

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный университет
имени С.А. Есенина»

В.Ю. Ковровский

ЛЫЖНЫЙ СПОРТ

Учебное пособие

Рекомендовано УМО
по специальностям педагогического образования
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по специальности 033100 (050720) —
физическая культура

Рязань 2006

ББК 75я73
К56

Печатается по решению редакционно-издательского совета Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина» в соответствии с планом изданий на 2006 год.

Научный редактор *А.Б. Воронин*, канд. психол. наук, проф.

Рецензенты: *И.М. Бутин*, д-р пед. наук, проф.

В.К. Кузнецов, канд. пед. наук, проф.,
засл. работник физ. культуры,
засл. тренер РФ

Ковровский, В.Ю.

К56 Лыжный спорт : Учеб. пособие / В.Ю. Ковровский ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. — Рязань, 2006. — 268 с.

ISBN 5—88006—386—0

В учебном пособии изложены история развития лыжных гонок, техника и методика обучения, исправление ошибок в способах передвижения, методика обучения и проведение занятий по лыжной подготовке в школе, приводится большое количество подвижных игр на лыжах. Раскрывается планирование учебно-тренировочной работы по лыжному спорту. Рассматриваются современные правила проведения соревнований, а также высококачественный лыжный инвентарь, мази, парафины. Подбор инвентаря и применение мазей и парафинов, ускорителей.

Адресовано студентам, преподавателям физической культуры, тренерам по лыжному спорту.

Ключевые слова: *физическая культура, лыжный спорт, методика обучения лыжному спорту, соревнования по лыжному спорту, лыжный инвентарь, уход за лыжами.*

ББК 75я73

© В.Ю. Ковровский
© Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный университет
им. С.А. Есенина», 2006

ISBN 5—88006—386—0

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. История лыжного спорта	14
1.1. Возникновение лыж	14
1.2. Развитие лыжного спорта в дореволюционной России	17
1.3. Развитие лыжного спорта после 1917 года	21
1.4. Лыжный спорт после Великой Отечественной войны	25
Глава 2. Основы техники передвижения на лыжах	36
2.1. Образование двигательного навыка и совершенствование техники спортивных упражнений	36
2.2. Техника одновременных ходов, анализ и методика обучения	48
2.3. Техника попеременного двухшажного хода, анализ и методика обучения	64
2.4. Техника попеременного четырехшажного хода, анализ и методика изучения	67
2.5. Совершенствование техники попеременных лыжных ходов	69
2.6. Техника конькового хода, анализ и методика обучения	77
2.7. Способы перехода с хода на ход	81
Глава 3. Организация и методика проведения занятий по лыжной подготовке и лыжному спорту со школьниками	101
3.1. Место и значение лыжной подготовки в физическом воспитании школьников	101
3.2. Организация уроков по лыжной подготовке	104
3.3. Игры на лыжах	114
Глава 4. Общие вопросы обучения и тренировки в лыжном спорте	129
4.1. Задачи и содержание тренировки лыжника	129
4.2. Принципы обучения и воспитания	131
4.3. Учет возрастных особенностей при занятиях лыжной подготовкой и лыжным спортом	136
4.4. Спортивные школы и развитие лыжного спорта	138

4.5. Средства тренировки	144
4.6. Примерное годовичное планирование учебно-тренировочного процесса (для юношей 1 разряда) . .	152
Глава 5. Физиологические основы тренировки лыжника . .	169
5.1. Физиологические закономерности формирования двигательных навыков	169
5.2. Развитие спортивной работоспособности	173
5.3. Тренированность и ее физиологические показатели . .	177
5.4. Предстартовое состояние и разминка	179
Глава 6. Соревнования по лыжному спорту: организация и проведение	182
6.1. Классификация соревнований	182
6.2. Организация соревнований	183
6.3. Медицинский контроль	189
6.4. Трассы для лыжных гонок, соответствие техническим характеристикам	190
6.5. Подготовка лыжного стадиона	195
6.6. Организация и проведение соревнований	197
Глава 7. Лыжный инвентарь, средства ухода и рекомендации по применению	214
7.1. Лыжный инвентарь и его основные производители . .	214
7.2. Факторы, влияющие на выбор лыжного инвентаря . .	222
7.3. Средства ухода за лыжами и их основные производители	224
7.4. Факторы, влияющие на выбор лыжных мазей и парафинов	241
7.5. Рекомендации по применению лыжных мазей и парафинов	245
Заключение	264

ВВЕДЕНИЕ

Место и значение лыжной подготовки и спорта в системе физического воспитания

В большинстве районов нашей страны, где зима продолжительная и снежная, занятия лыжами — один из самых доступных и массовых видов физической культуры.

