Туловище начинает плавно выпрямляться, руки по инерции продолжают расслабленное движение назад-вверх.

Эффективность завершения отталкивания ногой зависит также от положения опорной ноги. Чем больше согнута опорная нога, тем меньше угол отталкивания и больше горизонтальная составляющая силы толчка. Однако и мышечное

напряжение резко возрастает в связи с необходимостью удерживать массу тела на согнутой опорной ноге.

Методика обучения

Обучение одновременному полуконьковому ходу целесообразно начинать с выполнения имитации движений на месте, добиваясь согласованности в работе рук и ног.

Задача 1. Обучить отдельным элементам техники одновременного полуконькового хода (без лыж).

1. Имитация хода на месте, исходное положение (ИП) – стойка лыжника (СЛ), имитация движений ног. Перенести массу тела на одну ногу и, подседая на ней, отвести другую в сторону с выпрямлением в коленном и голеностопном суставах при небольшом наклоне туловища вперед. Вернутся в И.П. После 6 повторений поменять опорную ногу.

2. И.П. – С.Л. на левой ноге, руки вынесены вперед. Имитация движений ног в сочетании с отталкиванием руками. Повторить упр. 1, но при подседании на левой ноге и отведении правой в сторону выполнить обновременный толчок руками с небольшим наклоном туловища. Вернутся в И.П. После 6 повторений поменять опорную ногу.

3. И.П. – С.Л. на левой ноге (руки свободно опущены или за спиной). Вернутся в И.П. толчком правой ноги. При повторениях менять опорную ногу.

4. И.П. – С.Л. на левой ноге, руки вынесены вперед. Имитация выпада в сочетании с отталкиванием руками. Повторить упр. 3, но при выпадении в сторону имитировать обновременный толчок руками с небольшим наклоном туловища. Вернутся в И.П. При повторениях менять опорную ногу.

5. И.П. – СЛ, руки вынесены вперед. Шаговая имитация хода в движении толчком правой ногой. Развернуть носок правой ноги в сторону и, загрузив ее массой тела, сделать толчок этой же ногой и шаг левой вперед. Толчок ногой выполнять в сочетании с одновременным отталкиванием руками, а приставление ее к опорной ноге (левой) – с махом руками вперед. При повторении менять толчковую ногу и «глубину» подседания на опорной ноге во время отталкивания (выполнять без палок и с палками).

Во время имитации в движении при махе руками вперед происходит вынужденная остановка. Чтобы имитация была

более динамичной, этот простой следует заменить выполнением 3-4 обычных дополнительных шагов. Но для сохранения специфичной для полуконькового хода координации движений первый после дополнительного прохода коньковый шаг надо начинать из двухопорного положения, когда ноги находятся рядом.

6. Повторить упр. 1 в прыжковой имитации, заменив дополнительный проход при махе руками вперед пробежкой в 3-4 беговых шага.

Методические указания. Необходимо добиваться одноопорного положения (сохранения равновесия на одной ноге). Основное внимание следует обратить на выполнение толчка ногой в сочетании с одновременным отталкиванием руками и выносе рук вперед маховым движением с приставлением толчковой ноги к опорной.

Задача 2. Научить занимающихся отталкиваться ногой отведением и сгибанием ее (на лыжах).

1. Имитация И.П. для начала выведения маховой ноги вперед – в сторону. Стоя на месте, обозначить скольжение на почти выпрямленной левой ноге, туловище слегка наклонить вперед, кисти рук поднять на уровень головы, ботинок слегка согнутой в коленном суставе правой ноги подвести к левому, а пяточную часть правой лыжи завести скрестно над скользящей левой.

2. Из И.П. к упр. 1 одновременно с наклоном туловища вперед и обозначением отталкивания руками выведение маховой (правой) ноги вперед-в сторону на выпад (угол отведения носка лыжи от направления движения – 16-24°) и возвращение ее в И.П.

3. То же, но со сгибанием маховой (правой) ноги в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах при выведении ее вперед-в сторону на выпад и постепенный перенос части массы тела лыжника с опорной ноги с имитацией отталкивания руками (наклон туловища – 30-35°).

4. Из И.П. к упр. 1 активное отталкивание нижней лыжей при спуске наискось.

5. Отталкивание ногой отведением ее при спуске прямо под уклон 2-3°, на равнине.

Методические указания. При выполнении упражнений нужно добиваться точности принятия И.П.; отталкивание ногой отведением имитировать без лыжных палок, стоя на правой и левой лыже; массу тела переносить на толчковую ногу неполностью. При выполнении упр. 4 и 5 опорную ногу сгибать и отталкивание другой ногой, скользящей на внутреннем канте, заканчивать полным отведением и активным разгибанием ее в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Упр. 4 и 5 выполнять на хорошей лыжне.

Задача 3. Научить занимающихся сочетать отталкивание ногой с работой рук (на лыжах).

1. Стоя на месте, на почти выпрямленной левой ноге, туловище слегка наклонить вперед, кисти рук поднять на уровень головы, ботинок слегка согнутой в коленном суставе правой ноги подвести к левому, а пяточную часть правой лыжи завести скрестно над скользящей левой. Одновременно с наклоном туловища вперед и обозначением отталкивания руками выведение маховой (правой) ноги вперед-в сторону на выпад (угол отведения носка лыжи от направления движения – $16-24^\circ$) и возвращение ее в И.П.

2. Полуконьковый ход под уклон $2-3^\circ$, на равнине в медленном темпе без активного отталкивания руками.

3. То же с активным отталкиванием руками.

Методические указания. Упр. 2 и 3 с начала необходимо выполнять на лыжне, проложенной на косогоре (уклон $2-3^\circ$). При этом контролировать начало отталкивания руками с отведением маховой ноги вперед-в сторону на выпад. И.П. для начала работы рук – руки вынесены вперед-вверх на уровне плеч, глаз (в зависимости от длины палок), угол в локтевых суставах – $90-100^\circ$. Палки ставить на снег под углом $70-80^\circ$. отталкивание руками начинать с активного наклона туловища, руки сохраняют удерживающее положение (суставы заблокированы). При наклоне туловища $30-35^\circ$ отталкивание руками, разгибая их в плечевых и локтевых суставах, кисти рук проходят на уровень коленного сустава.

Задача 4. Обучить технике одновременного полуконькового хода в целом.

1. Поворот переступанием по кругу на равнине.

2. При спуске наискось активное отталкивание нижней лыжей.

3. При спуске прямо под уклон выполнение отталкивания ногой в сторону с имитацией отталкивания руками.

4. Передвижение одновременным полуконьковым ходом по уклон в медленном темпе без активного отталкивания руками, затем с активным отталкиванием руками и наклоном туловища в перед.

Методические указания. Необходимо обращать внимание на координацию движений и отталкивание внутренним ребром лыжи; контролировать постановку палок на снег и начало отталкивания руками с наклоном туловища.

Задача 5. Совершенствование техники хода.

1. Передвижение правосторонним и левосторонним вариантами одновременно полуконькового хода в различных условиях (под уклон, на равнине, в сочетании с другими ходами).

2. Передвижение данным ходом с разной интенсивностью как на равнине и подъеме, так и на спуске.

3. То же со сменой через каждые 8-10 циклов толчковой ноги (левая, правая, левая и т.д.).

4. Чередование конькового и одновременно бесшажного ходов при повторном прохождении отрезков 100-150 м с соревновательной скоростью, с ведением хронометража.

5. Проведение эстафет изученным способом.

Методические указания. Необходимо обращать внимание на вариативность техники в зависимости от условий, следить за сохранением ритма движений при смене толчковой ноги, данные хронометража прохождения отрезков доводить до сведения занимающихся. Целесообразно включить передвижение полуконьковым ходом с чрезмерно длинными (выше плеч) лыжными палками и определить оптимальную длину палок для каждого спортсмена.

1.4. Одновременный двухшажный коньковый ход

Одновременный двухшажный коньковый ход – наиболее распространенный среди коньковых ходов способ передвижения. Применяется на различных по профилю участках лыжной трассы. Особенно эффективен он на подъемах.

В цикле этого хода, располагая обе лыжи под углом к направлению движения, выполняется два скользящих коньковых шага и одно отталкивание руками. Первый и второй шаги неодинаковы и отличаются друг от друга длиной, продолжительностью и скоростью скольжения. Визуально на первом шаге палки маховым движением выносятся вперед, на втором – выполняется ими отталкивание (рис.3).

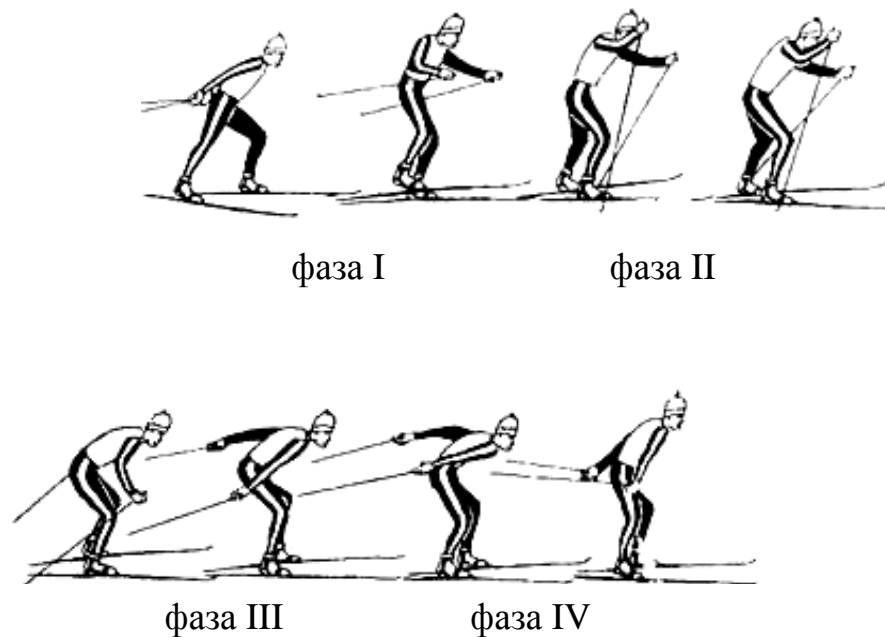


Рис.3. Основные элементы одновременного двухшажного конькового хода

Одновременному двухшажному коньковому ходу свойственна выраженная асимметрия: неравнозначность подлинне, продолжительности и скорости первого и второго шагов, разница в сгибании и силе отталкивания правой и левой рукой, не одномоментность постановки палок на снег с различным углом наклона. Все это сопровождается неравномерным распределением физической нагрузки на одни и те же группы

мышц туловища, верхних и нижних конечностей. Разница в степени напряжения мышц, расположенных справа и слева, связана с тем, что при постановке палок на опору в начале отталкивания руками в опорном положении впереди может быть или правая, или левая нога. По этому признаку различают правосторонний и левосторонний варианты одновременного двухшажного конькового хода. При визуальном восприятии лыжник как будто припадает то на одну, то на другую сторону.

В зависимости от скорости и рельефа трассы общая длина цикла варьирует от 3-4 до 8-9 м, угол разведения лыж от 20° до 80°.

В структуре хода наиболее выразительные признаки имеют четыре фазы: свободное скольжение на одной ноге, скольжение с отталкиванием этой же ногой и руками, скольжение с отталкиванием другой ногой и руками, скольжение с окончанием толчка другой ногой (табл.2).

Таблица 2

Фазовая структура одновременного двухшажного конькового хода (правосторонний вариант)

Номер фазы	Название фазы	Граничный момент начала фазы
I	Свободное скольжение на левой	Отрыв правой лыжи от опоры
II	Скольжение на левой с отталкиванием левой ногой и руками	Постановка палок на опору
III	Скольжение на правой с отталкиванием правой ногой и окончанием толчка руками	Отрыв левой лыжи от опоры
IV	Скольжение на правой с окончанием толчка правой ногой	Отрыв палок от опоры

Для совершенной техники характерно совпадение направления движения лыжи после ее постановки на снег с направлением движения центра масс тела, что уменьшает трение и потери скорости. Наряду с этим, с ростом квалификации сокращается продолжительность двухопорного скольжения, а иногда оно и совсем исчезает, снижается перепад скорости в цикле хода, т.е. она распределяется более равно-

мерно в первом и втором шаге. Квалифицированный лыжник одинаково хорошо владеет обоими вариантами хода – правосторонним и левосторонним. Это обеспечивает равномерную физическую нагрузку, гармоничное развитие и эффективное использование всех групп мышц.

На лыжной трассе нередко встречаются косогоры, при прохождении которых одна нога находится выше другой. Причем в зависимости от расположения косогора выше может оказаться любая нога. Более рациональное распределение усилий при отталкивании и преимущество в скорости будет иметь вариант, при котором находящаяся впереди в начале отталкивания палками опорная нога располагается выше, т.е. если косогор справа по направлению движения, то эффективнее правосторонний вариант, и наоборот.

Заметим также, что с увеличением крутизны подъема становятся еще более выраженными несимметричное положение палок во время толчка руками и различия в прикладываемой силе, что объективно требует более частой смены лево- и правостороннего вариантов хода.

На равнинных участках трассы при хорошем скольжении лыжники нередко используют так называемый равнинный вариант одновременного двухшажного конькового хода, который отличается от основного иным сочетанием отталкиваний руками и ногами. Отталкивание руками выполняется в течение второго шага, т.к. толчок начинается позже, только после отрыва от опоры ноги в первом коньковом шаге (в основном варианте, как известно, отталкивание руками начинается в конце первого шага). В этом и заключается главное отличие в фазовом составе.

Для равнинного варианта характерны еще следующие особенности:

- некоторое перераспределение мощности отталкивания с верхнего плечевого пояса на ноги;
- большая синхронность и симметричность в работе рук;
- более равномерное и равноценное распределение физической нагрузки на правую и левую половины тела;
- более острый (в пределах 15-35°) угол разведения лыж и связанное с ним более узкое расположение палок;
- повышенная экономичность движений.

Общая продолжительность и длина цикла в равнинном варианте одновременного двухшажного конькового хода больше, чем в основном. Увеличение происходит за счет пассивных фаз, скорость в которых, как известно, падает. Поэтому квалифицированным лыжникам для достижения более высокой скорости предпочтительнее на равнинных отрезках все-таки основной вариант. При использовании лыж для решения физкультурно-оздоровительных задач перечисленные особенности равнинного варианта являются достоинством хода, и его применение вполне оправданно и полезно.

Методика обучения

Первоначальное обучение технике одновременного двухшажного конькового хода начинается с освоения подводящих и имитационных упражнений, выполняемых на месте и в движении, с палками и без палок, которые способствуют в дальнейшем более качественному овладению отдельными действиями, фазами, связками элементов и передвижением в полной координации. Начинать осваивать ход следует с овладения отталкиванием левой и правой ногами. Угол отведения носка лыжи от направления передвижения спортсмена при отталкивании ногой и угол кантования лыжи изменять с учетом крутизны подъема и жесткости трассы.

Задача 1. Обучить отдельным элементам одновременного двухшажного конькового хода (без лыж).

1. Имитация хода на месте, И.П. – низкая посадка лыжника, руки за спину. Поочередное выполнение выпадов вперед-вправо, вперед-влево.

2. Имитация движений ног и рук по разделениям на два счета. Из положения свободного скольжения на согнутой левой ноге, другая нога подтянута к опорной, руки отведены назад, туловище наклонено в перед, выполнение на счет «раз» отталкивания левой ногой, вынос другой ноги махом вперед-в сторону и постепенный перенос на нее массы тела с одновременным выносом рук в перед; на счет «два» – имитация отталкивания руками, толчок правой ногой и плавный перенос массы тела на левую лыжу.

Методические указания. Необходимо контролировать одноопорное положение на каждой ноге и обязательное ак-

тивное подтягивание маховой ноги к опорной перед выпадом вперед в сторону.

Задача 2. Добиться согласованности работы ног и рук (на лыжах).

1. Имитация одновременного двухшажного конькового хода по разделениям на два счета из И.П., при котором обозначено скольжение на левой (правой) лыже: стойка на левой (правой) согнутой ноге с отведенным в сторону на угол 16-24° носком лыжи, другая нога подтянута к опорной, носок лыжи так же повернут в сторону на тот же угол, кисти рук на уровне бедра левой (правой) ноги, туловище наклонено в перед; на счет «И» оттолкнутся левой (правой) ногой, вынести другую ногу махом вперед-в сторону, постепенно перенести на нее массу тела и одновременно вынести полусогнутые руки в перед (обозначить скольжение на одной лыже), на счет «раз» обозначить отталкивание руками, оттолкнутся правой (левой) ногой и плавно перенести массу тела на левую (правую) лыжу (руки сзади).

2. То же при движении под уклон 2-3°.

3. То же слитно.

4. То же на равнине, на пологом (2-6°) подъеме.

Методические указания. Выполняя упр. 1 и 2, в начале ход нужно имитировать без палок. Палки ставить в снег (лапками к себе) не одновременно: несколько раньше ставим на снег палку, одноименную толчковой ноге, в нашем случае левую.

Задача 3. Обучить технике одновременно двухшажного конькового хода в целом.

1. Передвижение без палок под уклон с имитацией отталкивания руками.

2. Передвижение с палками под уклон.

3. Передвижение с акцентом: на перенос веса тела с ноги на ногу; на согласованность движений рук и ног.

Методические указания. Необходимо концентрировать внимание на координации движений.

Задача 4. Совершенствование техники хода.

1. Передвижение одновременным двухшажным коньковым ходом в различных условиях (под уклон, на равнине, на

подъемах различной длины и крутизны, с разной скоростью, в сочетании с другими ходами).

2. Проведение эстафет изучаемым способом.

Методические указания. Следует обращать внимание на вариативность техники в зависимости от условий скольжения. Следить за согласованностью движений. Обращать внимание на перенос массы тела с одной ноги на другую, выпрямление толчковой ноги в коленном суставе после отталкивания.

1.4. Одновременный одношажный коньковый ход

Одновременный одношажный коньковый ход – самый скоростной вид. Применение его в соревновательных условиях требует высочайшего уровня атлетической подготовки. Кроме того, данный ход наиболее сложный в координационном отношении. Он применяется при стартовом разгоне, на любых равнинах и пологих участках дистанции, а также на подъемах до 10-12°.

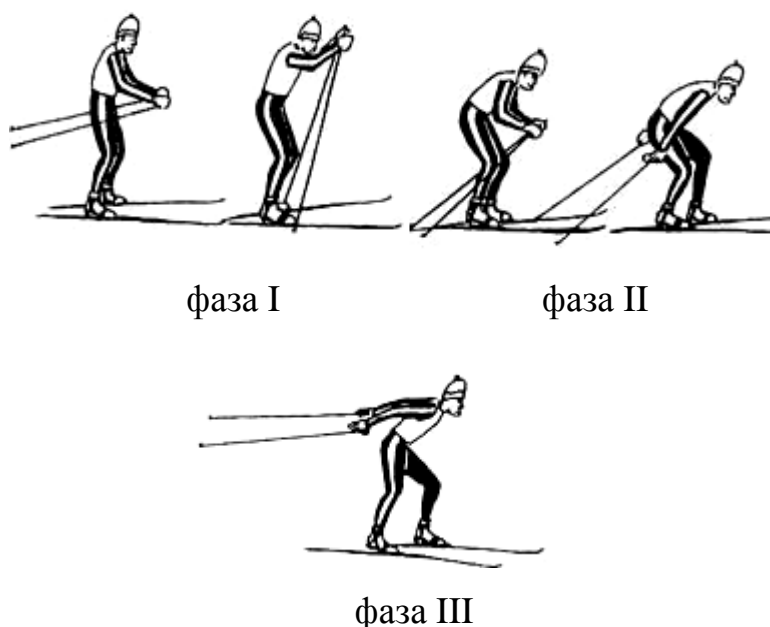


Рис.4. Основные элементы одновременного одношажного конькового хода

Одновременный одношажный коньковый ход, цикл которого состоит из двух скользящих коньковых шагов и двух одновременных отталкиваний руками, по принятой в лыжных гонках классификации является по существу еще одной разновидностью одновременного двухшажного конькового хода, главное его отличие состоит в том, что одновременный мах и толчок руками выполняют на каждый шаг. Этот признак и лег в основу закрепившегося на практике названия «одновременный одношажный коньковый ход» (рис.4).

Являясь среди известных коньковых ходов наиболее сложным по координации движений, одновременный одношажный ход предъявляет повышенные требования к скоростно-силовой подготовке, развитию равновесия, владению своевременной, сбалансированной и поочередной загрузкой то правой, то левой толчковой ноги. Он относится к числу скоростных лыжных ходов. При техничном исполнении позволяет развивать высокую скорость на равнинных участках, пологих подъемах и спусках, а также при стартовом разгоне, обгоне соперников, при финишном ускорении.