Передвижение на лыжах в условиях равнинной и пересеченной местности с преодолением подъемов и спусков различной крутизны вовлекает в работу большие группы мышц и оказывает положительное воздействие на развитие и укрепление функциональных систем организма, и в первую очередь сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной.

Физическая нагрузка при занятиях лыжами очень легко дозируется и по объему, и по интенсивности. Это позволяет рекомендовать их как средство физического воспитания для людей любого возраста, пола, состояния здоровья и уровня физической подготовленности.

Выполнение умеренной мышечной работы с вовлечением в движение всех основных групп мышц в условиях пониженных температур, на чистом морозном воздухе заметно повышает сопротивляемость организма к самым различным заболеваниям и положительно сказывается на общей работоспособности.

Прогулки и походы на лыжах в красивой лесистой и разнообразной по рельефу местности доставляют большое удовольствие и эстетическое наслаждение, оказывают положительное влияние на нервную систему, улучшают общее и эмоциональное состояние организма, повышают умственную и физическую работоспособность.

Исключительно велико и воспитательное значение передвижения на лыжах. На всех видах занятий — уроках, тренировках, соревнованиях или просто прогулках — успешно воспитываются важнейшие морально-волевые качества: смелость и настойчивость, дисциплинированность и трудолюбие, способность

к перенесению любых трудностей, что особенно важно при подготовке юношей к службе в рядах Вооруженных Сил РФ.

Лыжи имеют большое прикладное значение в быту и на различных работах в условиях длительной и снежной зимы в северных и восточных районах страны, где их используют охотники, геологи, связисты, лесники.

Доступность лыжного спорта делает его очень популярным среди школьников и молодежи. Особенно привлекают спуски со склонов различной крутизны.

Лыжный спорт — один из основных и наиболее массовых видов спорта. В России различными его видами занимается большое количество человек. Значение лыжного спорта определяется его полноценностью в укреплении здоровья людей, в развитии их физических, моральных и волевых качеств, в овладении жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками в процессе круглогодичной тренировки.

Оздоровительное влияние лыжного спорта определяется:

- благотворной обстановкой занятий (чистый воздух, лес);
- включением всех основных групп мышц в динамическую, разностороннюю работу при движении на лыжах;
- активной деятельностью органов дыхания и кровообращения, протекающей в благоприятных для них условиях;
- возможностью легко регулировать нагрузку.

Лыжный спорт имеет существенное образовательно-воспитательное значение. В процессе лыжных занятий приобретаются новые знания, умения и навыки, связанные с техникой передвижения на лыжах, с закономерностями тренировки, с гигиеной спорта и т.д. Во время тренировок и соревнований развиваются выносливость, сила, ловкость, быстрота, координация движений, воспитывается смелость, настойчивость и другие качества.

Несомненно также и прикладное значение лыжного спорта.

Лыжный спорт получил широкое распространение и в городах, и в сельской местности. Ходьба на лыжах полезна людям любого возраста. В северных районах России лыжи используют в быту и труде. В условиях зимы с глубоким снежным покровом лыжи применяются для работы в труднодоступных местах, геологоразведке и исследовательских экспедициях, а в условиях войны служат средством передвижения.

В настоящее время лыжная подготовка является обязательной в физическом воспитании сильных, выносливых и закаленных бойцов Российской Армии. Кроме того, лыжный спорт, в частности, такие его виды, как ходьба по пересеченной местности, слалом, — прекрасное средство активного отдыха и одновременно средство учебно-тренировочной работы. В районах со снежной

зимой лыжный спорт — один из основных видов спорта, культивируемых в коллективе физической культуры учебных заведений, предприятий, в детских спортивных школах и т.д.

Лыжный спорт включен в программы физического воспитания общеобразовательных школ, колледжей. Вместе с другими видами спорта он является важным средством всесторонней физической подготовки.

Руководство лыжным спортом в нашей стране осуществляется Комитетом по физической культуре и Федерацией лыжного спорта России. Управления и отделы Комитета по физической культуре и спорту совместно с Федерацией проводят следующие основные мероприятия:

а) разрабатывают и утверждают перспективные и годовые планы развития лыжного спорта;

б) устанавливают годовые и утверждают календарные планы спортивно-массовых мероприятий;

в) осуществляют контроль над деятельностью министерств, ведомств и самостоятельных физкультурных организаций в их работе по лыжному спорту;

г) разрабатывают и утверждают правила лыжных соревнований, программы для учебных заведений и лыжных секций коллективов физической культуры и ДЮСШ, совершенствуют единую спортивную классификацию, планируют выпуск спортивной литературы и т.д.