В структуре скользящего шага одновременного одношажного конькового хода ярко выражены три фазы: свободное скольжение, скольжение с отталкиванием руками, скольжение с отталкиванием ногой. Они составляют половину цикла (табл.3).

Таблица 3

**Фазовый состав скользящего шага одновременного
одношажного конькового хода**

Номер фазы	Название фазы	Граничный момент начала фазы
I	Свободное скольжение	Отрыв лыжи от опоры
II	Скольжение с отталкиванием руками	Постановка палок на опору
III	Скольжение с отталкиванием ногой	Отрыв палок от опоры

В этом ходе палки ставятся на снег одновременно, симметрично и под острым углом. Наклон туловища усиливает эффективность отталкивания руками, которое заканчивается разгибанием их в плечевых и локтевых суставах. В этот момент рука и палка составляют прямую линию. При скольжении с отталкиванием руками выполняется еще один чрезвычайно важный элемент – подседание на толчковой ноге, что является отличительной особенностью и обязательным элементом в технике одновременного одношажного конькового хода. Для эффективного завершения отталкивания осуществляется поперечное перемещение центра тяжести масс лыжника в противоположную сторону. Следует подчеркнуть, что начало толчка ногой, как правило, совпадает с окончанием отталкивания руками. Этими двигательными действиями заканчивается половина цикла. С отрывом толчковой ноги от опоры начинаются свободное скольжение и подготовка к выполнению второго шага в цикле хода. В каждом шаге носки обеих лыж разведены в стороны под углом 25-50°.

Как известно, с увеличением крутизны подъема и ухудшением условий скольжения более высокая скорость достигается за счет увеличения частоты движений, показатели которой в одновременном одношажном коньковом ходе значительно уступают другим коньковым ходам. Поэтому на крутых подъемах и при плохом скольжении возможности применения одношажного конькового хода ограничены из-за характерно низкой для этого хода частоты движений.

К достоинствам одновременного одношажного конькового хода относятся менее выраженные асимметрия и асинхронность двигательных действий, что особенно эффективно в условиях дальнейшего роста соревновательных скоростей.

Методика обучения

Обучение одновременному одношажному коньковому ходу начинают с освоения согласованности работы рук и ног, применяя имитационные упражнения на месте, что позволяет легче координировать движения. Далее изучают технику хода в целом.

Задача 1. Обучить отдельным элементам хода (без лыж).

1. Шаговая имитация хода на месте. Удобно начинать из ИП – СЛ, руки впереди. Сделать шаг-выпад вперед-вправо с

выполнением одновременного толчка руками. Перенести массу тела на правую ногу и, вынося руки вперед, подтянуть левую ногу к правой. Затем повторить одновременный толчок и мах руками при шаге-выпаде вперед-влево с переносом массы тела на другую (левую) ногу. Отталкивание руками сопровождать наклоном туловища. Обратить внимание на отличительный признак хода – на каждый шаг выполняют и толчок, и мах руками.

2. ИП – СЛ, шаговая имитация хода на месте. При одновременном махе руками вперед выполнить шаг-выпад вперед-вправо и перенести массу тела на правую ногу, левую ногу подтянуть к правой и держать на весу. Затем сделать шаг-выпад вперед-влево с переносом массы тела на левую ногу и одновременным отталкиванием руками. Контролировать согласованную последовательность в махе руками на первый шаг и толчке – на второй шаг в каждом цикле хода. Через каждые 5-6 циклов движений менять направление первого шага, чтобы мах и толчок руками выполнять как под правую, так и под левую ноги.

3. Шаговая имитация хода в движении. На первый шаг вперед – в сторону выполнять одновременный мах руками вперед, на второй шаг вперед и в другую сторону делать одновременный толчок руками. При повторении изменять длину и частоту шагов, а также чередовать махи и отталкивания руками под правую и левую ноги. Выполнять без палок и с лыжными палками, полностью переносить массу тела на опорную ногу в каждом шаге.

4. Шаговая имитация хода в движении (без палок и с палками). Проконтролировать выполнение характерного для данного хода элемента – подседание на толчковой ноге перед отталкиванием. Следить за согласованностью движений рук и ног. При имитации в движении вынужденную остановку в момент выноса палок вперед целесообразно по мере овладения более сложной среди коньковых ходов координацией заменить выполнением дополнительных шагов, что особенно эффективно при использовании лыжных палок.

5. Прыжковая имитация хода в движении (без палок и с палками) с выполнением при выносе палок вперед дополнительной пробежки, которая позволяет исключить вынужден-

ную остановку, делает упражнение в целом более динамичным и функционально напряженным.

Методические указания. Необходимо следить за согласованностью движений, выполняя имитацию вначале без палок, затем с палками; обращать внимание на выполнение отталкивания и маха руками на каждый шаг; контролировать перенос массы тела с одной ноги на другую и выпрямление толчковой ноги в коленном суставе после отталкивания.

Задача 2. Научить согласовывать работу ног и рук (на лыжах).

1. Имитация одновременного одношажного конькового хода по разделениям на два счета. Из И.П., при котором обозначено свободное скольжение на согнутой левой (правой) ноге с отведенным в сторону на угол $16-24^\circ$ носком лыжи, другая нога подтянута к опорной, носок лыжи так же повернут в сторону на тот же угол, согнутые руки в локтевых суставах вынесены вперед, на счет «раз» – оттолкнутся левой (правой) ногой, вынести другую ногу махом вперед-в сторону, постепенно перенести на нее массу тела в сочетании с имитацией одновременного отталкивания руками (кисти рук проводятся несколько выше коленного сустава), на счет «и» – обозначить свободное скольжение на правой (левой) лыже – вынос палок согнутыми в локтевых суставах руками (кольцами к себе), принятие И.П. для выполнения движений на счет «раз».

2. То же при движении под уклон $2-3^\circ$.

3. То же слитно.

4. То же на равнине, на пологом ($2-6^\circ$) подъеме.

Методические указания. Выполняя упр.1 и 2, вначале имитировать без палок. Толчок руками (короткий) начинать, наваливаясь туловищем на палки.

Задача 3. Обучить технике одновременного одношажного конькового хода в целом.

1. Передвижение без палок под уклон с имитацией отталкивания руками.

2. Передвижение с палками под уклон.

3. Передвижение с акцентом на перенос веса тела с ноги на ногу, согласованность движений рук и ног.

Методические указания. Концентрировать внимание на координации движений.

Задача 4. Совершенствование техники хода.

1. Передвижение одновременным одношажным коньковым ходом в различных условиях (под уклон, на равнине, на подъемах различного профиля и с разной скоростью, в сочетании с другими ходами).
2. Проведение эстафет изучаемым способом на отрезках 50-200 м.

Методические указания. Обращать внимание на вариативность техники в зависимости от условий скольжения и рельефа местности. В фазе свободного одноопорного скольжения выносить руки вперед и готовить ногу к отталкиванию (группироваться) плавно. Для выявления эффективности использования спортсменом одновременного одношажного и двухшажного коньковых ходов целесообразно периодически проводить хронометраж на одних и тех же участках дистанции.

1.6. Попеременный двухшажный коньковый ход

Попеременный двухшажный коньковый ход применяется на подъемах большой крутизны (более 8°), а также при мягкой лыжне и плохих условиях скольжения на менее крутых подъемах. Хотя этот ход наименее скоростной, значение его недооценивать нельзя (рис.5).



Рис.5. Основные элементы попеременного двухшажного конькового хода

Цикл хода состоит из двух скользящих шагов, в процессе которых лыжник дважды поочередно (попеременно) отталкивается руками (табл.4).

Длина цикла 3-4,5 м., продолжительность – 0,8-1,15 с., средняя скорость в цикле – 3,5-5 м/с., темп хода 55-75 циклов в 1 мин., время отталкивания ногой – 0,2-0,3 с., рукой – 0,25-0,35 с.

Структура движений в скользящем шаге попеременного двухшажного конькового хода

Номер фазы	Название фазы	Граничный момент начала фазы
I	Скольжение с отталкиванием рукой	Отрыв толчковой ноги от опоры
II	Скольжение с отталкиванием ногой и руками	Постановка маховой ноги на опору

В зависимости от крутизны подъемов, темпа передвижения, технического мастерства спортсмены применяют два варианта попеременного конькового хода.

В первом варианте окончание отталкивания рукой совпадает с началом отталкивания ногой, а усилия рук к ногам накладываются. При этом варианте скорость поддерживается за счет частоты шагов при укорочении скользящего шага. Этот вариант хода применяют на крутых подъемах, при плохих условиях скольжения, при физической усталости, когда спортсмен не может достаточно мощно оттолкнуться.

Во втором варианте есть фаза свободного одноопорного скольжения (после отталкивания рукой и перед отталкиванием ногой).

Рассмотрим последовательность движений в первом варианте попеременного конькового хода.

Фаза I – скольжение на левой лыже с отталкиванием правой рукой начинается с отрыва правой лыжи от снега и продолжается до выведения маховой (правой) ноги вперед-в сторону. Длительность фазы – 1.16-0.21 с. Скольжение в этой фазе поддерживается активным разгибанием правой руки в плечевом и локтевом суставах, а также незначительным (2-3°) наклоном туловища. Опорную (левую) ногу лыжник при скольжении разгибает в коленном суставе на 24-28°, в тазобедренном – на 20-24°, голень наклоняет на 7-10°.

Маховую (правую) ногу вместе с лыжей гонщик подтягивает к опорной ноге, постепенно сгибая в коленном суставе. При этом угол между лыжей и направлением движения не меняется, пятка стопы подводится к опорной ноге. В этой фазе лыжник продолжает выносит вперед левую руку посте-

пенно сгибая ее в локтевом суставе, кисть руки он поднимает почти до уровня плеч.

Фаза 2 – скольжение на левой лыже с отталкиванием левой ногой правой рукой – начинается с выведения маховой (правой) ноги вперед-в сторону и заканчивается отрывом правой палки от опоры. Продолжительность фазы – 0,03-0,09 с.

Когда в результате активного движения маховой (правой) ноги вперед-в сторону стопы лыжника максимально сближаются, он начинает отталкиваться левой ногой, разгибая ее вначале в тазобедренном суставе. В это же время лыжник заканчивает отталкиваться правой рукой, а левую руку продолжает выносить вперед.

Фаза 3 – скольжение на левой лыже с отталкиванием левой ногой (0,18-0,23с) – начинается с отрыва правой палки от опоры и заканчивается постановкой левой палки.

Лыжник продолжает отталкиваться левой ногой, разгибая ее в тазобедренном и коленном суставах (туловище он выпрямляет на 2-3°). Маховую ногу, согнутую в коленном суставе почти до прямого угла, лыжник двигает вперед-в сторону. В это же время он заканчивает вынос левой руки, ставит палку на опору под острым углом, а правую руку после отталкивания начинает перемещать вниз-вперед. В конце этой фазы лыжник ставит маховую (правую) ногу на снег под углом 16-24° к направлению движения.

Скольжение на двух лыжах с отталкиванием левой ногой одноименной рукой – начинается с постановки палки на опору и заканчивается отрывом левой лыжи от снега. Продолжительность фазы 0,09-0,16 с.

Толчковую (левую) ногу лыжник продолжает разгибать в тазобедренном и коленном суставах, а разгибание ее в голеностопном суставе заканчивает отталкивание.

С окончанием отталкивания левой ногой и отрывом ее от снега начинается второй скользящий шаг в цикле хода, движения в котором те же, что и в первом шаге.

Методика обучения

Обучение попеременному двухшажному коньковому ходу начинают с освоения согласованности работы рук и ног, применяя имитационные упражнения на месте, далее изучают технику хода в целом.

Задача 1. Обучит отдельным элементам хода (без лыж).

1. ИП – С.Л., имитация попеременной работы рук (без палок).
2. Имитация движений ног (без палок), руки за спиной. Бесперывное выполнение шага-выпада вперед-вправо, вперед-влево.
3. Имитация движений рук и ног на месте (без палок).
4. ИП – СЛ, руки за спину. Сохраняя наклон туловища, перенести массу тела на правую ногу, а левую отвести назад-в сторону и выпрямить (на опору не ставить), затем сменить положение ног и вернуться в ИП. При повторении перейти на непрерывную и поочередную смену опорной ноги.
5. Шаговая имитация хода в движении (без палок и с палками). Шаги выполнять поочередно вперед-вправо и затем вперед-влево с разной амплитудой поперечных перемещений.
6. Повторить упр. 5 в прыжковой имитации на склонах разной, постепенно возрастающей крутизны. Соблюдать характерную особенность хода – в каждом цикле на два коньковых шага-прыжка в разные стороны приходится два попеременных толчка руками.

Методические указания. Необходимо следить за полным переносом массы тела на опорную ногу в каждом шаге и за согласованностью движений.

Задача 2. Добиться согласованности работы ног и рук (на лыжах).

1. Имитация попеременного конькового хода по разделением на два счета из ИП., при котором обозначено скольжение левой (правой) согнутой ногой с отведенным в сторону на угол 16-24° носком лыжи, другая нога подтянута к опорной, носок лыжи также повернут в сторону на 16-24°, правая (левая) рука вынесена вперед левая (правая) сзади, туловище наклонено вперед; на счет «раз» оттолкнуться левой (правой) ногой и постепенно перенести массу тела на правую (левую) лыжу – обозначить отталкивание правой (левой) рукой и вынесли леву (правую) руку вперед, на счет «два» сделать то же, но с другой ноги.
2. То же при движении по равнине.

3. То же слитно.
4. То же на пологих (3-8°) подъемах.
5. Преодоление подъема крутизной 8-12° «елочкой» с попеременной работой рук.

Методические указания. Выполняя упр. 1 и 2, вначале ход имитируется без палок. Отталкиванию ногой должен предшествовать подсед (группировка). При выполнении упр. 4 активно отталкиваться нижней лыжей с ребра и выносимую вперед руку с палкой ставить сзади опорной ноги.

Задача 3. Обучить технике попеременного двухшажного конькового хода в целом.

1. Передвижение изучаемым ходом на равнине.
2. Передвижение изучаемым ходом в подъем с акцентом: на перенос веса тела с ноги на ногу; на согласованности движений рук и ног.

Методические указания. Необходимо концентрировать внимание на координации движений, активно отталкиваться нижней лыжей с ребра, выносимую вперед руку с палкой ставить сзади опорной ноги.

Задача 4. Совершенствование технику хода.

1. Передвижение попеременным коньковым ходом в подъемы различной крутизны.
2. То же с чередованием этого хода и одновременного двухшажного и одношажного коньковых ходов.

Методические указания. Обращать внимание на отталкивание ногами и руками, контролируя силу, направление и их завершенность.

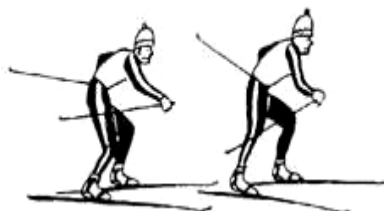
1.7. Коньковый ход без отталкивания руками

Коньковый ход без отталкивания руками применяется для дальнейшего увеличения уже достигнутой высокой скорости на равнинных участках, пологих спусках, при разгоне в отличных условиях скольжения, когда любые толчковые движения руками дают тормозящий эффект. Движения в данном коньковом ходе имеют наибольшие внешние сходства с действиями конькобежца (рис.6). Туловище лыжника постоянно наклонено под углом 35-45°, что позволяет на высокой скорости сохранить большую устойчивость и умень-

шить сопротивление встречного потока воздуха. Низкая посадка на протяжении всего цикла увеличивает продолжительность активного отталкивания ног. Руки лыжника совершают либо размашистые движения вперед и назад, увеличивая скорость и не допуская скручивание туловища, либо прижимаются к нему. По этому признаку различают два варианта хода: с махами и без махов руками.



фаза I



фаза II

Рис.6. Структура движений в коньковом ходе без отталкивания руками

Длина цикла в коньковом ходе без отталкивания палками составляет в среднем 7-10 м.

В коньковом ходе с махами рук палки удерживаются на вису в максимально возможном горизонтальном положении, обязательно кольцами за туловищем. Активные махи руками вперед и назад сочетаются с работой ног в каждом шаге, как в обычной ходьбе или беге.

При анализе фазовой структуры коньковых ходов целесообразно, с позиций практического применения, придерживаться максимально возможной и обоснованной аналогии с классическими ходами. Если в классических ходах при толчке ногой лыжа останавливается, то во всех коньковых ходах отталкивание выполняется скользящей лыжей, и период стояния, следовательно, отсутствует. Все элементы хода выполняют только в периоде скольжения.

Этот ход эффективен для овладения спецификой работы ног в коньковых способах передвижения на лыжах.

При коньковом ходе без махов руками, согнутые перед грудью руки прижимают к туловищу палки, которые удерживаются в горизонтальном положении кольцами за туловищем. Нередко их зажимают подмышками. Такое положение обеспечивает уменьшение силы сопротивления воздуха. Значительно снижаются энергозатраты за счет отсутствия активных махов руками, уменьшения частоты движений, увеличения длины и времени скольжения. Поэтому этот вариант является более экономичным, но менее скоростным по отношению к другой разновидности данного конькового хода.

В обоих вариантах цикл хода содержит два равноценных по всем пара метрам скользящих коньковых шага.

В каждом шаге заметно выделяются две фазы: свободное скольжение и скольжение с отталкиванием ног (табл.5).

Таблица 5

Фазы скользящего шага в коньковом ходе без отталкивания руками

Номер фазы	Название фазы	Граничный момент начала фазы
I	Свободное скольжение	Отрыв лыжи от опоры
II	Скольжение с отталкиванием ног	Начало разгибания толчковой ноги

Этот ход так же действенен при овладении спецификой работы ног в коньковых способах передвижения на лыжах.

Методика обучения

Обучение коньковому ходу без отталкивания палками целесообразно проводить на учебной площадке, имеющей небольшой уклон. В начале изучение проходит без палок, что позволяет легче освоить координацию движений, с применением имитационных упражнений на месте, далее изучают технику хода в целом. Этим ходом, являющимся подводящим упражнением, занимающиеся овладевают при изучении отталкивания скользящим упором. При совершенствовании техники этого хода необходимо научить занимающихся пе-

редвигаться в низкой стойке с махами и без махов руками (в группировке) и с большой скоростью (5-8 м/с).

Задача 1. Обучить отдельным элементам техники конькового хода без отталкивания руками.

1. Имитация хода на месте (без палок), И.П. – низкая посадка лыжника, руки за спиной, перенести массу тела на одну ногу, вторую отставить назад в сторону. При повторении поочередно менять ногу.

2. Имитация хода на месте (без палок), И.П. – низкая посадка лыжника, руки за спиной. Выполнение выпадов вперед-вправо, а затем вперед-влево с возвращением в И.П. (носок от опоры не отрывать).

3. Имитация хода на месте (без палок), И.П. – низкая посадка лыжника. Выполнение шагов-выпадов в разные стороны с переносом массы тела на опорную ногу и фиксированием одноопорного положения.

4. Шаговая имитация хода в движении (без махов и с попеременными махами руками). Соблюдать разноименность в маховых движениях руками и ногами, т.е. при коньковом шаге вперед-вправо выполнять мах левой рукой вперед, правой назад.

5. Повторить упр. 4 в прыжковой имитации. Контролировать одноопорное положение на каждой ноге и обязательное подтягивание маховой ноги к опорной перед очередным прыжком-выпадом в сторону.

Методические указания. Основное внимание необходимо обратить на отталкивание ребром лыжи, выпрямление ноги в тазобедренном и коленном суставах при окончании толчка ногой.

Задача 2. Обучить технике конькового хода в целом, без отталкивания руками.

1. Поворот переступанием по кругу на равнине.

2. Активное отталкивание лыжей, находящейся ниже по склону, при спуске наискось.

3. Поворот переступанием после спуска в правую и левую стороны.

4. Передвижение без палок под уклон (с махами и без махов руками).

5. Передвижение с палками под уклон (с махами и без махов руками).

6. Передвижение коньковым ходом без отталкивания руками с акцентом: на перенос веса тела с ноги на ногу; на отталкивание ногой внутренним ребром лыжи; на согласованность движений рук и ног.

Методические указания. Концентрировать внимание необходимо на координации движений и отталкивании внутренним ребром лыжи, а также своевременном переносе веса тела на скользящую лыжу, завершенность отталкивания ногой и палками.

Задача 3. Совершенствование техники хода.

1. Передвижение коньковым ходом без отталкивания руками в различных условиях (под уклон, на равнине, в сочетании с другими ходами).

2. Передвижение коньковым ходом по пересеченной местности.

3. Проведение подвижных игр и игровых упражнений изучаемым способом.

Методические указания. Следует обращать внимание на вариативность техники в зависимости от условий скольжения и рельефа местности.

Вначале совершенствуют коньковый ход с махами рук, обращая внимание на законченность толчков скользящим упором и на длительность скольжения на опорной ноге. Научившись устойчиво сохранять равновесие при скольжении на одной лыже, можно переходить к совершенствованию техники конькового хода без махов руками, предварительно научившись правильно группироваться на месте. Начинать совершенствовать ход лучше на пологом склоне (2-4°), постепенно переходить на все более крутые склоны, а также использовать ход для поддержания высокой скорости на площадке выката после спуска.

1.8. Ошибки в технике лыжных ходов

В передвижении коньковыми лыжными ходами грубыми ошибками являются следующие двигательные действия:

1) в маховых и толчковых движениях ногами:

- чрезмерное разведение носков лыж в стороны, что приводит к сокращению длины шага;
- неполное перемещение массы тела с одной ноги на другую в каждом коньковом шаге, что сопровождается противоупором;
- неустойчивое, слабо сбалансированное равновесие при скольжении на одной ноге;
- выталкивания ногой вверх, увеличивающие вертикальные перемещения тела;
- отсутствие подседания на опорной ноге при выполнении отталкивания (в полуконьковом ходе);
- недостаточное сгибание толчковой ноги перед ее выпрямлением (в полуконьковом и одновременном одношажном ходах);
- незаконченный толчок ногой с сокращением скольжения на лыже опорной ноги и, следовательно, длины шага;

2) в постановке лыжи на снег:

- преждевременная постановка лыжи до прихода лыжника в положение полного смещения;
- ранняя постановка маховой ноги на опору, неполное перемещение массы тела с одной ноги на другую в каждом коньковом шаге, что приводит к постановке лыжи в положение противоупора;

3) в маховых и толчковых движениях руками:

- отсутствие сочетания и согласованности работы рук с двигательной деятельностью ногами;
- незавершенный толчок руками;
- излишнее поднимание вверх перед началом отталкивания и после его окончания;
- резкие движения при махе вперед;

4) в движениях туловища:

- недостаточное изменение угла наклона и низкая активность участия в отталкивании руками;
- резкое выпрямление после окончания толчка руками;
- излишние поперечные перемещения.

1.9. Выполнение коньковых ходов в подъем

Подъемы коньковыми ходами весьма популярны среди лыжников разного уровня подготовленности. Для их применения необходимо достаточно широкое, хорошо укатанное снежное полотно.

На подъемах по мере увеличения крутизны применяют полуконьковый, одновременно одношажный, одновременно двухшажный и попеременный коньковые ходы. Отдельные элементы техники этих ходов выполняют на подъемах иначе, чем на равнине. Закономерное снижение скорости с увеличением крутизны подъема сопровождается следующей динамикой в структуре движений:

- при обязательном сохранении периода скольжения происходит заметное уменьшение длины конькового шага при незначительном повышении частоты движений;

- возрастают угол разведения носков лыж в сторону и связанные с ним поперечные экскурсии тела;

- затрудняется полноценное завершение толчка руками с полным выпрямлением их в локтевом суставе из-за использования более длинных палок по сравнению с классическим стилем;

- происходит сокращение пассивных фаз в цикле хода, маховые движения выполняют менее энергично;

- увеличивается продолжительность двухопорного скольжения;

- уменьшаются амплитуда подседания на толчковой ноге и колебания туловища при отталкивании руками;

- в ходах с выраженной асимметрией и асинхронностью двигательных действий (полуконьковый, одновременный двухшажный) возрастает разница в степени напряжения одних и тех же групп мышц, расположенных справа и слева.

Оптимальный коньковый ход на подъемах различной длины и крутизны выбирают с учетом индивидуальных показателей технической и физической подготовки лыжника, протяженности дистанции и последовательности расположения на ней подъемов, в зависимости от условий скольжения и качества подготовки снежного полотна трассы, а так-

же с учетом решаемых тактических задач в конкретных внешних условиях.

Следует заметить, что перемещение вверх центра тяжести масс на подъемах не зависит от используемого варианта техники. Однако при коньковом ходе отталкивание, как известно, происходит при скольжении на лыже под углом к оси направления движения. Поэтому потери времени при перемещении в сторону на единичный отрезок дистанции будет повышаться при увеличении угла подъема. Следовательно, скоростные качества коньковых ходов на крутых подъемах и по свежевывавшему снегу ниже, чем классических. Более того, на лыжных трассах с преобладанием крутых подъемов проигрыш может быть больше, чем преимущество, обеспечиваемое применением коньковых ходов.

Особенно эффективен на подъемах одновременный двухшажный коньковый ход.

При преодолении подъема отталкивание руками начинается в конце первого шага, когда еще продолжается отталкивание ногой в первом шаге. Возрастает продолжительность двухопорного скольжения. С увеличением крутизны подъема или ухудшением условий скольжения усилия отталкивания ногой и руками наслаиваются более значительно как в первом, так и во втором скользящем шаге. Необходимо заметить, что на пологих ($3-5^\circ$) подъемах при хороших условиях скольжения наслаивание усилий при отталкивании ногой и руками происходит из-за опережения движения одной руки, на более крутых подъемах при отталкивании ногой работают и обе руки. Заметим также что с увеличением крутизны подъема становятся еще более выраженными несимметричное положение палок во время толчка руками и различия в прикладываемой силе, что объективно требует более частой смены лево- и правостороннего вариантов хода.

Одновременный одношажный ход в основном применяется на пологих подъемах. Как известно, с увеличением крутизны подъема и ухудшением условий скольжения более высокая скорость достигается за счет увеличения частоты движений, показатели которой в одновременном одношажном коньковом ходе значительно уступают другим коньковым ходам. Поэтому на крутых подъемах при плохом скольжении

возможности применения этого хода ограничены из-за характерно низкой для этого хода частоты движений.

Предпочтение попеременному двухшажному коньковому ходу на пологих подъемах отдают лыжники с низкой физической подготовленностью. Квалифицированные спортсмены применяют этот ход в основном на крутых подъемах, т.к. он, в этом случае, уступая по скорости, значительно превосходит другие коньковые ходы по экономичности.

Методика обучения

Основными способами преодоления подъемов являются все коньковые лыжные ходы. После овладения техникой этих ходов применительно к равнинному рельефу обращают внимание на специфичные для подъемов двигательные действия:

- с увеличением крутизны подъемов коньковые ходы применяют, как правило, в такой последовательности: полуконьковый (если есть лыжная колея) и одновременный одношажный, затем одновременный двухшажный, а на самых крутых участках попеременный;

- уменьшается длина конькового шага при обязательном сохранении во всех ходах периода скольжения;

- увеличиваются угол разведения носков лыж в стороны и, следовательно, поперечные перемещения тела;

- возрастает продолжительность двухопорного скольжения;

- становится более выраженной асимметрия и асинхронность двигательных действий в полуконьковом и одновременном двухшажном ходах.

1.10. Переходы в коньковых ходах

Многочисленные разновидности переходов с одного конькового хода на любой другой коньковый различают по двум признакам:

- количеству промежуточных скользящих коньковых шагов при переходе;

- положению рук в момент перехода-впереди или сзади туловища.

Наименьшие потери в скорости при переходе достигаются при использовании минимально возможного количества промежуточных шагов.

Переход с любого одновременного хода на попеременный выполняют главным образом через один промежуточный скользящий шаг с задержкой одной руки либо сзади, либо впереди. В первом варианте, которому чаще отдают предпочтение, перед окончанием одновременного толчка палками начинают выполнять промежуточный коньковый шаг. При этом одна рука (разноименная к толчковой ноге) задерживается сзади и, как правило, заканчивает отталкивание, а вторая выполняет мах вперед. Далее выполняют движение, характерное для попеременного конькового хода.

Второй вариант перехода предусматривает задержку рук в переднем крайнем положении перед постановкой палок на опору. При выполнении промежуточного шага одна рука задерживается впереди и удерживает палку на весу, а вторая (разноименная толчковой ноге) ставит палку на опору и выполняет толчок. Затем начинают движение, свойственное попеременному двухшажному коньковому ходу.

При **переходе с попеременного конькового хода на одновременный** с задержкой рук впереди через один скользящий шаг во время промежуточного шага одна рука, удерживая палку на весу, задерживается впереди, а вторая выполняет мах вперед. Руки соединяют впереди, и в следующем коньковом шаге можно начать одновременный одношажный или полуконьковый ход с толчком и махом руками на каждый шаг. Для перехода на полуконьковый ход должен быть лыжный след, в который во время промежуточного шага ставится маховая нога. Для перехода на одновременный двухшажный ход требуется два промежуточных скользящих шага: на первый руки также соединяют впереди, а на второй выполняют одновременный толчок руками (второй шаг в цикле этого хода). Затем следуют движения, присущие право- или левостороннему варианту одновременного двухшажного конькового хода.

Соединение рук сзади во время промежуточного шага наиболее удобно для перехода с попеременного конькового хода на одновременный двухшажный. При этой разновидности

сти перехода в течение промежуточного шага толчковая рука после окончания толчка задерживается сзади, а находящаяся впереди маховая рука выполняет быстрый мах назад. Руки соединяют сзади и из этого исходного положения переходят на одновременный двухшажный ход с одновременным махом руками на первый шаг и отталкиванием на второй в цикле хода.

Переход с одновременного одношажного и полуконькового на одновременный двухшажный коньковый ход лыжники предпочитают выполнять без промежуточного скользящего шага. После окончания толчка палками из положения руки сзади удобно на первый скользящий шаг сделать мах руками вперед, а на второй – одновременный толчок руками, что и составляет цикл одновременного двухшажного хода.

Переход с одновременного двухшажного конькового хода на одновременный одношажный и полуконьковый выполняют, как правило, из положения руки впереди, т.е. после первого шага с махом руками в цикле одновременного двухшажного хода (он и является промежуточным). На очередной коньковый шаг лыжник выполняет одновременный толчок и затем мах руками вперед.

Переходы с любого одновременного конькового на коньковый ход без отталкивания руками выполняют, как правило, из положения руки сзади без промежуточных шагов, для обратного перехода наиболее часто используют один промежуточный скользящий шаг, во время которого руки занимают положение, характерное для начала цикла избранного после смены одновременного хода.

Своевременный переход с одного хода на другой возможен при совершенном владении всеми коньковыми ходами и многочисленными разновидностями переходов. Критерием эффективности является сокращение потерь в скорости при смене ходов.

Методика обучения

1. И.П. – С.Л., переход с одновременного хода на попеременный через один промежуточный шаг с задержкой руки сзади. Принять положение окончания одновременного толчка руками. Выпрямляя туловище, выполнить промежуточный

шаг-выпад вправо и задержать правую руку сзади, а левой сделать мах вперед. Зафиксировать одноопорное положение на правой ноге и вернуться в И.П. При повторении выполнять выпады в разные стороны и соблюдать разноименность маховой и толчковой руки и ноги, что характерно для попеременного хода.

2. И.П. – С.Л., шаговая имитация этого же перехода на месте. Повторить упр. 1 с выполнением 3-4 циклов шаговой имитации на месте перед переходом одновременного двухшажного конькового хода, а после перехода попеременного конькового хода. Вернуться в И.П. При повторении перед переходом имитировать и другие одновременные коньковые ходы. Следить за выполнением промежуточного шага-выпада при переходе из положения, свойственного для окончания толчка руками в одновременных ходах.

3. Шаговая и затем прыжковая имитация в движении перехода с одновременного хода на попеременный с задержкой руки сзади. Как и в упр. 2, до и после перехода выполнять по 3-4 цикла соответственно одновременных и попеременных ходов и затем возвращаться в И.П. Повторять с имитацией перед переходом различных одновременных ходов, включая полуконьковый (без палок и с палками).

4. И.П. – С.Л., переход с одновременного хода на попеременный через один промежуточный шаг с задержкой руки впереди. Занять одноопорное положение на левой ноге, руки вынести вперед (при имитации с палками на опору их не ставить). Сделать один промежуточный шаг вперед-вправо с полным переносом массы тела на другую ногу (правую), при этом левую руку задержать впереди, а правой выполнить отталкивание. Вернуться в И.П., при повторении менять опорную ногу, контролировать сохранение разноименности в попеременных движениях руками и работе ногами.

5. Шаговая имитация на месте перехода с одновременного на попеременный ход с задержкой руки впереди. Выполнить 3 цикла одновременного двухшажного хода, на четвертом цикле зафиксировать положение свободного одноопорного скольжения, руки впереди. Затем сделать один промежуточный шаг, задерживая одну руку впереди, а второй выполняя толчок. После этого перейти к имитации 3-4 циклов попере-

менного хода. При повторении перед переходом выполнять и другие одновременные ходы.

6. Повторить упр. 5 в шаговой и прыжковой имитации в движении (без палок и с палками). Обратить внимание на согласованность маховых и толчковых движений рукой и разноименной ногой во время промежуточного конькового шага, а также на исходное положение перед переходом – масса тела на одной ноге, руки впереди, палки над опорой.

7. И.П. – С.Л., переход с попеременного конькового хода на одновременный (одношажный и полуконьковый) через один промежуточный шаг и задержкой руки впереди. Занять положение свободного скольжения, когда масса тела удерживается на одной ноге, одна рука впереди (разноименная к опорной ноге), вторая сзади. Сделать промежуточный шаг вперед-в сторону и руки соединить впереди. Вернуться в И.П., повторять со сменой опорной ноги перед переходом.

8. И.П. – С.Л., переход с попеременного хода на одновременный двухшажный через один промежуточный шаг и задержкой руки сзади. Занять одноопорное положение, свойственное попеременному ходу. Сделать промежуточный шаг вперед-в сторону и соединить руки сзади. Вернуться в И.П. Повторять со сменой опорной ноги.

9. Повторить упр. 9 в шаговой имитации на месте, выполняя перед переходом 3-4 цикла попеременных ходов, а после соединения рук сзади (во время промежуточного шага) имитировать одновременный двухшажный ход с махом руками вперед на первый шаг и одновременным отталкиванием на второй.

10. Шаговая и прыжковая имитация в движении этого же перехода (без палок и с палками). При повторении делать переход как на правосторонний, так и левосторонний варианты одновременного двухшажного хода. Для этого переход надо начинать из одноопорного положения соответственно на правой и затем на левой ногах.

Для перехода с задержкой рук сзади на другие одновременные ходы необходимо сделать второй промежуточный шаг вперед-в сторону для маха руками в перед, чтобы затем имитировать одновременный одношажный и полуконьковый ходы.

11. Шаговая и прыжковая имитации на месте и в движении переходов через один промежуточный шаг и задержкой рук сзади с одновременного на попеременный и обратно. Обратить внимание на то, что этим способом можно перейти с любого одновременного на попеременный ход, обратный же переход с попеременного хода возможен только на одновременный двухшажный, а для перехода на одновременный одношажный и полуконьковый ходы необходимо выполнить второй промежуточный шаг и вынести руки вперед.

12. Повторить упр. 11, используя задержку рук впереди. Заметить возможность перехода на попеременный со всех одновременных ходов, а переход с попеременного осуществляется на два одновременных коньковых хода – одношажный и полуконьковый. Переход на одновременный двухшажный при задержке рук впереди требует второго промежуточного шага с одновременным отталкиванием руками и только после этого возможна имитация полного цикла данного хода.

13. Переход с одновременного одношажного на одновременный двухшажный без промежуточного шага, шаговая и промежуточная имитации на месте и в движении (без палок и с палками). Выполнить 3-4 шага одношажного хода, и на последнем из положения окончания одновременного толчка руками начать выполнение одновременного двухшажного хода с махом руками на первый шаг и одновременным толчком ими на второй. Чтобы исключить остановку при имитации в движении одновременного одношажного хода (перед переходом) целесообразно мах руками вперед сопроводить проходом с дополнительными шагами (при шаговой имитации) и пробежкой (при прыжковой).

14. Переход с одновременного двухшажного на одновременный одношажный через один промежуточный шаг, шаговая и прыжковая имитация на месте и в движении (без палок и с палками). Сделать 3 полных цикла одновременного двухшажного хода, затем 1 шаг с выносом рук вперед (первый полуцикл этого же хода) и из свободного одноопорного положения начать одновременный одношажный ход с толчком и затем махом руками на каждый коньковый шаг (при махе руками можно использовать дополнительные шаги (при

махе руками можно использовать дополнительные шаги, чтобы не было остановок).

15. Шаговая и прыжковая имитация перехода с одновременного двухшажного хода на полуконьковый. При повторении перед переходом имитировать как правосторонний, так и левосторонний варианты одновременного двухшажного хода, чтобы после промежуточного шага с выносом рук вперед переходить на соответствующие разновидности полуконькового хода.

16. Переходы в различных одновременных коньковых ходах, шаговая и прыжковая имитации на месте и в движении (без палок и с палками, смена через каждые 3 цикла одного хода):

а) с одношажного на двухшажный и обратно.

Из положения оконченого толчка руками в одношажном ходе перейти на двухшажный с выносом рук на первый шаг и отталкиванием на второй, повторить еще три таких же цикла движений и затем после окончания толчка руками сделать один промежуточный шаг для выноса рук вперед, чтобы далее имитировать одношажный ход с толчком и махом руками на каждый шаг. При повторении следить за использованием различных разновидностей одновременного двухшажного хода;

б) с двухшажного на полуконьковый и обратно.

После третьего цикла двухшажного хода сделать один промежуточный коньковый шаг для выноса рук вперед и из этого исходного положения начать выполнение полуконькового хода. Переход на двухшажный начать после окончания толчка руками (без промежуточных шагов);

в) одношажного на полуконьковый и обратно.

Переходят из положения свободного одноопорного скольжения при выносе рук вперед, когда можно имитировать движения, составляющие и одношажный, и полуконьковый ходы (без промежуточных шагов).

17. Переходы в одновременном двухшажном ходе с правостороннего варианта на левосторонний и обратно, шаговая и прыжковая имитации на месте и в движении (без палок и с палками, смена через каждые 3 цикла одного и того же варианта хода):

а) с задержкой рук сзади туловища.

После окончания толчка руками в третьем цикле хода необходимо сделать один промежуточный коньковый шаг, в течение которого руки держать сзади, а при имитации следующего конькового шага начать новый цикл одновременного двухшажного хода с асимметрией движений в другую сторону (при имитации с палками во время промежуточного шага их держать сзади над опорой);

б) с задержкой рук сзади туловища.

Закончив отталкивание руками в третьем цикле хода, выполнить первый шаг с выносом рук вперед (первый полуцикл двухшажного хода) и задержать их впереди на промежуточный коньковый шаг (при использовании палок держать их на вису), а в следующем шаге сделать толчок руками (второй полуцикл двухшажного хода). Такая разбивка цикла промежуточным шагом с задержкой рук впереди позволяет перейти на другую разновидность хода;

в) с толчком и махом руками на промежуточный шаг, т.е. через один шаг одношажного хода.

Структура движений здесь имеет сходство с предыдущим переходом, но на промежуточный шаг, который начинают также из положения руки впереди, выполняют толчок и затем мах руками. Т.е. между первым и вторым шагами в цикле двухшажного хода промежуточным является один шаг одношажного хода.

При повторении контролировать и согласовывать движения руками и ногами во время промежуточного шага с учетом разновидности перехода.

18. Переходы с любого одновременного на коньковый ход без отталкивания руками и обратно, шаговая и прыжковая имитации на месте и в движении. Выполнить несколько циклов одного из одновременных ходов и затем из положения туловище наклонено, руки сзади перейти на коньковый ход без отталкивания руками (с махами и без махов рук). Промежуточные шаги здесь не нужны. Для обратного перехода необходимо сделать один промежуточный шаг, во время которого руки должны занять положение, соответствующее началу цикла движений в избранном после смены одновременном ходе с отталкиванием руками. При повторении ис-

пользовать различные одновременные ходы с толчками руками.

19. Имитация комбинаций переходов в коньковых ходах (на месте и в движении, шагом и прыжком).

Глава 2. Подготовка и смазка лыж для конькового хода

Беговые лыжи – самый массовый зимний вид спорта. Правильная подготовка и смазка беговых лыж очень важны, и почувствовать на себе это могут не только спортсмены-профессионалы, но и многие лыжники-любители. Эффективные и легкие отталкивания и легкое скольжение при беге как классическим, так и свободным (коньковым) стилем, возможность легко и быстро преодолевать подъемы и спуски – все это необходимые компоненты бега или прогулки на лыжах, а именно здесь основную роль играют правильный подбор мазей и процедуры по подготовке и смазке лыж.