д) разрабатывают проекты сооружений для занятий лыжным спортом;

е) формируют и контролируют подготовку сборных команд России и подготовку ближайших резервов сборной.

В городах руководство лыжным спортом осуществляют городские комитеты по физической культуре и спорту и организации, которые являются общественными органами. Они избираются на делегатских конференциях.

В городскую секцию входят: президиум секции, президиум коллегии судей, тренерский совет, спортивно-техническая комиссия, комиссия по работе с юношами, комиссия по спортивным сооружениям и инвентарю, дисциплинарная комиссия. Непосредственную работу по лыжному спорту в коллективах физической культуры выполняют соответствующие секции, общественный актив которых совместно с тренерами проводят учебно-воспитательную, организационную, хозяйственную, агитационно-пропагандистскую и другие виды работ.

На факультете физического воспитания лыжный спорт является дисциплиной, включающей в себя классификацию способов передвижения на лыжах, исторические сведения о развитии лыж-

ного спорта, теоретические данные по анализу техники, методике обучения и тренировок лыжников, вопросы организации и планирования занятий, сведения о лыжном инвентаре, практический курс изучения техники передвижения и тренировки.

В практике педагогической работы по лыжному спорту сложились два понятия — «лыжная подготовка» и «лыжный спорт».

Лыжная подготовка является обязательной в программе физического воспитания в различных учебных заведениях и в Российской Армии. В задачу лыжной подготовки входит обучение основам передвижения на лыжах, достижение установленных показателей и приобретение некоторых элементарных знаний, связанных с использованием лыжами.

Лыжный спорт — понятие более широкое, чем лыжная подготовка. Он включает в себя подготовку как первую ступень занятий лыжным спортом. Здесь занятия направлены на достижение возможно более высоких спортивных результатов, на широкую общую и специальную физическую подготовку, на совершенствование физических, моральных и волевых качеств спортсмена, на углубленную техническую и тактическую подготовку, на овладение основами теории и методики тренировки и т.д.

Занятия лыжным спортом проводятся в системе самостоятельных физкультурных организаций и в отличие от лыжной подготовки круглогодично. Лыжникам, выполнившим разрядные нормативы единой спортивной классификации, присваиваются спортивные звания мастеров спорта.

Все основные виды лыжного спорта включаются в программы зимних Олимпийских игр, первенств мира, чемпионатов России и других крупных соревнований.

Лыжный спорт и методика его преподавания; цели и задачи обучения

Программа «Лыжный спорт и методика его преподавания» предусматривает изучение студентами факультетов физического воспитания педагогических вузов истории развития лыжного спорта, теорий и методики его преподавания, техники основных способов передвижения на лыжах, приобретение знаний, умений, навыков, необходимых для педагогической и организационной работы по лыжной подготовке и лыжному спорту. Материал программы изучается на 1 и 2 курсах и предусматривает следующие виды учебной работы: лекции, семинары, лабораторные и практические занятия, учебную практику, курсовую работу на 4 курсе. Темы курсовых работ по специализации сту-

денты выбирают в 5 семестре. Выполнение курсовых работ позволяет глубже изучить предмет и овладеть простейшими навыками научного исследования.

Занятия по лыжному спорту проводятся на 1 и 2 курсах в виде трехнедельных учебных лагерных сборов. Продолжительность занятий на сборе — 6 академических часов в день. Вторая половина дня отводится для самостоятельной работы над литературными источниками, консультаций и практической работы по ремонту лыжного инвентаря. Учет успеваемости осуществляется в форме зачетов во время лагерного сбора в 2 и 4 семестрах и экзаменов в 4 семестре.

Для студентов, специализирующихся по лыжному спорту, организуются факультативные занятия по повышению спортивного мастерства в течение всего периода обучения. Занятия в группах спортивного совершенствования ведутся по программе основного курса с углублением и расширением отдельных разделов.

В программе «Лыжный спорт и методика его преподавания» дается перечень зачетных требований для студентов 1—2 курсов факультета физической культуры.

Зачетные требования для студентов 1 курса

1. Демонстрация техники ходов и поворотов в движении переступанием и рулением.

2. Выполнение требований учебной практики. Обнаружение и исправление ошибок в изучении способов передвижения на лыжах.

3. Зачет по теоретическому материалу.