Процедура смазки проста, но требует определенных знаний, что и как нужно делать.

Для начала рассмотрим базовые понятия, чтобы при разборе дальнейшей информации отталкиваться от самых общих принципов.

2.1. Общие понятия

Смазка лыж включает в себя определенные подготовительные операции и непосредственное нанесение мазей на скользящую поверхность лыж для повышения эффективности их работы. Правильно подобранная мазь позволяет:

- выполнять отталкивание без отдачи и показывать высокую скорость при беге классическим стилем;
- показывать высокую скорость при беге свободным стилем;
- защитить скользящую поверхность от ударов и царапин;
- замедлить изнашивание скользящей поверхности.

Правильная смазка облегчает освоение техники бега на лыжах, позволяет экономить силы и энергию, повышает безопасность, а кроме того, улучшает настроение и при беге на дистанции, и во время обычных лыжных прогулок.

Существуют различные стили бега на лыжах:

- классический стиль;
- свободный стиль.

В классическом стиле используется преимущественно техника попеременного хода, одновременного одношажного хода, а так же техника выполнения поворотов и торможений.

В свободном стиле используется любая техника передвижения, но преимущественно – техника конькового хода.

Прежде, чем приступить к смазке лыж, необходимо правильно определить их тип и тип скользящей поверхности, а так же разбираться в различных видах мазей.

По своему типу лыжи бывают: классические, комбинированные (для классического и свободного стилей), коньковые прогулочные, туристические. В настоящее время существуют лыжи, предназначенные специально для классического стиля, обычно называемые классическими лыжами, и лыжи, специально предназначенные для бега свободным стилем, которые носят название коньковых лыж.

Некоторыми производителями снаряжения были созданы комбинированные лыжи, которые можно использовать как для классического, так и для свободного хода. Их смазка осуществляется в соответствии с тем стилем бега, который будет использоваться в каждом конкретном случае.

Лыжи, предназначенные для туризма и прогулок, сделаны так, чтобы обеспечить передвижение вне проложенной лыжни. Они прочнее и шире. Мази на них наносятся, как и на классические лыжи.

2.2. Скользящая поверхность лыжи

Теперь перейдем непосредственно к взаимодействию скользящей поверхности (базы) со снегом. Когда лыжа движется по снегу, снежные кристаллы плавятся в точке контакта со скользящей поверхностью, и лыжа скользит на тонкой пленке воды в каждой точке контакта. Толщина пленки составляет всего несколько микрон. Идеальная температура для скольжения: -3°C . Когда температура понижается, начинает преобладать сухое скольжение. Когда становится выше -3°C , начинает образовываться слишком много воды под лыжей, и усиливается капиллярное притяжение между базой и водой на поверхности снега.

Скольжение также зависит от структуры снега. В зависимости от погодных условий, снег может быть влажным, мокрым, сухим, новым, старым, порошкообразным, покрытым ледяной коркой и т.д. Каждый тип по своему взаимодействует со скользящей поверхностью лыжи. Поэтому база сделана из такого материала, который можно приспособить к различным погодным условиям, просто нанося соответствующую смазку.

Все производители гоночных моделей лыж применяют твердые скользящие поверхности из пластика с высоким молекулярным весом. Твердость защищает базу от агрессивного снега, пористая структура позволяет впитывать больше смазки.

Пластик современных лыж сделан из полиэтилена со специальными добавками (графит, фторуглероды) – он полимеризуется в кристаллическую структуру при высокой температуре и под давлением. Такой процесс называется спеканием (sintering). Между химически и физически соединенными кристаллами остаются поры и области, заполненные некристаллическим (аморфным) полиэтиленом и графитовыми частицами.

Хорошая лыжная база содержит от 8% до 15% графита внутри полостей кристаллической структуры полиэтилена. Графит снижает статический электрический заряд и, соответственно электрическое притяжение между базой и снегом. Графит также хорошо проводит тепло, производимое трением базы о снег. Он отводит его внутрь лыжи, что при теплых условиях снижает избыточное образование воды в точках контакта, минимизируя капиллярное притяжение.

После циклевания и нанесения структуры база должна быть немедленно пропитана парафином, чтобы предотвратить ее окисление. Для первой смазки новых лыж должен использоваться чистый парафин без добавок силикона, графита или фторорганики. Мягкий парафин впитывается в поры базы, покрывая поверхность полиэтиленовых волокон (кристаллического полиэтилена) и, смешиваясь с аморфным полиэтиленом и графитовыми частицами (в черных базах), находящимися между кристаллами полиэтилена.

Парафин и аморфный полиэтилен имеют близкую температуру плавления и смешиваются очень хорошо, поэтому

новые лыжи требуют немало парафина, который должен добавляться по мере впитывания в базу. Тем не менее, глубина проникновения парафина в скользящую поверхность относительно невелика и по данным фирмы «FISCHER» составляет всего 0,002 – 0,003 мм, то есть 2 – 3 микрона.

2.3. Снег

Для совершенствования методов извлечения максимума возможного из своих лыж, и разработки стратегий противодействия тенденции снега замедлять лыжи посредством силы трения, оказываемой на скользящую поверхность, очень важно иметь элементарное представление о снеге.

Содержание воды, грязи, температура снега и воздуха, размер и форма кристаллов – это наиболее важные характеристики снега, учитываемые при подготовке лыж. Снег различается по твердости, размеру кристалла и упругости. Именно эти различия и будут, в конечном итоге, обуславливать выбор мази и подготовки скользящей поверхности.

Рассмотрим различные типы снега:

Очень холодный снег

В самом низу температурного диапазона находится очень холодный снег, который представляет особые трудности для получения хорошего скольжения. Как правило, для холодного снега характерны колючие остроконечные кристаллы, которые к тому же, вследствие холода, очень жесткие. Эти острые кристаллы врезаются в мазь на скользящей поверхности и таким образом препятствуют скольжению. Кроме того, они обладают высокими абразивными свойствами, что приводит к быстрому истиранию мази. По этим причинам для очень холодного снега необходимы гладкая скользящая поверхность и очень твердая мазь.

Холодный и «средний» снег

Для холодного и среднетемпературного снега достаточно легко подготовить лыжи. Кристаллы не такие острые, как при очень холодном снеге, и поэтому они не так глубоко проникают в мазь и не так сильно тормозят лыжи; структура кристаллов уже не такая жесткая, они становятся чуточку эластичнее. Оба этих фактора означают, что такой вид снега

создает меньше трения. Кроме того, в таком снеге содержание воды, как правило, не достаточно для того, чтобы привести к проблемам с подсосыванием. Практически все смазочные компании выпускают мази, которые хорошо работают от -1°C до -7° или 8°C .

«Нулевой» снег

Снег около 0°C таит в себе целый ряд трудностей. Обычно присутствует большое количество воды, и в то же время очень близка точка замерзания. Таким образом, проблема заключается как в подсосывании, так и в возможном обледенении. Современные мази скольжения (фторуглероды) показывают свои лучшие качества в этом температурном диапазоне, а новые держащие мази, многие из которых содержат фторуглероды, работают в этих условиях намного эффективнее прежних. «Механическое» держание также является одним из возможных решений («рыбья чешуя», ворс и т.д.).

Выше нуля

Температуры выше точки замерзания (температура воздуха) означают три вещи:

1. Вероятно, будет присутствовать большое количество воды. Торможение подсосыванием, вызванное избытком воды, может быть минимизировано за счет активной структуры скользящей поверхности и применения фторуглеродов (далее «фторы») или «фторпарафинов» с целью уменьшения поверхностного натяжения.

2. В процессе таяния и замерзания кристаллы снега будут трансформироваться в более крупную и округлую структуру. Чем округлее становится кристалл, тем мягче требуется мазь - как для держания (клинтеры), так и для скольжения. Это необходимо для того, чтобы более округлый кристалл мог проникнуть в мазь.

3. Вероятно, вместе с таянием снега будет расти его загрязненность.

Помимо температуры снега и содержания в нем воды есть еще два фактора, которые сильно влияют на работу лыж и мази: грязь и «укатка» лыжни.

Грязь

Вследствие всевозрастающего промышленного загрязнения содержание грязи в снеге с каждым днем становится все

больше и больше. Кроме того, по мере таяния снега, вся грязь, уже содержащаяся в нем, собирается на оставшемся снеге.

Грязь приводит к истиранию мази и, внедряясь в нее, усиливает трение. В свою очередь, это приводит к подсосыванию воды загрязненной структурой. Держащие мази набирают грязь и создают торможение с невероятной быстротой, перемешиваясь с грязью до образования твердого поверхностного слоя. В таких условиях снегу очень трудно сцепиться с мазью.

Если мягкие мази по своей твердости лучше всего подходят к размеру кристалла при влажной теплой погоде, то более твердые мази, скорее всего, будут лучше противостоять грязи. Мягкие мази скольжения, иногда содержащие силикон или тефлон, очень хорошо работают на коротких дистанциях, тем не менее, чистые фторы все же чаще будут давать преимущество в таких погодных условиях, особенно на длинных дистанциях, благодаря своей способности отталкивать грязь. По тем же причинам, многие производители выпускают для влажного снега фторированные держащие мази и клистеры: меньше трения, повышенная сопротивляемость грязи.

Укатка лыжни и «старение» снега

Свежевыпавший снег имеет самые острые кристаллы. Укатка «старит» снег и лишает его остроты, она также перемешивает его, создавая более однородные условия по всей лыжне. Во время укатки снег ударяется обо все, что попадает ему на пути, и кончики кристаллов отламываются. Кроме того, укатка «спекает» снег, выводя из него воздух и позволяя ему еще больше уплотниться.

Удары снега также вызывают кратковременное периферийное таяние, которое, в свою очередь, может вести либо к округлению кристаллов, либо к их смерзанию, что делает снег менее агрессивным, более твердым и более однородным по всей лыжне.

Поскольку укатанный снег более «округлый», то, как для держания, так и для скольжения, может потребоваться более мягкая мазь. Однако поскольку укатанный снег тверже, по причине спекания и таяния/замерзания, он может быть более абразивным.

2.4. Мази скольжения

В России термины «смазка скольжения» и «парафин», применительно к лыжам, в значительной мере смешались. Чаще всего слово «парафин» как раз и понимается как лыжная смазка. В англоязычных материалах для обозначения смазки чаще используется термин «WAX» (воск), а термин «парафин» используется в основном для обозначения химического соединения. Будем иметь ввиду этот факт при чтении дальнейшего материала. Обычные лыжные смазки сделаны в основном из углеводородов. Молекулы углеводородов имеют вид длинных цепочек атомов углерода. К каждому атому углерода в такой цепочке присоединено несколько атомов водорода, поэтому такие соединения и называются углеводородами.

В современных лыжных смазках используются три вида углеводородов, смешивая которые, получают обычные смазки с различными свойствами. Это парафины, микрокристаллины и синтетические смазки.

Парафины – это относительно мягкие углеводороды, состоящие из линейных цепочек длиной от 20 до 35 атомов углерода. Они обеспечивают низкие коэффициенты трения и хорошо скользят по снежным кристаллам. Однако парафины не обладают достаточной механической прочностью и разрушаются под давлением. Кстати, молекула полиэтилена выглядит так же, как и молекула парафина, только число атомов в цепочку полиэтилена во много раз больше, обычно более 5000.

Микрокристаллины – это ветвистые углеводороды, содержащие от 25 до 50 атомов углерода. Они имеют более высокий коэффициент трения, чем парафины, но зато более пластичны, упруги и поэтому лучше переносят давление. Парафины и микрокристаллины получают из нефти. Они являются основными компонентами лыжных смазок.

Смазки, предназначенные для теплых погодных условий, состоят из смеси мягких парафинов и микрокристаллина. Они имеют низкий коэффициент трения и легко скользят по округленным снежным кристаллам, отталкивая воду лучше, чем твердые смазки. Холодный снег, особенно свежевывпавший, состоит из острых кристаллов, которые легко проникают в мягкую смазку и тормозят лыжу. Поэтому, смазки

для холодного снега содержат парафины и микрокристаллины с более длинными цепочками атомов углерода. Они тверже и поэтому лучше сопротивляются проникновению острых снежных кристаллов.

Синтетические смазки – это третий тип углеродов, использующихся в производстве лыжных смазок. Они представляют собой слегка ветвистые цепочки атомов углерода, состоящие из 50 и более атомов. Они очень твердые и хрупкие и используются, в основном, как отвердители для парафиновых смазок. Зеленый «START» – отличный пример смазки, содержащей синтетические компоненты. Смазки для очень холодного снега защищают лыжную базу, отшелушиваясь по мере проникновения в них снега. К синтетическим смазкам так же относится полиэтиленовая или «пластиковая» смазка.

Мягкие парафины лучше впитываются в поры и смешиваются с аморфным полиэтиленом. Твердые синтетические и пластиковые смазки поглощаются хуже. Но если многократно нанести мягкий парафин, то после этого твердые смазки начнут впитываться намного легче, будут оставаться в базе и дольше не снашиваться. Начиная смазку с мягкого парафина, можно обеспечить лучшее проникновение погодных твердых парафинов.

Кроме углеводородных компонентов, в состав лыжных смазок включаются различные добавки, улучшающие их свойства. Графитовые добавки в смазках увеличивают содержание графита в порах на поверхности базы. Оксиды металлов повышают износостойчивость. Фторуглероды снижают трение и прекрасно отталкивают воду и грязь.

Разработки лыжных фторуглеродных смазок начались в 80-х годах. Фторуглероды отличаются от углеводородов тем, что все атомы водорода заменены в нем атомами фтора. Фтор имеет плотный слой электронов вокруг ядра и является самым электроотрицательным элементом. Атом кислорода в молекуле воды так же имеет плотный слой электронов. Фторуглеродные смазки хорошо работают благодаря взаимному отталкиванию атомов фтора и кислорода.

Важно помнить, что фтор углероды отталкивают только воду, находящуюся в жидком состоянии. Холодный снег содержит меньшее количество «свободной воды» (жидкости

вокруг снежных кристаллов), по сравнению с теплым, поэтому фторуглероды лучше работают на мокром теплом снеге при высокой влажности. Первым фторуглеродом, использованным в лыжных смазках в качестве добавок, был тефлон, (PTFE политетрафторэтилен). В дополнение к своим водоотталкивающим свойствам, тефлон известен как превосходная твердая смазка, имеющая один из самых низких коэффициентов трения. К сожалению, тефлон имеет малую механическую прочность и не выдерживает воздействия холодного агрессивного снега. К тому же молекула тефлона состоит из более 500 атомов углерода, и поэтому имеет высокую температуру плавления, намного выше, чем полиэтиленовые базы. Так что он не может использоваться как традиционные лыжные смазки, вплавляемые в поры скользящей поверхности. Он в основном применяется в поверхностных смазках или используется в добавках, опять же оставаясь на поверхности лыжи.

Примерами таких смазок могут служить «MAXIGLIDE» (жидкая паста и порошок), «SWIX» F4, «SKI-GO» 280, «STAR» C 2.

В конце 80-х компании, выпускающие лыжные смазки, начинают использовать фторорганическую технологию, первоначально разработанную для покрытия днища лодок и кораблей. «SWIX» Sera-F была первой коммерчески доступной смазкой такого рода. Технически такие смазки известны как перфторуглероды, то есть углеводороды, в которых все атомы водорода замещены атомами фтора. Длина молекулы перфторуглерода не превышает 20 атомов углерода, в отличие от тефлона. Из-за небольшого размера молекул такие смазки имеют невысокую температуру плавления и могут наноситься с помощью утюга без повреждения базы.

Преимущество фторорганических смазок в их высокой водоотталкиваемости, очень низком коэффициенте трения и в способности отталкивать частицы грязи, в основном имеющие отрицательный заряд. Так же хорошо они отталкивают машинное масло, остающееся после укатывающих трассу машин, и воскоподобную пыльцу деревьев. Поэтому такие смазки особенно хороши весной, когда снег становится влажным и грязным.

К сожалению, производство фторорганических соединений очень сложное и дорогостоящее. В мире есть всего несколько заводов и лабораторий, производящих эти соединения из исходного сырья. Компании, производящие лыжные смазки, сами не производят фторорганику, а покупают ее на одних и тех же заводах.

Как парафины, фторуглеродные смазки так же не обладают достаточной механической прочностью, холодные снежные кристаллы легко проникают в них. Поэтому они тормозят при низких температурах и низкой влажности. Свойства фторуглеродов можно менять, изменяя структуру углеродной цепочки молекул. Кроме того, меняется их процентное содержание в составе смазки. Это позволяет разрабатывать фторуглеродные добавки для различного снега и температурных условий, что объясняет наличие на рынке различных типов F- порошков и ускорителей.

За последние годы были разработаны различные структуры фторуглеродных смазок, часто включающие атомы других элементов для повышения механической прочности и расширения температурного диапазона. Например, итальянская фирма «STAR» имеет 8 различных составов фторуглеродных смазок (F1 – порошок и брикет, F2 – порошок и брикет, F3, ускорители серии DICE – 3 вида).

Когда фторуглеродные смазки только появились, их нанесение было непростым делом. Из-за того, что чистые фторуглероды не смешиваются с углеводородными смазками, приходилось или тщательно втирать их в базу, или использовать очень горячий утюг. Метод втирания хорошо работал для коротких дистанций, но поскольку фторуглероды не соединялись с лежащим под ним слоем углеводородной смазки, они сходили с лыжи очень быстро. А при использовании горячего утюга образовывались токсичные испарения «Блестки», появляющиеся после прохода утюга. Это означало, что фторуглеродная смазка сублимировалась - частично перешла из твердой формы в газообразную. Исследования показали, что вдыхание этих паров вызывает кратковременное снижение функции легких на 10 – 20%. Кроме того, слишком горячий утюг заплавлял поры базы, которую затем

необходимо было циклевать, чтобы она впитывала другие смазки.

В начале 90 – х были разработаны новые типы «гибридных» смазок. Научились химически соединять короткие фторуглеродные молекулы с молекулами парафинов. Обычно, углеводороды, которые электрически нейтральны, не смешиваются с фторуглеродами, которые имеют сильный электрический заряд на поверхности. Смешивать их – все равно, что смешивать масло и воду. А у гибридных молекул углеводородный конец хорошо смешивается с парафинами и синтетическими (полиэтиленовыми) компонентами. Поэтому становится возможным создавать смешанные смазки (фторуглероды + углеводороды) с содержанием фторуглеродов до 16%, сохраняющие все преимущества фторуглеродов.

Такие гибриды называют фторированными смазками, они выглядят как обычные смазки (бруски) и наносятся при помощи утюга. При нагревании фторированные смазки не выделяют вредных паров, как чистые фторуглероды. Они имеют меньший коэффициент трения и лучше отталкивают воду по сравнению с углеводородами. Однако смазка должна содержать, по меньшей мере, 3% фторированных компонентов, чтобы это преимущество стало заметным, а оптимально должна вмещать 10 – 12%.

Некоторые производители выпускают смазки с низким содержанием фтора (Low fluor), в которых менее 1% фторированных компонентов. Преимущества таких смазок – чисто маркетинговая фантазия. Цена не всегда отражает содержание фтора в смазке. Термины «низкое», «среднее» и «высокое» содержание фтора (обычно LF, HF и т.п.) имеют смысл только в рамках одной марки.

Низкофтористая линия одной кампании может содержать фтора больше, чем среднефтористая линия другой кампании, а стоить меньше. Некоторые кампании продолжают добавлять тефлон в свои смазки, а выдают их за фторированные гибридные смазки. К сожалению, такое производство существует в смазочной индустрии.

Всегда следует иметь ввиду, что во фторированной смазке даже с самым высоким содержанием фтора содержится по меньшей мере 85% парафинов, микрокристаллинов,

синтетических смазок и других добавок. Кроме того, смазки с высоким содержанием фтора могут быть не лучшим выбором для определенной температуры, влажности и снега.

Для того чтобы понять, как легко и эффективно применять мази скольжения, рассмотрим различные теории того, как и почему мазь работает. Хотя ни одну из этих теорий и нельзя считать полностью достоверной (никто в действительности никогда не видел поверхность снега, взаимодействующую со скользящей поверхностью лыжи и мазью), они, похоже, работают и являются полезным инструментом, дающим представление о том, что же происходит, когда лыжа приходит в соприкосновение со снегом. Четыре теории включают в себя такие понятия, как упругость кристалла, контролируемое трение/влажная смазка, поверхностное натяжение, сухая смазка и отталкивание грязи.

Упругость кристалла

Согласно теории упругости кристалла, лыжа скользит, когда кристалл снега прогибается (упругая деформация) или разрушается. Кристалл холодного снега менее эластичный, поэтому для того, чтобы удержать его и прогнуть, мазь должна быть тверже. Чем выше температура снега, тем легче прогнуть кристалл и тем мягче должна быть мазь для обеспечения достаточного проникновения и удержания кристалла.

Контролируемое трение

Это классическая теория, которая утверждает, что если мы создадим контролируемое количество трения между скользящей поверхностью лыжи и снегом, то сможем растопить ровно столько снега, сколько требуется для скольжения по мельчайшему слою капелек воды, действующих наподобие крошечных шариковых подшипников. Подогнав твердость мази к характеристикам снежного кристалла, мы можем получить оптимальную степень проникновения кристалла в мазь. Это создаст контролируемое трение, которое, в свою очередь, приведет к периферийному таянию снежного кристалла (очень незначительному таянию, только на границах кристалла). В результате лыжа заскользит по очень тонкому слою капелек воды. Для такой влажной смазки, оптимальная мазь определяется:

- формой снежного кристалла (его остротой),

- температурой снега (чтобы вызвать таяние холодного снега, потребуется больше тепла/трения),
- прочностью снега (холодный кристалл крепче теплого),
- наличием влаги.

Теория контролируемого трения дает нам заметные и предсказуемые результаты, и это делает ее полезной для практического применения.

Из этой теории следует, что слишком твердая мазь не допустит проникновения кристаллов, а значит, трения для образования необходимой водяной пленки будет недостаточно. (Ситуация дополнительно усложняется действием веса лыжника). В то же время слишком мягкая мазь даст избыточное проникновение, что приведет к слишком большому трению и, соответственно, к образованию большого количества воды. Еще более мягкая мазь может позволить кристаллам снега проникать в себя настолько глубоко, что движение станет невозможным. Кроме того, мягкие мази охотнее собирают грязь.

Рассмотрим некоторые условия.

Холодный снег представляет особые трудности. Как правило, холодные кристаллы снега либо очень острые, либо очень жесткие, либо и то и другое вместе. Чтобы создать необходимое количество трения и растопить кристалл, потребуется много энергии. При таких низких температурах, чтобы вызвать таяние, требуется много тепла, и поэтому избежать торможения очень трудно. Вот почему холодный снег обычно медленный, а действительно хорошие мази на холодный снег очень твердые и найти их нелегко. В этой ситуации выходом становится сухая смазка.

Укатка лыжни также влияет на скольжение. Сбивая кончики кристаллов, укатка способствует хорошему скольжению в холодную погоду. Но вместе с тем, поверхность холодного укатанного снега может быть очень жесткой и абразивной, поскольку укатка сплавляет жесткие кристаллы холодного снега вместе; в таких условиях мазь имеет тенденцию быстро изнашиваться. Это еще одна причина, почему в морозную погоду необходима твердая износостойкая мазь.

Свежевыпавший снег по некоторым свойствам напоминает холодный. Пока новый снег не укатан, а значит, кри-

сталлы еще не «затуплены», будет наблюдаться тенденция к дополнительному трению.

Среднетемпературный снег не предъявляет высоких требований к смазке. Кристаллы менее острые и менее жесткие, при таких температурах обычно уже отмечается некоторое присутствие воды (но недостаточное для того, чтобы создавать серьезное подсосывание). По этой причине при средних температурах достичь хорошего скольжения проще.

Теплый снег, как правило, влажный и имеет тупые кристаллы. По этой причине мази для теплого/влажного снега мягче (чтобы обеспечить проникновение). Вместе с тем из-за присутствия большого количества воды возрастает вероятность подсосывания - лыжи начинают ехать медленнее. В этой ситуации, для уменьшения торможения, вызванного подсосыванием, может потребоваться нанесение структуры - маленьких бороздок, которые выдавливаются или нарезаются на скользящей поверхности лыжи с целью уменьшения эффекта подсосывания. Поверхностное натяжение мази, которое влияет на форму и размер водяных капелек, также становится фактором скольжения.

Кроме того, таяние снега обычно приводит к повышенному содержанию в нем грязи. Хороших мазей, пригодных для этих особых условий, не так много; эффективными могут быть различные добавки и альтернативы (такие как, фторуглероды).

Поверхностное натяжение

Как только сформировался слой воды, появляется необходимость в управлении формой и размером водяных капелек. Отчасти это достигается путем регулирования трения и, таким образом, количества воды. Однако различные компоненты мази также помогают управлять размером и формой капелек за счет изменения величины поверхностного натяжения.

Поверхностное натяжение помогает объяснить, почему различные мази, предназначенные для одной и той же погоды, ведут себя совершенно по-разному. А также, почему одна и та же мазь дает разные результаты в практически одинаковых условиях.

Самым ярким примером применения этой теории является фторуглеродная «мазь». У фторуглеродов (фторов) поверхностное натяжение значительно выше, чем у обычных парафинов, а коэффициент трения ниже. В результате на скользящей поверхности, обработанной фторуглеродом, образуются значительно более мелкие и круглые «бусинки», чем после смазки обычной мазью. Это главная причина, почему фторуглеродные «мази» лучше работают в условиях высокой влажности. (Другая причина – это высокая грязеустойчивость фторуглеродов. Влажный снег, особенно, в котором происходит таяние, как правило, содержит много грязи, и в таких условиях у фторуглеродов появляется значительное преимущество.)

Фторуглероды работают в очень широком диапазоне температур и в довольно широком диапазоне влажности. Наилучшим образом они ведут себя при высокой влажности, и чем она выше, тем шире их температурный диапазон. Тем не менее, во время тестирования фторуглероды не всегда оказываются самыми быстрыми. Часто их настоящее преимущество не проявляется до того момента, пока не пройдешь порядочное количество километров. Если после этого фторы все еще будут продолжать ехать быстро, вследствие своей грязеустойчивости и общей твердости, то парафины начнут сбавлять ход. Таким образом, фторы можно отнести к «мазням» для длинных дистанций. К сожалению, они иногда не совсем подходят для коротких дистанций.

Сухая смазка и добавки

Идея здесь во многом такая же, как и в «обычной» смазке: трение между двумя поверхностями снижается за счет добавления смазывающих веществ, таких как тефлон, графит, молибден или силикон. Сухая смазка играет свою роль при любом снеге, будь он сухой или влажный. Добавки изменяют поверхностное натяжение мази и могут влиять на ее износ.

При холодном снеге, когда трудно рассчитывать на влажную смазку, необходимую смазку дадут такие добавки, как графит. Это в равной степени относится и к сухому снегу.

Кроме того, некоторые производители утверждают, что добавление графита, молибдена и подобных им добавок делает мазь (или скользящую поверхность) более электропро-

водимой, что позволяет лыжам «сбрасывать» статическое электричество, которое притягивает грязь.

Многие лыжники предпочитают использовать графитовую мазь с целью защиты лыж при их транспортировке, основываясь на той теории, что такая мазь помогает поддерживать уровень графита в скользящей поверхности. Производители по-разному смотрят на применение графита: одни рекомендуют использовать его в качестве мази для скользящей поверхности, другие - для смешивания с другими мазями, третьи - как верхний слой, а четвертые - просто как уже смешанную готовую мазь для конкретных погодных условий. Размер частиц также варьируется от названия к названию, и влияет на проникновение.

Вследствие своих антистатических свойств, парафины с добавлением графита часто проявляют себя с лучшей стороны либо в грязных условиях, либо при низкой влажности. По той же самой причине, графиты и им подобные добавки могут снижать накопление грязи при влажном снеге.

Силикон – это добавка для влажного снега. Он выпускается многими компаниями в виде силиконового геля, жидкости или силиконовой добавки (парафина с добавлением силикона). Силиконы хорошо работают на влажном снегу и очень плохо на сухом. Многие полагают, что они склонны набирать грязь - поэтому, вероятно, их применение следует ограничить более короткими дистанциями.

Отталкивание грязи

Настала очередь сказать несколько слов об отталкивании/противодействии грязи. Эта та область, значимость которой постоянно растет вместе с ростом загрязнения окружающей среды. Грязный снег встречается не только в промышленных районах, обычно грязным бывает весенний снег, как впрочем, и любой снег в условиях таяния: по мере его испарения или таяния растет концентрация грязи. Грязь также присутствует там, где есть деревья: падающие листья и иголки несут с собой грязь, либо сами перемешиваются с ней; на снег попадает также сдуваемая с деревьев пыль.

Отталкивание грязи становится важным моментом при выборе наилучшей мази. Чистые лыжи будут ехать быстрее,

а лыжи, долго остающиеся чистыми, будут дольше сохранять скорость. Нужно помнить следующее:

- при данной температуре твердая мазь будет противодействовать грязи лучше, нежели мягкая;
- продолжительное хорошее скольжение может быть более важным, нежели очень хорошее, но кратковременное скольжение.

2.5. Подготовка лыж для конькового хода

Для конькового хода используются только мази скольжения. Лыжники высокого уровня чаще всего используют вариант - парафин с высоким или низким содержанием фторуглеродов (один или несколько слоев) + порошковый ускоритель, состоящий из чистых фторуглеродов (последним слоем). Поскольку парафины – это мази горячего нанесения, то для их использования используется утюг.

После достижения утюгом правильной температуры (которая обычно является температурой, при которой парафин начинает плавиться на поверхности утюга), утюг перемещают обязательно от носка лыжи к концу одним непрерывным проходом. После переноса утюга движения снова начинают с носка лыжи. Процесс повторяется от 4 до 7 раз на лыжу. Этот процесс гарантирует правильное время, потраченное на прогрев лыжи и маленькую вероятность перегрева базы.

Температура комнаты обязательно должна быть не ниже 16°C. При окружающей температуре ниже 16°C температура внутри лыжи также падает, и между молекулами полиэтилена остается слишком мало места для надлежащего поглощения парафина. Холод в комнате часто заканчивается нагревом базы до чрезмерных температур или плохим проникновением парафина. Нанесение парафина – важнейший момент при правильной подготовке лыж.

Простые факты:

- сухой окисленный полиэтилен может приводить к появлению «заставленной» базы;
- старые сухие базы плохо впитывают парафин, особенно фтористый;

– плохо обработанная база теряет нанесенную структуру быстрее;

– скорость гоночного парафина сильно зависит от состояния лыж перед нанесением парафина.

В конечном счете, перегрев может снизить эффективность и производительность всех парафинов, особенно содержащих 100% фтора.

Смазка лыж, как правило, производится следующим образом (рис.7):

1. Нагреть мазь для скольжения, соответствующую условиям текущего дня, с помощью утюга дать ей стечь на зону скольжения, перемещая вдоль лыжи так, чтобы расплавленная смазка распределялась равномерно по всей длине лыжи.

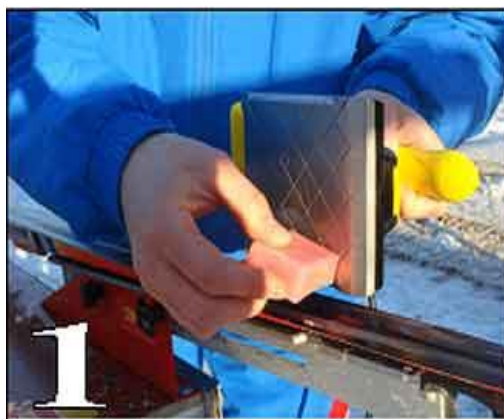
2. Разровнять, проведя несколько раз горячим утюгом, чтобы мазь впиталась.

3. Дать полностью остыть (около 15 мин.).

4. Пластиковым скребком удалить максимально возможное количество мази. Не скрести очень сильно, чтобы не нарушать структуру лыжной базы.

5. Протереть скользящую поверхность щеткой с нейлоновой набивкой для удаления с нее всех мельчайших кусочков мази.

6. Отполировать поверхность щеткой из конского волоса и полировочной пробкой.



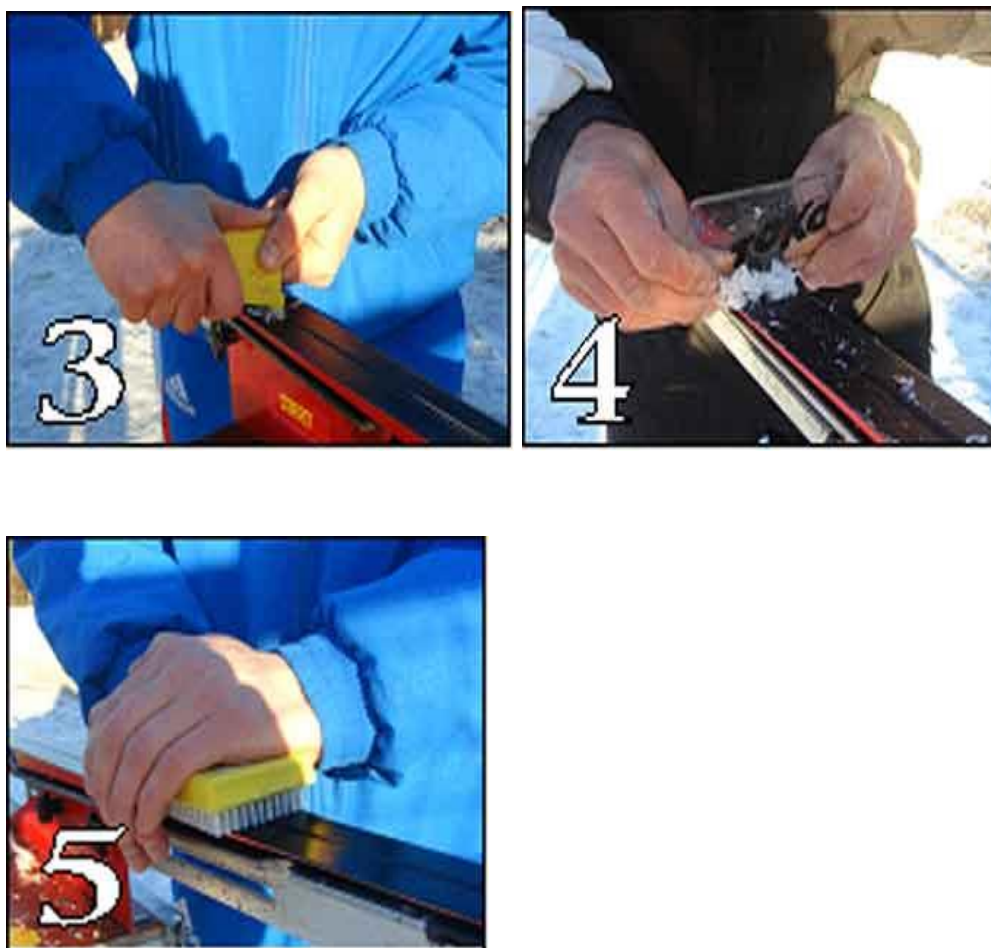


Рис.7. Подготовка лыж для конькового хода

На этом первый этап смазки лыж закончен. Надо заметить, что для обычного любителя такая подготовка скользящей поверхности вполне достаточна. Более того, для обычной тренировки профессионала этого тоже вполне хватит, если речь не идет о соревнованиях. Однако, когда от лыж требуется идеальное скольжение, этим нельзя ограничиться.

Следующим этапом, после нанесения погодной мази, следует нанести мазь, состоящую из чистых порошкообразных фторуглеродов, таким образом:

1. Равномерно насыпать мазь на скользящую поверхность по обеим сторонам от желобка.

2. Распределить порошок на поверхности с помощью шпателя.

3. Для впитывания мази провести по скользящей поверхности горячим утюгом один раз. Температура утюга оптимальна, если после проведения вслед за ним на обрабатываемой поверхности появляются маленькие звездочки.

4. Дать остыть в течение 15 – 20 минут.

5. Последовательно очистить щетками нейлоновой набивкой, с набивкой из конского волоса и полировальной пробкой.

6. Подготовка лыж для классического хода.

Сегодня, когда высокие технологии в спорте играют одну из ключевых ролей, а физические кондиции спортсменов не так уж сильно отличаются друг от друга, когда временные показатели между гонщиками на финише пятидесятикилометровой гонки разнятся всего лишь на несколько секунд, правильная смазка лыж обретает решающее значение.

Умение определить зернистость снега, выбрать одну или несколько мазей и правильно их нанести – необходимое умение для каждого, кто серьезно занимается лыжами. Смазку лыж можно рассматривать как технику или как искусство, которое доступно каждому. Нельзя не заметить, что технологии подготовки и смазки беговых лыж постоянно совершенствуются, и тем, кто этим занимается, необходимо постоянно следить за обновлением ассортимента различных товаров и оборудования, а так же за техникой выполнения различных процедур.

2.6. Тестирование лыж и скольжения

Тестирование мази и лыж – это сложное занятие, и многое из того, что проходит через «проверку», не дает достоверной информации. С другой стороны, понимание методов тестирования поможет любому лыжнику делать более осознанный выбор инвентаря и мази.

Чтобы быть достоверным, тестирование должно быть максимально простым.

Первое правило тестирования: Исключить переменные. Это необходимо для получения точных выразительных результатов. Исключение переменных означает, что для тестирования мази лыжи должны соответствовать друг другу по прогибу, марке и структуре. Для тестирования структуры - по прогибу, марке и мази. А для тестирования лыж - по структуре и мази.

Рассмотрим четыре самых распространенных типа тестирования: тестирование с использованием радара скорости, тест на длину выката, тест на «соревновательное» скольжение и субъективное тестирование.

Радары скорости

Наиболее «научный» метод тестирования – это использование радара скорости: вы пересекаете световой луч, который запускает секундомер, проезжаете заданную дистанцию и пересекаете следующий световой луч, который останавливает секундомер. В последнее время в продаже появился целый ряд недорогих и простых систем измерения скорости. Они состоят из устройства, надеваемого на ногу, которое срабатывает, когда вы проезжаете мимо врытого в снег столбика с электромагнитом.

Проблемы, которые могут мешать выполнению этого теста:

- ветер;
- изменения в лыжне вызванные катанием по ней или выпадением снега;
- истирание мази;
- неровность лыжни: изгибы, бугры;
- неровность горы разгона;
- чехлы на ботинках (они могут цепляться за стенки лыжни, замедляя скольжение);
- снег в лыжне может отличаться от снега вне лыжни;
- неровное движение лыж от спуска к спуску.

Метод с радаром скорости не пригоден для подбора лыж, но он имеет следующие преимущества:

- дает объективные и удобные для регистрации данные времени/скорости;
- тест может выполняться на скоростях, свойственных соревновательной или тренировочной скорости передвижения лыжника;
- дает возможность протестировать большое количество лыж/мазей за короткое время;
- подходит для подбора мази и структуры.

Второе правило тестирования: Ведение записей.

Тест на длину выката

Это наиболее распространенный и самый простой метод тестирования: скатываетесь со склона из общей начальной точки, и смотрите, какие лыжи уезжают дальше. Трудности, которые могут возникнуть во время выполнения этого теста те же самые, что и при использовании радара скорости, однако добавляется еще одно обстоятельство – на решающей финальной части выката скорость лыжника значительно ниже скорости, свойственной передвижению на лыжах. На этом участке, где скорость и кинетическая энергия имеют наименьшие значения, минимальные изменения ветра, нагрузки, и т.д., могут создать огромную разницу в результатах. Тест на длину выката делает также невозможной квантификацию данных.

Главное преимущество этого метода – его простота; в некоторой степени он может оказаться полезным при подборе лыж.

Тест на «соревновательное» скольжение

Первые два метода предполагают, что все спуски выполняет один лыжник. Тем не менее, широко распространен и третий метод, который можно было бы назвать тестом на «соревновательное» скольжение, где два лыжника определяют, кто из них скользят дальше и разгоняется быстрее. Два лыжника встают бок о бок, затем, держась за руки для уравнивания стартовой скорости, начинают скольжение вниз по лыжне. По завершении равного старта, лыжники должны отпустить руки, и смотреть, чьи лыжи ускорятся быстрее и/или скользят дальше.

С этим методом также связаны определенные трудности:

- Лыжники с разным весом будут иметь разные результаты: вес влияет на распределение давления и, следовательно, на ускорение и скольжение. Тяжелый лыжник обычно быстрее наращивает скорость и дальше скользят.
- Как правило, разные лыжники пользуются лыжами разных марок или с различной структурой.
- Все лыжники загружают лыжи по-разному (переднюю или заднюю часть, скользят на кантах), влияя на скольжение и ускорение.

- Тест на «соревновательное» скольжение не подходит для тестирования большого количества лыж.
- Квантификация данных невозможна.