4. Выполнение норматива в гонках на лыжах:

Мужчины — 10 км

отлично — 48 мин

хорошо — 50 мин

удовлетворительно — 52 мин

Женщины — 5 км

отлично — 28 мин 30 с

хорошо — 30 мин

удовлетворительно — 32 мин

Зачетные требования для студентов 2 курса

1. Демонстрация техники изученных способов передвижения на лыжах.

2. Выполнение требований учебной практики.

3. Зачет по теоретическому материалу.

4. Выполнение нормативов в гонках на лыжах.

Мужчины — 15 км
отлично — III разряд
хорошо — 1 ч 15 мин
удовлетворительно — 1 ч 20 мин
Женщины — 10 км
отлично — III разряд
хорошо — 1 ч 4 мин
удовлетворительно — 1 ч 8 мин

5. Экзамен по теории и методике преподавания лыжного спорта.

Норматив в гонках (по решению кафедры) меняется.

Дисциплины лыжных гонок

1. Индивидуальные и командные гонки на дистанции:

а) для мальчиков — до 2 км (0,5, 1 и 2 км), для девочек — до 1,5 км (0,5, 1 и 1,5 км);

б) для подростков-мальчиков — до 3 км (2,2 и 3 км); для подростков-девочек — до 2 км (1 и 2 км);

в) для юношей младшего возраста — до 5 км (2 км и 5 км), для девушек младшего возраста — до 3 км (1,2 и 3 км);

г) для юношей старшего возраста — до 15 км (3, 5, 10 и 15 км), для девушек старшего возраста — до 10 км (5 и 10 км);

д) для юниоров — до 20 км (5, 10, 15, 20 км), для юниорок — до 10 км (3, 5, 10 км);

е) для мужчин основного возраста — 70 км (5, 10, 15, 30, 50 и 70 км), для женщин основного возраста — до 30 км (3, 5, 8, 10, 30 км);

ж) для мужчин среднего возраста — до 30 км (5, 10, 15, 18, 20 и 30 км), для женщин среднего возраста — до 8 км (3, 5 и 8 км);

з) для мужчин старшего возраста — до 15 км (5, 10, 15 км), для женщин старшего возраста — до 5 км (3, 5 км);

и) для мужчин пожилого возраста до 5 км (3 и 5 км), для женщин пожилого возраста — до 3 км (2 и 3 км);

2. Эстафеты

а) для мальчиков и подростков — до 2 км, для девочек и подростков — до 1 км;

б) для юношей младшего возраста — до 3 км, для девушек младшего возраста — до 2 км;

в) для юношей старшего возраста — до 5 км, для девушек старшего возраста — до 3 км;

г) для мужчин-юниоров основного и среднего возраста — до 10 км, для женщин-юниорок основного и среднего возраста — до 5 км;

д) для мужчин старшего и пожилого возраста — до 5 км, для женщин старшего и пожилого возраста — до 3 км.

Индивидуальные и командные гонки могут проводиться на любые дистанции в установленных пределах.

Наиболее распространены эстафетные гонки: 3х1 км, 3х2 км, 3х3 км, 3х5 км, 4х5 км (для мальчиков, девочек, юношей и девушек); 3х3 км, 3х5 км, 4х5 км (для женщин); 4х5 км, 4х10 км (для мужчин).

Допускается проведение эстафетных гонок со смешанным составом (по полу и возрасту) участников в одной команде.

3. Лыжные ходы: попеременные, одновременные и комбинированные

В основе попеременных ходов лежит скользящий шаг на лыжах. Лыжник скользит то на одной, то на другой лыже, сильно отталкиваясь ногами и попеременно при помощи палок руками. По количеству скользящих шагов в цикле попеременного хода различают двухшажный и четырехшажный ходы.

В попеременном двухшажном ходе каждый скользящий шаг приходится на один толчок палкой. Цикл этого хода состоит из двух скользящих шагов и двух попеременных толчков палками. Поэтому ход и называется попеременным двухшажным.

Цикл попеременного четырехшажного хода состоит из четырех скользящих шагов. На первые два шага лыжник поочередно выносит палки вперед, на третий и четвертый делает два попеременных толчка палками.

Комбинированные ходы — переходы с одновременных ходов на попеременные и с попеременных на одновременные.

В основе одновременных ходов лежит сильный одновременный толчок обеими палками и после него скольжение на обеих лыжах. Во всех одновременных ходах (кроме бесшажного) перед толчком обеими палками делается один или несколько шагов с сильными толчками ног. По количеству полных скользящих шагов в цикле различают бесшажный, одношажный и двухшажный ходы.

В одновременном бесшажном ходе лыжник все время скользит на двух поставленных рядом лыжах, поддерживая скорость сильными одновременными толчками палок.

В одновременном одношажном ходе лыжник выполняет каждый одновременный толчок обеими палками с одним скользящим шагом, сильно отталкиваясь ногой.

В одновременном двухшажном ходе лыжник с первым скользящим шагом выносит палки одновременно вперед, со вторым скользящим шагом ставит их на снег, одновременно отталкиваясь ими и заканчивает это движение вместе с приставлением ноги.

4. Подъемы

Подъемы на лыжах могут выполняться различно: как по направлению, так и по способу движения. Выбор направления и способа подъема зависит от крутизны и длины склона, от состояния снега, инвентаря и смазки лыж, от технической подготовленности и тренировки лыжника.

По направлению можно подниматься прямо, наискось и зигзагом.

По способу передвижения подъемы могут выполняться:

а) попеременными ходами скользящими и ступающими шагами (двухшажным, четырехшажным);

б) «елочкой»;

в) «полуелочкой»;

г) «лесенкой»;

д) комбинированным способом (сочетанием попеременных ходов).

5. Спуски

Спуски с гор можно выполнять прямо (по направлению естественного ската горы) и наискось.

Различают узкое и широкое ведение лыж по ширине их расстановки.

Узкое ведение применяют в основном на рыхлом глубоком снегу, а широкое, с расстановкой лыж на 20—30 см, — на раскатанных и обледенелых склонах.

При спусках применяют следующие стойки: основная, низкая, высокая, стойка отдыха, аэродинамичная стойка, стойка при спуске наискось.

6. Торможение

Когда лыжник не может по какой-либо причине спуститься со склона на полной скорости — опасный склон, на нем имеются деревья, кусты, камни или лыжник должен замедлить свое движение по каким-либо причинам, — прибегают к торможению.

Простейший способ — это торможение двумя палками, соединенными вместе между лыжами. Можно затормозить движение и правильным падением.

Более сложными и эффективными способами торможения являются торможения лыжами «плугом», «упором», боковым соскальзыванием.

7. Повороты на месте

Повороты на месте выполняются на равнине или на склонах гор для перемены направления движения в случаях подъема зигзагом или «лесенкой», при спуске с гор наискось с остановками или при начале спуска (старта) с середины склона горы путем переступания, маха или прыжка.

Поворот с переступанием очень прост и может быть выполнен двумя способами: вокруг задников или вокруг носков лыж.

Поворот махом позволяет повернуться сразу на 180° . Вариантами этого поворота являются повороты махом через лыжу вперед и назад.

Поворот прыжками дает возможность быстро повернуться в любом направлении. Выполняется он как с опорой на палки, так и без опоры на них.

8. Повороты в движении

Современные соревнования по гонкам и тем более по видам горнолыжного спорта требуют от лыжника умения достаточно быстро, уверенно, устойчиво и по возможности без потери скорости изменить направление своего движения.

Повороты в движении осуществляются на склоне при спуске, или на раскате у подножия горы (на равнине) или на встречном склоне.

Способов выполнения поворотов существует много. Каждый имеет свои преимущества, зависящие от задач и условий движения (прогулка, туризм, гонки, слалом и т.д.), крутизны и профиля склона, состояния снежного покрова, скорости движения, инвентаря лыжника и т.д.

По принципу выполнения повороты объединяют в следующие группы:

- а) повороты переступанием (с внутренней и внешней лыжи);
- б) повороты рулением («упором», «плугом», «ножницами»);
- в) повороты махом (из «плуга», из упора, на параллельных лыжах, с опорой на палки).

Г л а в а 1

ИСТОРИЯ ЛЫЖНОГО СПОРТА

1.1. Возникновение лыж

Появление лыж на территории нашей страны уходит в глубь веков. В поисках приспособлений, увеличивающих площадь опоры при передвижении по глубокому снегу, человек использовал кожаные мешки, набитые сеном круглые и овальные обручи, переплетенные ремнями, или плоские куски дерева.

Эти простейшие приспособления облегчали людям передвижение зимой в поисках пищи, защищали от диких зверей и враждебных племен. Проводя раскопки стоянок человека эпохи неолита (новокаменный век) на берегу Белого моря в местечках Бесовы Следки и Залавруг, археологи А.М. Линевский (1926) и З.И. Равдоникас (1936) обнаружили на стенах пещер и на скалах изображение фигур людей на лыжах: трое из них были без палок, двенадцать имели по одной палке, а один нарисован с луком. Профессор А.В. Арциховский (1946), сообщая об итогах этих раскопок, указывал, что данные рисунки относятся к концу III и началу II тысячелетия до нашей эры.