Некоторые из этих трудностей можно устранить, если лыжники будут постоянно меняться лыжами.

Следует понять одну серьезную проблему, которая является общей для всех этих методов тестирования. Во время использования лыжных ходов, нагрузка на лыжи в период скольжения равна массе тела лыжника или превосходит ее. Например, во время передвижения классическим ходом вы скользите на одной лыже, загружая ее всей массой тела. В коньковых ходах, во время подготовки к следующему шагу, вы можете загрузить скользящую лыжу весом, превышающим массу вашего тела в несколько раз. В противоположность этому, все тесты на скольжение выполняются при 50% массы тела (т.е. вес равномерно распределен на обе лыжи). Таким образом, все вышеописанные методы тестирования дают информацию по скольжению в условиях отличных от реального передвижения на лыжах.

Тесты на скольжение чаще всего используются для подбора мази или структуры. Для подбора же лыж следует пользоваться другим методом – методом «субъективного тестирования».

Субъективное тестирование

Для подбора лыж можно пользоваться тестом на длину выката (второй метод), однако наиболее эффективным в этом случае будет метод субъективного тестирования, который также является хорошим методом тестирования мази. Субъективное тестирование выполняется двумя способами. Первый способ: для сравнения «расхождений» в скорости/ощущениях и определения того, какая из лыж «тормозит» на подъемах, нужно покататься на двух разных лыжах – на одной ноге с лыжей из пары «А», и на другой – с лыжей из пары «Б». Второй способ: проходите небольшую петлю на одной паре лыж, а затем проходите ее же, но уже на другой паре.

Метод субъективного тестирования требует практики, поэтому он должен быть постоянной и неотъемлемой частью подготовки спортсмена, независимо от того, какая стоит задача – тестирование лыж или мази. Лыжники должны знать

свои лыжи; опыт, приобретаемый во время выполнения такого вида тестирования, бесценен.

Тестирование для определения самой лучшей пары классических лыж отличается от тестирования для определения самой лучшей пары коньковых лыж.

Классические лыжи. Смажьте по одной лыже от каждой пары, или смажьте все имеющиеся лыжи – и смажьте их все одинаково. Выйдите и прокатитесь по небольшой петле; обязательно проверьте лыжи на подъеме. Попробуйте почувствовать скольжение, но, прежде всего, обратите внимание на то, какие лыжи лучше держат. Выберите те лыжи, которые больше всего помогают вам на подъемах.

Коньковые лыжи. Опять же, одинаково смажьте все свои лыжи, затем прокатитесь на них, беря по одной лыже из каждой пары, или поочередно на каждой паре. Наблюдайте за скольжением, но обращайтесь также внимание на то, как лыжи ведут себя на подъемах, когда вы нагружаете их своим весом. Если лыжи помогают вам на подъемах, то именно эти лыжи и следует выбрать. И наоборот, если они «встают» на подъемах, поищите другие лыжи.

Записывайте все результаты. Ведение записей требует времени и труда, но дает ценную информацию, которая упрощает поиск хороших лыж.

Глава 3. Подвижные игры на лыжах

Двигательная деятельность детей в зимнее время значительно сокращается, уменьшается и время их нахождения на воздухе, что отрицательно сказывается на их самочувствии и физическом развитии. Игры зимой на воздухе оказывают благоприятное воздействие на физическое состояние учащихся. Репертуар игр на снеговой площадке большой, поэтому не представляет труда подобрать их для любого возраста.

Своевременная и хорошо продуманная подготовка мест проведения игры не только значительно повышает эффективность решения поставленных задач, но и предупреждает возможность получения травм, особенно в играх с различными предметами.

Зимние игры хорошо проводить в близлежащем парке, где есть площадка и горка.

Пришкольную площадку для проведения зимних подвижных игр и эстафет с учащимися младших классов лучше всего делать постоянной. Ровную площадку 40–150 м длиной и 20–50 м шириной, если нет специально отведенного места для младших школьников, можно подготовить на футбольном поле уже зимой. А вот горку, а лучше две, надо готовить заранее, еще осенью сделать насыпь из земли: одну горку – с пологим склоном, а другую – более крутую и на 0,5 м выше. Если горка одна, то с одной стороны склон нужно делать пологим, а с другой – более крутым. Готовить такие горки только из снега гораздо сложнее, к тому же снега может быть мало. Где и как подготовить такие горки, решает преподаватель исходя из имеющихся условий.

Разметку площадки для зимних игр, например линию старта, можно сделать постоянной и более заметной. Для этого нужно развести легко растворимый в воде краситель и полить им линию старта и линию финиша.

Участок для проведения игры на местности надо подбирать такой, чтобы его рельеф отвечал задачам и содержанию игры; границы участка для игры четко разметить флажками, веревочкой с листками цветной бумаги и т.п. Перед проведе-

нием игры преподаватель должен заранее как следует изучить местность и наметить условные границы игры.

Подготовку мест для игры можно проводить непосредственно перед уроком при участии детей – дежурных или специально назначенных учеников, а в некоторых случаях – заранее. Важно научить всех школьников готовить площадку к игре. Возможно, на первых уроках для этой работы потребуется времени больше, чем было запланировано, зато на последующих занятиях разметка площадки пройдет быстрее и более организованно.

Преподавателю следует заранее выбрать себе помощников-дежурных, чтобы подготовиться к игре: принести, раздать и собрать инвентарь, разметить площадку. Педагог должен заранее объявить ученикам, кто будет дежурным на следующем уроке.

Преподавателю следует помнить, что проведение игр зимой на воздухе имеет свою специфику. Он обязан следить за тем, чтобы участники быстро включились в игру, действовали активно и не простаивали в бездействии на морозе. Для этого следует чаще менять водящих, стараться исключить правила, по которым дети надолго выбывают из игры. Такие игры лучше не проводить. Более подвижные игры на воздухе следует чередовать с менее подвижными, регулировать время и количество повторений. Разумеется, последняя игра должна быть менее подвижна. Надо учитывать метеорологические условия. Наиболее благоприятная погода для проведения подвижных игр зимой на воздухе – это безветрие при температуре до -10°C . При температуре ниже -16°C проводить игры на воздухе с младшими школьниками не рекомендуется.

Педагогическая ценность подвижных игр во многом определяется как условиями их проведения, так и наличием необходимого инвентаря. Готовясь к проведению игры, преподаватель должен обязательно учитывать, что может понадобиться, и заранее подготовить все необходимое.

Инвентарь раздают участникам или расставляют после объяснения правил. Способов раздачи и сбора инвентаря много, и какой из них и в какой игре использовать, решает преподаватель.

Инвентарь для игр на снеговой площадке разнообразен (мячи, флажки, отличительные повязки, клюшки, санки и пр.), хорошо, если он выкрашен в яркие цвета. Наличие разнообразного высококачественного спортивного инвентаря, игрового и вспомогательного оборудования позволяет подбирать варианты двигательных заданий с учетом поставленных задач, проводить игры в должных условиях и на высоком эмоциональном уровне. Зимой инвентаря требуется намного меньше.

В основном рекомендуется использовать игры, знакомые детям, не требующие длительного объяснения и сложного инвентаря. Содержание игры необходимо объяснять кратко и понятно, показывая наиболее важные игровые моменты.

«Гонка-гандикап»

Английским словом «гандикап» называют игру, в которой более слабому дается преимущество в условиях (по времени или расстоянию) для уравнивания шансов на победу.

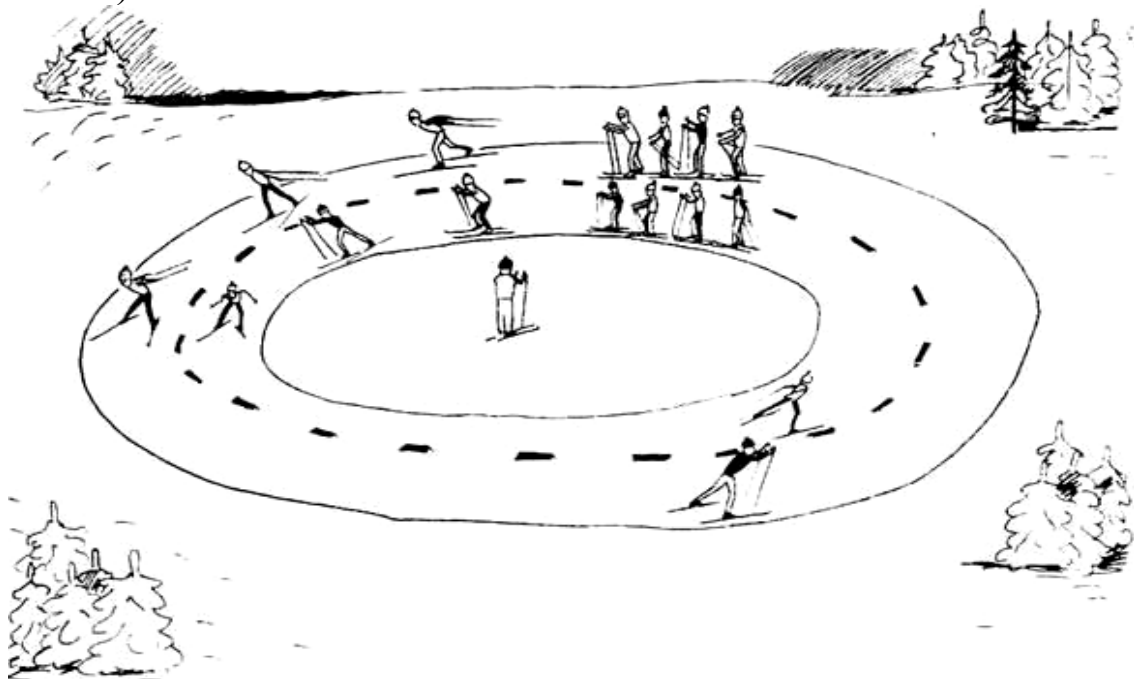
Подготовка. Прокладывают две концентрические лыжни (для коньковых ходов готовят два концентрических снежных полотна). Игроков делят на две команды с таким расчетом, чтобы в одной были лыжники посильнее, а в другой – послабее (например, команды мальчиков и девочек). Количество игроков в командах одинаковое. Более слабая команда выстраивается в колонну по внутреннему (малому) кругу, а сильная занимает большой круг. Игроки встают параллельно друг другу. Руководитель располагается в середине круга.

Проведение. По сигналу руководителя обе команды медленно передвигаются по кругу, сохраняя равнение в парах и не обгоняя друг друга. По команде «Марш!» первые номера в колоннах проходят один круг в полную силу и пристраиваются в конец колонны. Победитель первого забега получает одно очко. Затем по сигналу руководителя в игру вступает вторая (идущая теперь впереди) пара, в которой также выявляют победителя. После этого соревнуется третья пара и т.д. Игра заканчивается, когда участники, начинавшие игру, снова окажутся первыми в колоннах. Победитель в

каждой паре игроков так же получает одно очко. В итоге побеждает команда, набравшая больше очков.

В игре целесообразно задавать способ передвижения. Он может быть общим для всех игроков, а также заданным для каждой команды или для каждой пары. В зависимости от различий в уровне подготовки лыжников изменяют расстояние между внутренним и внешним кругом, а также протяженность кругов, давая, таким образом, большее или меньшее преимущество. Игру можно проводить в форме эстафеты. Тогда старт игрокам впереди стоящей пары дается в момент, когда бегущий по кругу игрок займет место в конце своей колонны. При этом надо заранее согласовать стартовые сигналы для каждой команды (они должны быть разными).

Правила. При спокойном передвижении по кругу сохранять равнение в парах. Использовать только заданный способ передвижения и вступать в игру по сигналу руководителя. Каждый игрок бежит один круг (если нет возможности сформировать равные по количеству участников команды, руководитель назначает игрока, который проходит два круга, и делает по ходу игры соответствующие перестановки в колонне).

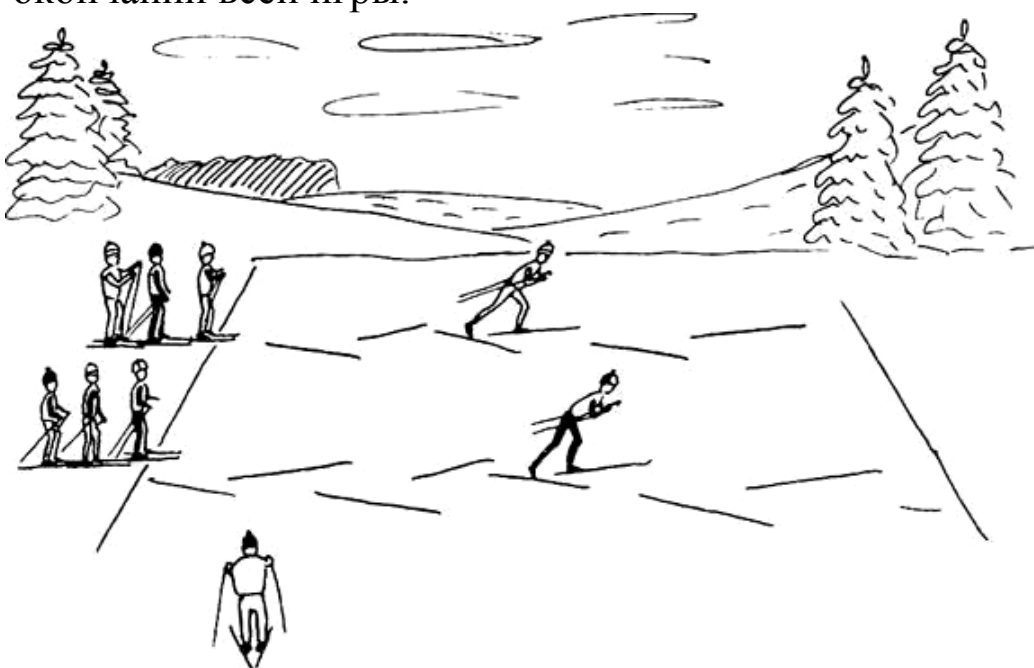


«У какой елки меньше ветвей»

Подготовка. На площадке с плотным снежным покровом обозначают линию старта и на расстоянии более 100 м проводят параллельно ей линию финиша. Играющие делятся на команды по 5-10 человек (количество игроков в команде регулируют с учетом прежде всего погодных условий, чтобы не допустить переохлаждения лыжников в ожидании своего старта) и становятся на стартовой линии в колонну по одному без лыжных палок. Интервал между командами – не менее 4 м. Для каждой команды назначают судью по подсчету количества коньковых скользящих шагов.

Проведение. По сигналу первые номера в колоннах передвигаются к финишу коньковым ходом без отталкивания руками, стараясь выполнять как можно меньше шагов на контрольном отрезке. Затем подается стартовая команда для вторых, третьих и последующих номеров. Побеждает команда, которая в сумме сделала меньше коньковых скользящих шагов, образно названных елочными ветвями. Нагрузку можно увеличивать или уменьшать как за счет изменения длины контрольного отрезка, так и путем прокладки его на склонах разной крутизны. По мере овладения сутью игрового задания целесообразно задавать и другие коньковые ходы (с лыжными палками).

Правила. При подсчете учитывать только завершенные скользящие шаги. Старт очередному игроку давать после финиша предыдущего. Возвращаться на линию старта можно по окончании всей игры.



«На одной лыже»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 30×100 м, на которой проложены лыжни для каждой команды длиной от 30 до 50 м в зависимости от возраста и уровня подготовленности учащихся. Место разворота каждой команды отмечено флажком.

Инвентарь: 1 лыжа и 2 палки для каждого лыжника или команды; флажки для разметки линии старта и места разворота.

Содержание и ход игры. Назначаются судьи. Остальные учащиеся делятся на команды по 4–5 человек в каждой, которые выстраиваются в шеренги по обеим сторонам площадки. У линии старта, она же линия финиша, располагаются по одному участнику от каждой команды. На старте лыжник, опираясь на палки, стоит на правой лыже, левая нога свободна.

По сигналу первые номера, отталкиваясь палками и свободной ногой, начинают скольжение до флажка, за которым встают на лыжу левой ногой, правая свободна, и продолжают скольжение на левой ноге к финишу. Как только пятка лыжи пересечет линию старта – финиша, засекается время и объявляются результат и количество набранных командами победных очков. Затем стартуют вторые номера, и т.д. Как только все команды пройдут дистанцию, судьи и участники команд анализируют свои действия. Подводятся итоги, и игра повторяется еще несколько раз. Количество туров зависит от количества команд, задач урока и уровня подготовленности учащихся.

Вариант: участник проходит всю дистанцию на одной лыже, самостоятельно выбирая способ разворота, затем на другой.

Правила игры

1. Начинать скольжение разрешается только после сигнала.

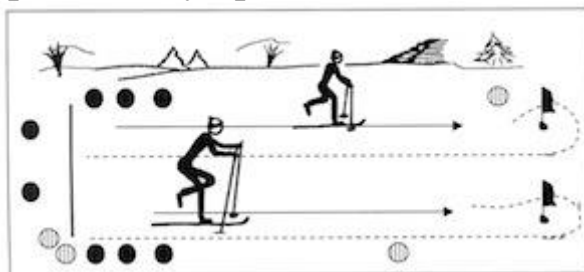
2. Во время старта и после поворота у флажка для создания ускорения разрешается совершить дополнительный толчок свободной ногой.

3. Поворот и смена лыжи производятся только за флажком.

4. На дистанции скольжение осуществляется только за счет отталкивания палками.

5. За каждое нарушение начисляется штрафное очко.

Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше победных очков и меньше штрафных. При участии четырех команд участник, пришедший первым, получает 3 очка, вторым – 2 очка, третьим – 1 очко, а последним – очков не получает. Личное первенство определяется по наименьшему затраченному времени.



Методические указания. После распределения на команды учащиеся прокладывают лыжню до флажка и обратно. В зависимости от уровня подготовленности учеников дистанция может быть увеличена. Девочки соревнуются с девочками; дистанцию для них делают короче.

Преподаватель акцентирует внимание школьников на развитии силы мышц рук и плечевого пояса, чувства равновесия и координации движений, контроле качества двигательных действий – скольжения на одной лыже и эффективности отталкивания палками, выполняемых в быстром темпе.

Судьи должны четко разъяснять участникам состязаний допущенные ошибки. Педагог учит детей четко называть допущенные ошибки, находить оптимальные решения для улучшения результатов, воспитывает у них уважительное отношение к мнению партнеров и замечаниям судей.

«На буксире»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×100 м. По обе стороны площадки размечают линии старта и финиша, расстояние между которыми 30–60 м.

Инвентарь: лыжи для каждого игрока или хотя бы по 2 комплекта для каждой команды; флажки для разметки линий старта и финиша; ленты для завязывания на рукаве участникам одной из команд.

Содержание и ход игры. Назначаются судьи на линии старта, финиша и на трассу. Остальные учащиеся делятся на две команды с четным числом игроков в каждой и распределяются по парам. Участникам одной из команд завязывают на рукав яркие ленты.

На старт приглашаются первые пары обеих команд. Один участник держит в руке палки за середину, а второй рукой удерживает палки партнера за петли. Второй держит свои палки у колец.

По сигналу первые номера – ведущие – начинают движение, вторые – ведомые – следуют за ними. Как только второй номер пересечет линию финиша, дистанция считается пройденной, и 2 очка получает та пара, которая первой преодолеет дистанцию. Пара, пришедшая второй, очков не получает. Как только все пары пройдут дистанцию, подводятся итоги, и игра повторяется, но участники меняются ролями.

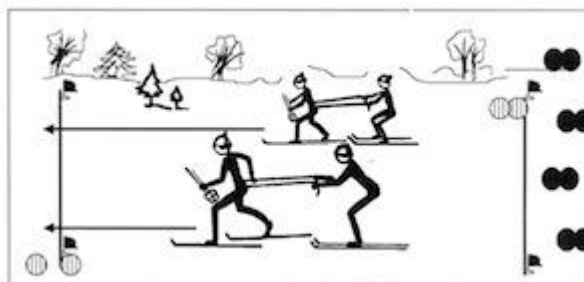
Правила игры

1. Нельзя начинать гонку до сигнала учителя или судьи на старте.

2. Ведомый лыжник не должен помогать первому номеру, его лыжи скользят пассивно.

3. Он может выполнять любые движения для удержания равновесия: приседать, переносить вес на одну ногу, принять положение глубокого приседа, седа на лыжах и т.п.

4. Если на трассе он упал, то должен встать, и его буксировка продолжается с места падения.



Подведение итогов. Выигрывает команда, набравшая больше победных очков. Можно определять победителей по наименьшей сумме времени, затраченного на два или четыре заезда. Если в игре участвует больше двух команд, то количество очков за первое, второе место и т.д. оговаривается заранее.

Методические указания. Пары могут быть как однополыми, так и смешанными. Пары можно формировать исходя из уровня подготовленности учащихся и задач игры или по желанию учащихся. Нагрузку можно регулировать увеличением или уменьшением дистанции. По ходу игры происходит замена судей играющими парами таким образом, чтобы каждая пара прошла одинаковое количество раз всю дистанцию, как в роли ведущего, так и в роли ведомого.

«Встречные эстафеты парами»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×100 м, на которой проложены лыжни для каждой команды, расстояние между линиями старта и финиша – от 30 до 70 м в зависимости от содержания эстафеты и уровня подготовленности учащихся.

Инвентарь: по 2 комплекта лыж и по 2 пары лыжных палок на команду; секундомер; флажки для разметки дистанции.

Содержание и ход игры. Формируется судейская бригада: судья на линиях, судьи на дистанции, судья-секретарь и др. Класс делится на две или три команды с четным количеством пар в каждой. Например, если в командах по четыре пары, то первая и третья располагаются на одной стороне площадки, а вторая и четвертая – на другой напротив своей команды. Если участвуют три команды, то одна из них по очереди выступает в роли судей.

На старт приглашаются первые пары в следующем порядке: первый номер в одной руке держит свои две палки за середину, а другой удерживает палки партнера за петли. Второй номер держит свои палки у колец.

По сигналу учителя первые пары начинают быстро продвигаться ко вторым. Как только лыжи буксируемого пересекут линию старта, первая пара снимает лыжи, а вторая пара

надевает их, принимает исходное положение и быстро продвигается к третьей и т.д. Как только участники первой пары получают назад свои лыжи, они поднимают руку и громко говорят: «Есть!». Подводятся итоги первого этапа состязаний, в парах лыжники меняются ролями, и игра повторяется еще несколько раз.

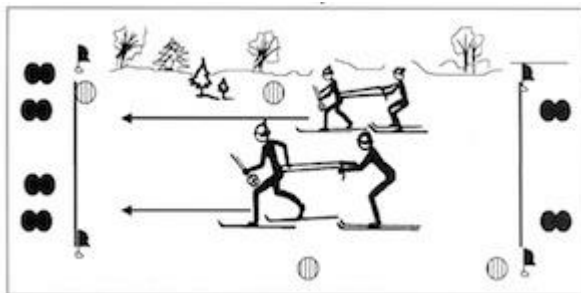
Правила игры

1. Нельзя начинать гонку до сигнала учителя или судьи на старте.

2. Ведомый лыжник не должен помогать ведущему лыжнику; лыжи пострадавшего скользят пассивно.

3. Ведомый лыжник может выполнять любые движения для удержания равновесия: приседать, переносить вес тела на одну ногу и т.п.

4. Если ведомый лыжник упал на трассе, то он должен быстро подняться, а пара – продолжить движение с места падения.



Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше победных очков.

Методические указания. Учитель акцентирует внимание детей на контроле качества двигательных действий при оказании помощи пострадавшему в быстром темпе, а также на воспитании взаимопомощи, корректного отношения друг к другу. Главное – необходимо объяснить, как важно уметь правильно перевозить пострадавшего, чтобы не нанести ему вред.

«В одной связке»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×100 м, на которой проложены две лыжни. На расстоянии 80 м от линии старта устанавливают яркие разворотные флажки напротив каждой команды.

Инвентарь: лыжи для каждого участника команды-тройки и по 1 паре лыжных палок на команду; маленькие флажки для разметки дистанции и линии старта; яркий разворотный флажок с высоким древком для каждой команды.

Содержание и ход игры. Назначаются или выбираются судьи на линии старта – финиша и на трассе. Будет лучше, если в судейской бригаде окажется 6 человек: тогда по ходу игры все команды смогут поочередно исполнять роль судей.

Класс делится на четыре команды по 6 человек в каждой, в которых формируется по две тройки, либо на три команды-тройки в зависимости от количества учащихся. В командах производится расчет по порядку, и каждый запоминает свой номер. Первые тройки выстраиваются в колонну по одному, у каждой – по две лыжные палки, которые связывают первого лыжника со вторым и второго – с третьим. Порядок расположения игроков в тройках может быть любым, но он оговаривается заранее.

По сигналу лыжники продвигаются к флажку, обходят его и возвращаются за линию старта – финиша, стараясь не уронить палки. Затем подводятся итоги забега первых троек, и на старт приглашаются следующие. Как только последняя тройка пересечет линию старта – финиша, судья на старте громко говорит: «Есть!». Подводятся итоги первого этапа прохождения дистанции, после чего участники меняются местами: второй встает на место первого, третий – на место второго, а первый – на место третьего. Игра повторяется два раза, чтобы каждый участник успел побывать во всех ролях, после чего подводятся общие итоги.

Правила игры

1. Начинать движение можно только после команды учителя (судьи).

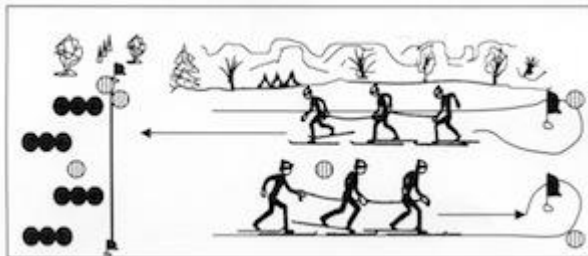
2. На дистанции нельзя разрывать сцепление.

3. Лыжные шаги следует выполнять только синхронно и только коньковым ходом.

4. Максимальная оценка за технику – 10 баллов. Общее количество баллов, которые можно набрать, зависит от состава команд. Например, если в команде две тройки, то она может набрать максимум 60 баллов.

6. За каждую ошибку команда теряет 1 балл или больше в зависимости от ошибки, но это должно быть оговорено заранее.

Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше баллов.



Методические указания. Перед проведением состязаний на результат нужно дать возможность командам опробовать дистанцию, а судьям – провести пробное судейство: уточнить свои обязанности, правила состязания, возможные ошибки.

Если команды-тройки формируются из мальчиков и девочек отдельно, то и итоги подводятся тоже отдельно.

Дети лучше выполняют различные двигательные задачи, если хорошо представляют, как можно применить полученные навыки в жизни. Для этого учитель должен привести им примеры, где может пригодиться навык передвижения в связке.

В ходе игры следует акцентировать внимание учащихся на решении следующих задач:

- воспитание дисциплины, формирование привычки соблюдать правила, точно выполнять свои обязанности, подчинять личные интересы интересам коллектива;

- формирование умения контролировать свои поступки, правильно и объективно оценивать поступки других.

Для этого преподаватель должен внимательно следить за ходом урока, своевременно делать замечания, поправки и давать рекомендации, воспитывать у детей чувство взаимопомощи.

«Гуськом на лыжах»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×200 м, расстояние от старта до флажков 150 м. Место поворота отмечено флажком.

Инвентарь: по 4 пары лыж и по 5 лыжных палок на команду; флажки для разметки дистанции и для судей.

Содержание и ход игры. Класс делится на команды по 4 человека в каждой. На дистанцию приглашаются одновременно две команды, которые выстраиваются у линии старта в колонну по одному в связке с помощью лыжных палок: три лыжника удерживают в горизонтальном положении, соединяя первого с последним, как и в предыдущей игре. Первый и последний игроки в команде используют еще по одной палке для отталкивания. Судейская бригада, состоящая из четырех человек, и остальные игроки наблюдают за ходом соревнования и техникой скольжения в связке.

По сигналу лыжники продвигаются к флажку, обходят его и возвращаются за линию старта – финиша. Подводятся итоги первого забега, на старт приглашаются следующие команды, и т.д. Затем подводятся итоги первого тура, после чего участники команд меняются местами: первый встает на место четвертого, а все остальные передвигаются на одно место вперед. Игра повторяется еще три раза, чтобы каждый участник команды успел побывать во всех ролях.

Правила игры

1. Во время прохождения дистанции нельзя разрывать сцепление между участниками.

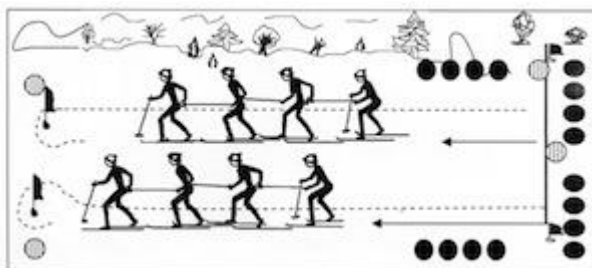
2. Движение участников по лыжне должно быть синхронным и только заранее определенным ходом.

3. Начинать передвижение следует только после сигнала.

4. Максимальная оценка прохождения дистанции – 10 баллов. Максимально возможное количество баллов за четыре заезда – 40.

5. За каждую техническую ошибку команда лишается баллов. Цена каждой ошибки оговаривается заранее.

Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше баллов.



Методические указания. До проведения игры на результат команды должны опробовать дистанцию, а судьи – попрактиковаться в судействе, уточнить правила.

«Догонялки по кругу»

Место проведения: снежная площадка размером 200×200 м, на которой укатана лыжня по кругу диаметром 100–150 м, разделенная на четыре части, границы которых отмечены флажками.

Инвентарь: лыжи для каждого игрока; измерительная лента и флажки для разметки дистанции.

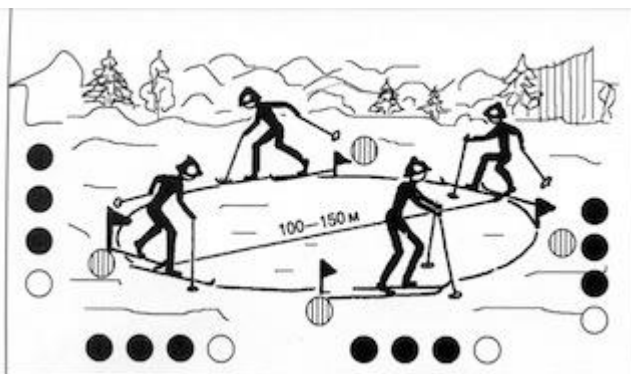
Содержание и ход игры. Класс делится на пять команд по 4 участника в каждой. Пятая команда выступает в роли судей. Первые номера выстраиваются на лыжне у флажков напротив своих команд.

По сигналу лыжники начинают бег по кругу, стараясь догнать идущего впереди. Участник, догнавший его, должен наступить на его лыжу и крикнуть: «Есть!». Лыжник, которому наступили на лыжу, выбывает из круга, и так до тех пор, пока не останется один лыжник. Игрок, выбывший первым, очков не получает, выбывший вторым получает 1 очко, третьим – 2 очка; победитель получает 3 очка. Затем стартуют вторые номера, и т.д.

Правила игры

1. Нельзя начинать бег до сигнала учителя.
2. Нельзя сходить с лыжни и сокращать дистанцию.
3. Передвижение по кругу выполняется только определенным коньковым ходом.

Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше победных очков.



Методические указания. Если класс по количеству учащихся можно разделить только на три команды, то и круг делится на три части. В ожидании своей очереди дети не должны стоять. Можно предложить им свободно покататься на заранее определенной площадке. При большом количестве учащихся можно подготовить два круга и состязание проводить одновременно в двух местах.

Лучше, если преподаватель сам будет формировать команды так, чтобы участники оказались равными по силам, иначе более слабые во время игры начнут протестовать. Такие ошибки надо устранять немедленно. Если команды смешанные, то на дистанцию одновременно должны выходить только девочки или только мальчики. Педагог так же должен четко определить используя какой коньковый ход участники передвигаются по кругу.

Преподаватель вместе с детьми должен анализировать игровые ситуации, внимательно наблюдать за их поведением, стараясь использовать в интересах коллектива взаимное влияние учащихся друг на друга.

«Необычные гонки»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×100 м, по коротким сторонам которой флажками размечают линии старта и финиша. Длина трассы зависит от уровня подготовленности учащихся и имеющихся условий.

Инвентарь: лыжный комплект; веревки – шарф, специальная завязка – для каждого игрока или хотя бы 3 комплекта на команду; флажки для разметки дистанции; протоколы, секундомер.

Содержание и ход игры. Назначают или выбирают судей на линиях старта и финиша. В каждой команде не более 3–4 человек. Участники выстраиваются в колонны по одному у линий старта так, чтобы мальчики соревновались с мальчиками, а девочки – с девочками. В командах производится расчет по порядку номеров, каждый запоминает свой номер.

По сигналу первые номера со связанными выше коленей ногами, отталкиваясь палками, скользят к линии финиша. Как только последний участник забега пересечет линию финиша, судьи засекают время и фиксируют его в протоколах, а также определяют победителей забега. При участии трех команд лыжник, первым прошедший дистанцию, получает 2 очка, вторым – 1 очко, третьим – очков не получает.

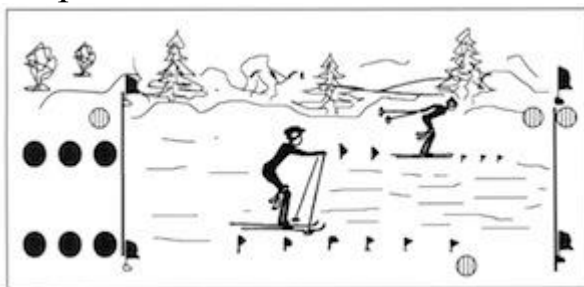
Затем подводят итоги первого заезда, стартуют вторые номера, и т.д. После забегов всех участников подводят командный итог первого заезда, и игра продолжается еще 2 раза, чтобы каждый участник стартовал не менее 3 раз.

Правила игры

1. Нельзя начинать бег до сигнала преподавателя или судьи на старте.

2. Если на дистанции у игрока развязалась повязка, он должен завязать ее и продолжить выполнение задания.

3. Участники возвращаются к линии старта по строго определенной стороне площадки.



Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше очков и сделала меньше ошибок.

Вариант 1. Очки присуждаются каждому участнику после очередного забега.

Вариант 2. Итоги подводят после прохождения дистанции всей командой.

Методические указания. Перед проведением состязаний на результат нужно дать возможность лыжникам опробовать дистанцию. Связывать ноги следует так, чтобы, с одной сто-

роны, не было больно, а с другой – чтобы на дистанции повязка не развязалась и не слетела с ног. С младшими школьниками лучше использовать вариант 1.

При объяснении игры важно акцентировать внимание детей на умении передвигаться на лыжах в экстремальных условиях. В ходе игры нужно учить детей самоконтролю двигательных действий, например качества отталкивания лыжными палками, на фоне желания быстрее выполнить задание.

Важно отметить учащих, хорошо справившихся с таким условием игры, и помочь тем, у кого было много ошибок осознать, как качественное выполнение задания повышает общий результат.

«Санитары»

Место проведения: ровная снежная площадка размером не менее 20×50 м, на которой размечают линию старта, она же линия финиша. Напротив каждой команды устанавливаются флажок. Расстояние между линией старта и флажком – 20–40 м.

Инвентарь: лыжный комплект для каждого участника или по 2 комплекта для каждой команды; веревка для каждой пары; флажки для разметки дистанции.

Содержание и ход игры. Учащиеся делятся на команды с четным числом игроков в каждой, распределяются по парам и встают по обеим длинным сторонам площадки ближе к линии старта, у которой располагаются первые пары игроков в связке; один из участников – пострадавший – принимает положение лежа или сидя на лыжах. К его лыжам привязана веревка, которая перекинута через плечи санитара.

По сигналу первые пары продвигаются к разворотному флажку, огибают его и возвращаются к линии старта – финиша. Пара, первой выполнившая задание, получает 1 очко, вторая пара очков не получает. Затем на старт приглашаются вторые пары и т.д. Когда все пары по одному разу пройдут дистанцию, подводятся итоги игры, и она продолжается, но участники меняются ролями.

Игра проводится не менее 4 раз, чтобы каждый из игроков мог побывать в роли пострадавшего сидя и лежа и в роли

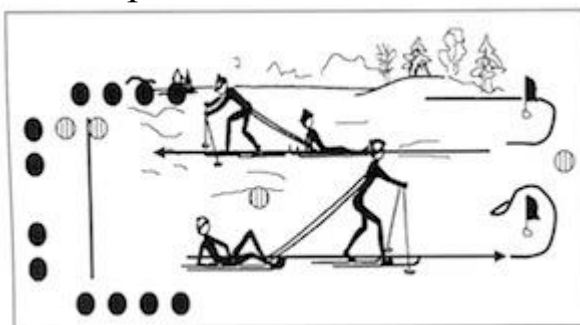
санитара по 2 раза. Кроме того, засекается время выполнения задания каждой парой в каждом заезде.

Правила игры

1. Если пострадавший упадет с лыж, то он должен принять исходное положение в месте падения, а пара – продолжить продвижение к финишу.

2. Исходное положение пострадавшего оговаривается заранее. Менять положение во время перевозки нельзя.

3. Все пары должны быть либо однополыми, либо смешанными. Во втором случае в качестве санитара или пострадавшего во всех командах должны быть дети одного пола: например, в роли пострадавших во всех командах – девочки.



Подведение итогов. Определяется как лучшая команда, так и лучшая пара лыжников по количеству победных очков и наименьшей сумме затраченного времени во всех заездах. Если пары девочек соревнуются отдельно от мальчиков, то и победители определяются отдельно среди мальчиков и среди девочек.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, подъем или спуск на пути, оговорено преодоление дистанции «змейкой», способ передвижения, поворота и т.п.

Дети проявляют большую заинтересованность, когда заезды проводятся на время, а пары являются постоянными. В этом случае у них есть возможность сравнить свои результаты, найти ошибки, исправить их и убедиться в эффективности проделанной работы.

Педагог учит школьников четко называть допущенные ошибки, находить оптимальные решения для улучшения результатов и оказания помощи в конкретной ситуации. Можно предложить им самостоятельно разработать способы транспортировки при оказании помощи пострадавшему в различ-

ных положениях, варианты использования дополнительного подручного материала.

Преподаватель должен содействовать формированию у детей заинтересованности в совместных действиях, умения бороться за победу в личном и командном первенстве, объяснять, как важно развивать быстроту, координацию движений и чувство равновесия, и учить применять эти качества при транспортировке пострадавшего; следует привести примеры того, в каких жизненных ситуациях эти качества могут пригодиться. Необходимо следить за соблюдением порядка в коллективе.

«Биатлон»

Место проведения: небольшая горка с пологим склоном на школьном дворе шириной не менее 15 м и длиной 30–50 м. Расстояние от линии старта до линии финиша должно составлять 15–40 м. За 4–5 м до финиша устанавливают щит. Линию броска отмечают флажком за 2 м до щита. Трассу спуска лучше разметить яркими флажками. На щитах рисуют мишень, яркой краской обозначают центр и два круга: например, центр – белой краской, круг шириной 5 см – красной, а следующий круг – синей.

Инвентарь: 2 щита на трассе спуска; флажки для разметки линий старта и финиша; по 2 снежка у каждого игрока; яркие повязки на рукава для одной из команд.

Содержание и ход игры. Назначают судью-секретаря, судей на линиях старта и финиша и судей на трассе в местах броска в щит. Класс делится на две команды. На рукавах игроков одной из них завязывают яркие ленты. Следует заранее определить, по какой стороне и на каком расстоянии от трассы спуска игроки должны возвращаться к месту старта.

У первых номеров по два снежка. По сигналу учителя они начинают спуск, затем останавливаются и выполняют два броска, стараясь снежком попасть в мишень. Судьи у щита фиксируют количество попаданий, а судьи на финише – порядок. После спуска каждой пары громко объявляется результат каждого игрока, а после спуска всех игроков в тече-

ние 2–3 мин. подводят итоги игры: анализируют технику и скорость спуска, а также меткость.

Затем место судей занимают участники игры, а бывшие судьи участвуют в соревнованиях. Учитель также осуществляет подсчет результатов и следит за ходом соревнований и работой судей.

Правила игры

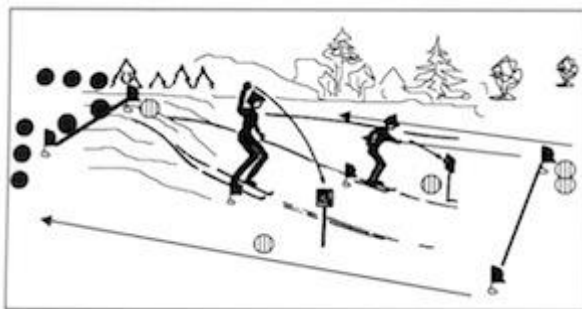
Если броски были выполнены за линией броска, то попадания не засчитываются.