Следовательно, уже около 4 тысяч лет тому назад племена, населяющие Север нашей страны, пользовались лыжами. Изображенные лыжи были сравнительно уже, длинные, с загнутыми носами. Наличие одной палки определялось условиями охоты. Длина и форма палки, сохранившейся у народов Севера и до нашего времени, указывает на универсальность ее применения. Один конец был заострен, а другой утолщен. Такая палка могла служить и для передвижения на лыжах, и для защиты, и для устройства ночлега, и т.п. Археологи других стран, открывшие различные наскальные изображения (Швеция, г. Упсал, 1932 г., Норвегия, полуостров Редей), относят часть их к концу неолита

и началу нашей эры. Наскальные изображения, найденные у г. Упсала, относятся примерно к I тысячелетию нашей эры. Их характерной особенностью изображения лыж была различная длина. Такие лыжи применяли в недалеком прошлом особенно в Швеции. На длинной лыже скользили, короткой отталкивались.

Упоминание об использовании приспособлений при передвижении по глубокому снегу мы находим в описаниях греческих историков. Древнегреческий ученый Ксенофонт, описывая поход греков в Малую Азию (400 лет до нашего летоисчисления), указывает, что для передвижения по снегу в Армении им был дан совет привязывать к ногам лошадей мешки с соломой. Другой греческий историк Страбон (18 г. нашего летоисчисления) пишет, что армяне для ходьбы в горах по снегу привязывали к ногам круглые деревянные дощечки. О скользящих лыжах упоминается в письменных источниках с V по VI век нашей эры.

Археологические раскопки в Древнем Новгороде (1953) свидетельствуют о дальнейшей эволюции лыж. Так, найденная там лыжа, относящаяся к первой половине XIII века, является «родоначальником» современных охотничьих и беговых лыж: длина 1 м 92 см, средняя ширина 8 см.

Посередине лыжи, на месте прикрепления ее к ноге, имеется утолщение до 3 см — иными словами, грузовая площадка, где находится горизонтальное овальное отверстие для продевания ремня. Передний конец лыжи заострен, приподнят и несколько загнут.

Наиболее ранним из известных экземпляров является так называемая шведская хоэтинская лыжа, раскопанная в торфяном болоте и прекрасно сохранившаяся. Ее датируют между тремя и двумя тысячами лет до нашей эры. Двумя тысячами лет до нашей эры датируются также и более ранние художественные изображения ходьбы на лыжах. В знаменитом уникальном музее в Осло можно найти около 500 пар исторических лыж, которые отличаются друг от друга как по форме, так и по длине и весу. Некоторые, например, достигают более 12 футов в длину (3,66 м) и весят около 9 кг, другие — в три раза меньше современных.

Народы, населяющие территорию Руси, широко использовали передвижение на лыжах. Подтверждение этому мы находим в русских летописях, народных эпосах, этнографических

исследованиях и т. д. В исторических документах само слово «лыжи» встречается уже в XII веке. Посетивший Московское государство в XIII веке шведский дипломат М. Пальм описал форму лыж и искусство русских в ходьбе на лыжах.

С самого раннего средневековья во всех северных странах Европы и Азии лыжи широко использовались в быту, являясь зачастую основным средством передвижения в зимнее время.

В древнейших народных сказаниях и песнях народов Севера основным достоинством героя считалось его умение делать лыжи и ходить на них. В древнейшем эпосе карелов и финнов «Калевала» написано об этом так:

Вырезает лыжи в осень,
Их обтачивает в зиму,
День один строгает палку,
День другой — кольцо упора.
Лыжа левая готова,
Лыжа правая за нею,
Приготовлены и палки,
И приложены к ним кольца.
Лыжи жиром он намазал,
Может их оленьим салом.
...Подался вперед, понесся;
В первый раз он лыжей двинул
И исчез из глаз тотчас же;

Во второй раз лыжи двинул,
И его не слышно стало.

Покровителем лыжников, лыжным богом, о котором говорит исландская сага, относящаяся к 1380 году, считается бог Уллр.

Русские дореволюционные историки П. Славцов и М. Батурлин указывают и на некоторые детали использования лыж: «Саами (лопары), ненцы, остяки бьют диких оленей, волков и других им подобных зверей больше дубинами, потому что на лыжах свободно их догоняют. Звери не могут быстро бежать по глубокому проваливающемуся снегу и после утомительной и долгой погони делаются жертвой легко скользящего на лыжах человека...»