За каждое попадание в центр игрок получает 4 очка, за попадание в красный круг – 3 очка, за попадание в синий круг – 2 очка, за попадание в щит – 1 очко, за первое место в забеге – 1 очко. Максимально в одном забеге игрок может получить 9 очков – если он два раза попал в центр и первым пересек линию финиша.

Если игрок упал при спуске, он должен встать и продолжить состязание.

Нельзя мешать участникам спуска. Если игроку помешали, то поражение засчитывается той команде, чей игрок помешал спуску или метанию в щит.

Если игрок начал движение до сигнала преподавателя, то победное очко на финише не засчитывается.



Подведение итогов. Победитель может быть определен по наибольшей сумме очков. В этом случае может быть не один, а несколько победителей. В командном зачете побеждает команда, которая набрала больше очков.

Методические указания. До начала игры на результат следует дать возможность каждому игроку опробовать дистанцию, затем провести пробную игру, в которой уточняют рисунок передвижения игроков и обязанности судей.

В командах очередность выхода на старт построена так, чтобы соревнующиеся пары были равными по силам.

До проведения такой игры учащиеся должны уметь уверенно спускаться с горки без палок и выполнять броски.

Для усложнения игры можно поставить две мишени на линии спуска, а также мишени с другим рисунком, что способствует развитию глазомера и дифференциации мышечных усилий в броске, формированию чувства пространства и равновесия. При повторном спуске можно перестроить детей так, чтобы победители соревновались с победителями, а проигравшие – с проигравшими. В третий раз также победители соревнуются с победителями, а проигравшие – с проигравшими.

Совершенствуя точность попадания в цель в движении, дети учатся анализировать свои действия.

«В ворота на равнине»

Место проведения: ровная снежная площадка размером 50×150 м на пришкольном участке или специальная площадка в парке. Из лыжных палок для каждой команды строят ворота, расстояние между которыми – 5–10 м.

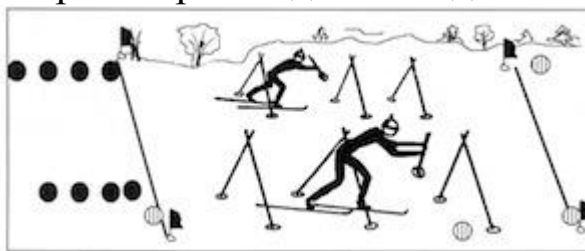
Инвентарь: лыжные палки для ворот; флажки для разметки линий старта и финиша; яркие повязки на рукава.

Содержание и ход игры. Класс делится на две или три команды в зависимости от ширины площадки и состава учащихся. На старт приглашаются первые номера, у каждого в руках одна палка. По сигналу они, отталкиваясь ею, стараются быстрее пройти дистанцию, не сбив ворот. Как только первые номера пересекут линию финиша, судьи объявляют результаты забега – количество набранных каждым участником победных очков, занятое место и результат техники прохождения в ворота в баллах. Затем стартуют вторые номера, и т.д. Когда все участники пройдут дистанцию по одному разу, подводят итоги игры, и она повторяется еще 2–3 раза.

Правила игры

Продвижение по трассе начинается только после сигнала учителя или судьи на старте. Проходя ворота, нельзя их касаться. Все участники должны иметь равное количество попыток прохождения дистанции. Максимально за технику прохождения в ворота каждый игрок может получить 10 бал-

лов в одном заезде. Если участник коснулся палок, но ворота не упали, он лишается 1 балла; если ворота упали после того, как участник проехал под ними, – снимается 2 балла; если ворота упали во время прохождения под ними – 3 балла.



Подведение итогов. Побеждает та команда, которая набрала больше победных очков и сохранила больше баллов. На этих же условиях определяется победитель в личном первенстве.

Методические указания. По мере освоения техники прохождения ворот лыжники выполняют задание, отталкиваясь двумя палками и тем самым увеличивая скорость передвижения. Поскольку одинаковые лыжни сделать довольно сложно, команды лучше менять местами, т.е. при следующем заезде первая команда перемещается на вторую лыжню, а вторая – на первую.

При пробном проведении игры обозначают только те места, где будут стоять ворота: учащиеся в этом месте приседают, а затем отрабатывают прохождение в одни ворота. Постепенно количество ворот увеличивается, а расстояние между ними уменьшается.

В этой игре дети учатся преодолевать препятствия, например проходить в ворота ниже своего роста на скорости.

Преподаватель должен контролировать соблюдение школьниками правил игры, точное выполнение ими своих обязанностей, своевременно делать замечания, поправки, давать рекомендации.

Учащиеся должны знать, что правильное выполнение задания способствует развитию координации движений и формирует умение сохранять равновесие.

«Вдвоем с горки»

Место проведения: горка на пришкольном участке со склоном высотой не менее 1,5 м, длиной 15–25 м и шириной

не менее 15 м. На горке флажками отмечают линию старта, а внизу – линию финиша.

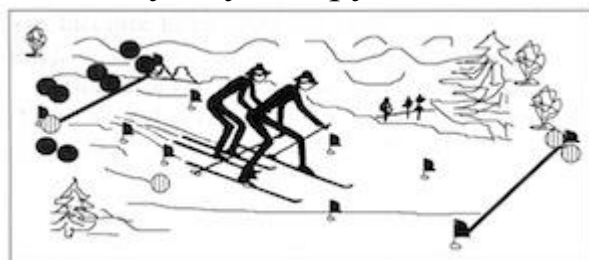
Инвентарь: лыжи для каждого ученика; флажки для разметки дистанции.

Содержание и ход игры. Назначаются судьи на старте и на трассе. У судьи на финише – секундомер, у секретаря – протоколы и карандаши. Затем класс делится на две-три команды с четным числом участников. Игра проводится в несколько туров. В каждом туре все пары должны по 2 раза выполнить спуск, чтобы каждый участник побывал в роли ведущего и ведомого. На старте у первого номера в руках палки, а у второго лыжи находятся между лыжами первого, и он держится за пояс первого двумя руками. По сигналу учителя или судьи на старте первый номер, отталкиваясь палками, спускаясь вниз, везет второго. Как только линию финиша пересечет второй номер, дистанция считается пройденной, и судья на финише засекает время. Затем лыжники меняются ролями. Результаты двух спусков каждой пары суммируются. После двукратного прохождения спуска всеми участниками подводятся итоги первого тура, и игра повторяется.

Правила игры

1. На протяжении всего спуска парам нельзя разрываться.
2. Если один игрок из пары или оба участника упадут, спуск продолжается с места падения, а пара получает штрафное очко.
3. Спуск должен быть выполнен в отмеченном флажками коридоре. За сбитый флажок начисляется штрафное очко.

Подведение итогов. Побеждает команда, которая затратила меньше времени и получила меньше штрафных очков. Можно определить лучшую пару в личном первенстве.



Методические указания. Если ширина площадки позволяет, то спускаться могут сразу две или три пары. Судьи могут быть назначены сразу на всю игру или меняться после каждого тура. Если судьи меняются ролями с участниками состязаний, то игра должна быть организована так, чтобы у

каждой пары было одинаковое количество спусков. В этом случае целесообразно проводить первенство на лучшую пару.

Задачи игры:

- формирование умения сознательно контролировать движения для лучшего усваивания более сложных двигательных задач;
- развитие равновесия и координации действий;
- воспитание у детей чувства соперничества в стремлении правильно выполнить спуск и не подвести при этом своего партнера и команду.

Преподаватель должен пресекать возникновение любых споров, взаимных обвинений, направляя действия участников на анализ допущенных ошибок и их исправление.

До начала состязаний на результат всем участникам предоставляется возможность несколько раз выполнить спуск, проанализировать свои ошибки и самостоятельно найти пути их исправления: например, почему произошло падение и как этого избежать при следующем спуске или как увеличить скорость спуска.

«Стенка на стенку»

Место проведения: снежная площадка с элементами пересеченной местности (возвышения, препятствия, отсутствие лыжни и др.) размером 30×150 м. На трассе гонок отмечают флажками линии старта и финиша, расстояние между которыми – 30–100 м.

Инвентарь: по 3 пары лыж и по 1 паре лыжных палок для каждой тройки; флажки для разметки линий старта и финиша и всей трассы.

Содержание и ход игры. На линии старта располагаются две или три тройки игроков. Находящийся в середине участник без палок держится за пояс игроков, стоящих справа и слева от него, а они в одной руке держат палки, а другой держат его за пояс. По сигналу тройки, не разрывая сцепления, продвигаются к линии финиша. Как только последний участник забега пересечет линию финиша, судья на финише громко говорит: «Есть!» – и присуждает командам победные

очки: при участии двух команд та, которая выполнит задание первой, получает 1 очко, второй – очков не получает.

При втором и третьем прохождении дистанции участники в тройках должны поменяться местами, чтобы каждый побывал в середине, слева и справа.

Игра повторяется три раза, затем суммируются результаты всех попыток и подводятся общие итоги игры.

Правила игры

1. Техника прохождения дистанции оценивается максимально 5 баллами.

2. Игроки на дистанции не должны разрывать сцепление. За каждое нарушение команда лишается 1 балла.

3. В случае падения следует продолжать движение с этого места, но команда теряет 3 балла.

4. Движение лыжников должно быть синхронным. За каждое нарушение команда теряет 1 балл.

5. Значительное нарушение равновесия, граничащее с падением, ведет к потере 1 или 2 баллов.

Подведение итогов. Выигрывает команда, которая набрала больше победных очков и сохранила больше баллов за технику прохождения дистанции в сумме за три попытки. Если в команде 6 или 9 человек, то следует также отметить лучшую тройку участников.



Методические указания. Возможно формирование смешанных или однополых команд: мальчики соревнуются с мальчиками, а девочки – с девочками, – но с равным числом мальчиков и девочек, или по желанию учащихся. Перед проведением состязаний на результат нужно дать возможность командам опробовать дистанцию, а судьям – провести пробное судейство под руководством преподавателя.

В этой игре акцент следует сделать на технике преодоления дистанции в связке. Одновременно фиксируется и время прохождения дистанции в каждой попытке.

Вариант 1. Победитель определяется по сумме набранных очков.

Вариант 2. Победитель определяется по затраченному времени.

Судейская бригада формируется из двух троек с таким расчетом, чтобы в ходе игры ее можно было заменять двумя командами-тройками после подведения предварительных итогов. При такой организации судейства все участники игры получают навыки передвижения на лыжах, хорошую физическую нагрузку, а также опыт судейства и выставления оценок. Удобен такой подход и при недостатке инвентаря: в этом случае ученики обмениваются им между собой.

Игра проводится на нескольких уроках. Можно оставить прежний состав троек или изменить его по усмотрению учителя, по желанию учащихся, увеличить и усложнить дистанцию, использовать различные виды сцепления в тройках: руки на плечах, под локти, заранее оговорить способы передвижения и т.п.

При формировании у школьников навыка совместных действий при беге в сцеплении по пересеченной местности преподавателю следует акцентировать их внимание как на оказании помощи товарищу, так и на умении получать помощь в различных ситуациях, например в лыжном походе, когда один из участников похода, упав, сломал палки или ушиб руку, плечо, т.е. самостоятельно передвигаться не может.

В воспитательных целях важно учить детей ответственно относиться к выполнению задания, корректно вести диалог при анализе совместных двигательных действий и разборе ошибок.

«Джигитовка на лыжах»

Место проведения: снежная горка с ровным пологим склоном, на которой размечают линии старта и финиша, а также места, где лежат палки. Расстояние между линиями старта и финиша – 30–50 м. Перед проведением игры нужно проследить, чтобы на трассе спуска не было льда, выступающих из-под снега корней и кочек.

Инвентарь: лыжи и лыжные палки для каждого игрока; флажки для разметки линий старта и финиша.

Содержание и ход игры. Судьи кладут лыжные палки под горкой, там, где достигается наибольшая скорость при спуске, на расстоянии 50 см одна от другой напротив каждого лыжника на старте вдоль предполагаемой линии его движения. На старт приглашаются первые номера. По сигналу они без палок начинают спуск и, не останавливаясь, на ходу стараются поднять свои палки и быстро достичь линии финиша. Каждый участник выполняет по три спуска. При старте трех лыжников участник, который первым пересечет линию финиша, получает 2 очка, вторым – 1 очко, третьим – очков не получает.

По ходу игры судьи меняются местами с лыжниками так, чтобы количество спусков у них было равным.

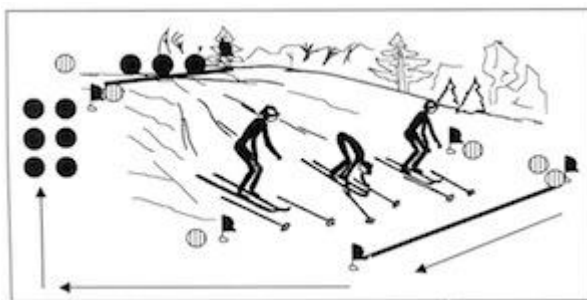
Правила игры

1. Участник, который поднял палки и, не теряя равновесия, продолжает спуск к финишу, получает максимальную оценку – 5 баллов.

2. Если лыжник упал, когда поднимал палки, результат не засчитывается.

3. Игрок, который в движении поднял палки, а затем потерял равновесие и упал, но встал и продолжил спуск к финишу, получает 2 балла.

4. Останавливаться около палок нельзя, иначе результат аннулируется.



Подведение итогов. Первенство может определяться как в командном, так и в личном зачете. Побеждает команда или лыжник, которые набрали больше очков.

Методические указания. До начала соревнований следует определить стороны, по которым будут подниматься лыжники, затем опробовать трассу, уточнить условия и правила проведения игры, назначить судей и определить их обязанно-

сти. К этому времени дети должны уметь спускаться с горки, как с помощью палок, так и без них, приседать и выпрямляться, поднимать палки и т.п., а также освоить скольжение без палок.

Школьники будут лучше осваивать технику выполнения двигательных действий и учиться владеть своим телом, если будут знать, зачем им это нужно. Преподаватель должен привести примеры, показывающие, что умение быстро поднимать предметы, приседать и выпрямляться и т.п. – одно из самых необходимых в жизни. Важно помнить, что обучение как деятельность начинается лишь тогда, когда ученик осознает потребность в приобретении новых знаний, умений и навыков.

«У кого меньше шагов?»

Место проведения: ровная снежная площадка. На лыжне отмечается отрезок в 10 м.

Содержание и ход игры. Необходимо пройти по прямой лыжне, а на отрезке 10 м выполнить как можно меньшее количество накатистых коньковых шагов. За лучший результат участнику начисляется 1 балл. Игра проводится 5–6 раз.

Подведение итогов. Побеждает тот ученик, который набрал больше победных очков.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, подъем или спуск на пути, оговорено способ передвижения и т.п.

«Кто дальше проскользит?»

Место проведения: Игра проводится на хорошо укатанной снежной площадке.

Содержание и ход игры. Дети строятся в шеренгу, затем по сигналу руководителя разбегаются (выполняя 5–6 шагов), с силой отталкиваются на последнем шаге и скользят на лыжах до полной остановки.

Подведение итогов. Побеждает тот ученик, который дальше всех проскользил.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция разбега, подъем или спуск на пути, оговорено преодоление дистанции способ передвижения и т.п.

«Гусеница»

Место проведения: ровная снежная площадка. Необходимо разметить круг.

Содержание и ход игры. Ученики стоят в колонне (8–10 человек). Первый в колонне опирается на одну палку, а вторую подает следующему за ним игроку, и тот держит ее за нижний конец. Второй игрок свою палку протягивает следующему игроку команды. Он уже не опирается на палки, обе руки его заняты. Получается длинная цепь лыжников, соединенных палками. По команде все одновременно начинают движение по заранее размеченному кругу, стараясь, чтобы не была разорвана цепь. Разорванная цепь выбывает из игры. Ученики передвигаются строго коньковыми ходами (полуконьковым и коньковым ходом без махов рук).

Подведение итогов. Побеждает тот ученик, который дольше всех остался в игре.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, диаметр круга, оговорено способ передвижения и т.п.

«Догонялки»

Место проведения: ровная снежная площадка. Необходимо разметить круг или овал длиной не более 600 метров.

Содержание и ход игры. В каждом заезде одновременно участвуют четыре лыжника. Однако можно стартовать и шестью, но прокладывают заранее только одну лыжню. Стартовые располагаются не на одной линии, а в четырех (или более) точках лыжни, на одинаковом расстоянии друг от друга. Каждый играющий старается развить предельную скорость и догнать того, кто идет впереди. Как только коснется концом своей лыжной палки лыжи идущего впереди, он должен сойти с лыжни, выбыть из игры.

Подведение итогов. Игра заканчивается, когда останется на лыжне один самый быстрый лыжник.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, оговорено способ передвижения и т.п.

«Все по местам»

Место проведения: Большая хорошо укатанная снежная поляна.

Содержание и ход игры. Количество участников - от 5 до 40 человек.

Все играющие на лыжах с палками размещаются по большому кругу, размер которого зависит от количества участников. Расстояние между лыжниками - 3-4 м. Один участник - водящий. Он становится на лыжах без палок в стороне от круга. Все медленно двигаются один за другим по кругу. Водящий подъезжает к ним и по своему выбору приглашает кого-нибудь: «За мной!» Приглашенный оставляет палки на месте, воткнув их в снег, и следует за водящим. Так постепенно водящий приглашает всех лыжников, и они двигаются за ним в колонне по одному. Водящий отводит колонну в сторону от круга, на котором остались воткнутые палки игроков. Неожиданно он подает команду: «Все по местам!» (или свистком), и лыжники стремятся быстрее вернуться в круг и взяться за любые воткнутые палки. Водящий также занимает место у любых палок. Тот, кто останется без палок, становится водящим.

Правила игры

1. Лыжники идут за водящим только после приглашения.
2. Двигаясь за водящим в колонне, нельзя никого обгонять.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, оговорено способ передвижения и т.п.

Методические указания. Игра может быть изменена по усмотрению преподавателя: увеличены дистанция, подъем или спуск на пути, оговорено преодоление дистанции «змейкой», способ передвижения, поворота и т.п.

Литература

1. Браун Н. Подготовка лыж. Полное руководство. пер.с англ. Немцов А. – Мурманск, 2004. – 168с.
2. Бутин И.М. Лыжный спорт. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 191с.
3. Демко Н.А. Техника конькового хода и пути ее совершенствования: Методические рекомендации. – Минск, 1988.
4. Ермаков В.В. Техника лыжных ходов. – Смоленск, 1989.
5. Ермаков В.В., Кобзева Л.Н. Приоритетные научные исследования кафедры лыжного спорта СГИФК// Теория и практика физической культуры, 2000, № 9.
6. Кальюсто Ю.-Х.А. Основы техники лыжных ходов. – Тарту, 1990.
7. Кондратов А.В. Техника коньковых лыжных ходов. М.: РИОГЦОЛИФК, 1990.
8. Коркоран М., Подготовка беговых лыж к соревнованиям. Пер. с франц. – М. СпортАкадемПресс, 2002 г.
9. Кузин В.С., Макаров А.А. Методика обучения имитационным упражнениям и коньковым ходам на лыжах. – М.: РИО РГАФК, 1998.
10. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника.– М.:СпортАкадемПресс, 2001. – 227 с.
11. Раменская Т.И. Техническая подготовка лыжника. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 264 с.
12. Ростовцев В.Л., Кряжев В.Д. Анализ техники конькового хода лыжников-гонщиков//Теория и практика физической культуры, 1988, № 1.
13. Савосин Л.Д., Савосина М.Н. Коньковый ход в подготовке лыжников-гонщиков: учебное пособие. – Нижнекамск: НМИ, 2007. – 214 с.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Техника коньковых ходов, особенности методики обучения и совершенствования	5
1.1. Коньковые способы лыжных ходов	5
1.2. Общие основы обучения коньковым лыжным ходам	9
1.3. Одновременный полуконьковый ход	11
1.4. Одновременный двухшажный коньковый ход	19
1.5. Одновременный одношажный коньковый ход	24
1.6. Попеременный двухшажный коньковый ход	29
1.7. Коньковый ход без отталкивания руками	33
1.8. Ошибки в технике лыжных ходов	37
1.9. Выполнение коньковых ходов в подъем	39
1.10. Переходы в коньковых ходах	41
Глава 2. Подготовка и смазка лыж для конькового хода	50
2.1. Общие понятия	50
2.2. Скользящая поверхность лыж	51
2.3. Снег	53
2.4. Мази скольжения	56
2.5. Подготовка лыж для конькового хода	66
2.6. Тестирование лыж и скольжения	69
Глава 3. Подвижные игры на лыжах	74
Литература	104