В праздники устраивались игрища и зимние забавы на лыжах. Свойственное русскому народу стремление в товарищеском единоборстве показать свою удаль, силу, ловкость, выносливость нашло отражение в беге «взапуски» на лыжах, в стремительном спуске с обрыва и т.д.

Нашли свое применение лыжи и в военных действиях. В Никоновской летописи историк описывает поход русской лыжной рати под руководством Василия Оболенского и Андрея Голтыева в 1444 году против татарского царевича Мустафы из Золотой Орды.

Московская лыжная рать окружила и уничтожила татарскую конницу в Переяславле-Рязанском. В Архангелогородской летописи 1499 года повествуется о походе лыжной рати в Югорскую землю (часть Северо-Западной Сибири между Уралом и Обью). Сибирские казаки, обосновавшиеся на Иртыше, в 1550—1600 годах неоднократно предпринимали на лыжах смелые походы на владения царского хана Кучума. Русскому народу приходилось отражать нашествия не только с востока, но и с запада. В 1608—1610 годах лыжная рать в пять тысяч человек под предводительством М. Скопина-Шуйского помогла князю Куракину успешно противостоять польской коннице во время осады Троице-Сергиевской лавры (ныне Загорск Московской области).

Сослужили большую службу лыжи и партизанам в Отечественной войне 1812 года. На протяжении веков народы, населяющие территорию России, использовали лыжи в самых различных целях. Со временем они стали и средством, укрепляющим здоровье, воспитывающим силу, ловкость, выносливость, смелость, быстроту. Большие изменения претерпела и форма лыж — от простых приспособлений до зырянских и новгородских скользящих — прямых предков современных лыж.

1.2. Развитие лыжного спорта в дореволюционной России

В спортивных целях лыжи стали использоваться в конце XIX века.

Довольно позднее развитие лыжного спорта определялось отношением государства к физическому воспитанию народа.

И, тем не менее, спортивная работа по лыжному спорту все же велась.

На Урале и в Сибири, как писал журнал «К спорту», «лыжи пользуются огромным распространением и редкий уралец... не ходит на лыжах». В городе Канске Енисейского уезда были попытки объединения самодеятельного лыжного спорта, и в 1914 году даже намечался губернский «лыжный съезд».

Многие жители окраин и пригородов Петербурга (Южки, Парголово, Шувалово, Дудергоф) устраивали лыжные прогулки.

В пригородах Москвы больше всего увлекались катанием с гор и прыжками со «снежных уступов» (Серебряный бор, Измайлово, Воробьевы горы). В России первые лыжные соревнования были организованы в 1894 году в Петербурге. На заснеженном покрове Невы вдоль Адмиралтейской набережной состязания проводились на j версты (около 267 м). Победитель гонки А.И. Деревицкий прошел дистанцию за 1 мин 35 с. Через месяц в подобном соревновании участвовали и женщины. Победительницей стала Юрьева, которая прошла эту же дистанцию за 1 мин 57,5 с. У мужчин выиграл известный в то время спортсмен П. Москвин.

В 1895 году был основан Московский клуб лыжников (МКЛ) — будущий центр пропаганды лыжного спорта в России. Третьего марта министр внутренних дел утвердил устав клуба, а 28 января 1896 года в Москве был дан старт первым соревнованиям по лыжным гонкам. Эту дату условно считают началом официальных лыжных стартов в нашей стране. Местом старта избрали Ходынинское поле. Программа гонок была следующей:

1. Бег открытия на 1 км.
2. Бег для лиц старше 30 лет на 1 км.
3. Гит j км.
4. Бег на звание первого лыжника МКЛ 1896 года на 3 км.

В день соревнования был «мороз знатный». 10 час 30 мин. Судьи И.П. Росляков, Г.Ф. Гросман, В.А. Петерх приглашают участников.

Первый вид программы разыгрывался между 6 участниками. Победителем стал К. Фогельгольм — 6 мин 15 с. Во втором виде количество участников сократилось до двух человек. Приз

получил Г. Фильп — 8 мин 5 с (кстати, победителя, вероятно, следует считать первым официальным чемпионом в гонках ветеранов). Третий вид программы собрал наибольшее количество участников — 9 человек. Причем среди них была одна женщина. С результатом 1 мин 26 с первенствовал Г. Воутилайнен, а Ольга Фишер, показав 1 мин 47 с, имела седьмой результат.

В заключение праздника проводились главные соревнования на звание первого лыжебежца МКЛ, в которых участвовали 6 человек.

Трехкилометровую трассу первым закончил К. Фогельгольм — 18 мин 25 с, Мейтинен был вторым — 18 мин 45 с. Подводя итоги первого сезона, собрание Московского клуба лыжников констатировало, что, кроме прошедших соревнований, еще 34 лыжника МКЛ приняли участие в 37 вылазках, общая протяженность которых составила 720 км. Были отмечены и спортсмены, имевшие в своем активе наибольший километраж сезона. Ими оказались О. Фишер — 470 км, «получившая почетный дамский приз — золотую с бриллиантом брошь в виде звезды», О. Высоцкий — 420 км, получивший первый приз — «золотой жетон», П. Коль — 450 км и Л. Домбровский — 380 км, соответственно второй и третий призы.

Через два года, в 1897 году, в Петербурге также был создан клуб лыжников «Полярная звезда». В 1901 году от Московского клуба лыжников отошла наиболее активная часть ее членов. На этой основе и было организовано общество любителей лыжного спорта. В 1902 году было проведено первое первенство Москвы на 25 верст (Пушкино — Сокольники). Вскоре создаются лыжные клубы в Смоленске, Туле, Иванове, Вознесенске, Архангельске, Новгороде, Екатеринбурге, Перми и т.д. В 1908 году вырабатываются единые для Москвы правила лыжебежных состязаний. В 1910 году организуется Московская лига лыжебежцев, а в январе 1911 года Всероссийский союз лыжебежцев. Разрабатываются первые единые правила соревнований по лыжным гонкам.

Первое первенство России на 30 верст было проведено в феврале 1910 года, чемпионом которого стал П.А. Бычков (2 ч 26 мин 47 с).

В 1911 году в соревнованиях на первенство России П.А. Бычков вновь выиграл гонку на 30 км с результатом 2 ч 59 мин 16 с.

В 1912 году группа лыжников-энтузиастов (А. Немухин, А. Елизаров, М. Гостев, И. Захаров) совершили переход на лыжах из Москвы в Петербург. Весь путь в 680 км они прошли за 12 сут 6 ч 22 мин.

Другая команда лыжников Измайловского полка из Петербурга совершила переход Холмогоры — Петербург, пройдя 1000 км за 20 сут. С 1912 года стали проводиться гонки Звенигород — Москва на дистанцию 75 км, победителем которых неоднократно становился Н. Васильев.

В 1913 году П. Бычков и А. Немухин участвовали в Северных играх в Швеции, но выступили неудачно.

Если Москва была центром развития ходьбы на лыжах, то Петербург стал центром горнолыжного спорта. Основными местами занятий были Южки, Тярлево, Парголово. В 1906 году в Парголово был построен первый трамплин, с которого можно было прыгать на 8–10 м. В 1909 и 1912 году в Южках были построены Южный и Северный трамплины с расчетной мощностью до 20 м.

В феврале 1912 года прошли первые состязания по двоеборью — прыжки на лыжах с трамплина и бег по пересеченной местности на 4 версты (4,3 км). В 1914 году в состязаниях по двоеборью участвовали и московские лыжники.

Соревнования по лыжному спорту в дореволюционный период проводились только на равнинной местности. Лыжники ходили на спортивных лыжах, длина которых достигала три метра, палки также были очень длинными (в рост лыжника и выше), крепления мягкие, кожаные, обувь тоже очень мягкая, так называемые пьексы; лыжная мазь не применялась. Беден был и технический арсенал лыжников: передвигались только так называемым русским ходом, являющимся прообразом современного попеременного двухшажного хода.

Лучшими лыжниками дореволюционной России были П. Бычков, Н. и Д. Васильевы, А. Немухин, А. Елизаров, М. Гостев, К. Миронов, И. Захаров, А. Григорьев, А. Борисов, С. Коняев.

Все лучшие лыжники дореволюционной России до 1912 года использовали преимущественно русский ход — большой накатанный шаг за счет резкого выноса ноги и толчка рук. С 1913 года ведущие лыжники того времени начали использовать

финский ход (одновременные ходы — бесшажный и одношажный). В царской России не могло быть и речи о массовом развитии лыжного спорта, изготовлении лыжного инвентаря, строительстве лыжных баз. Только несколько сот лыжников могли принимать участие в состязаниях, и то главным образом в Центральной России.

1.3. Развитие лыжного спорта после 1917 года

В программу допризывной подготовки молодых людей после 1917 года входило военно-лыжное дело. По всей стране пункты всеобуча стали центром развития лыжного спорта в стране, организовывались агитационно-массовые пробеги и походы, соревнования, массовые спортивные праздники.

В Москве Общество любителей лыжного спорта было реорганизовано в опытно-показательный клуб всеобуча, где готовились тренеры, инструкторы по различным видам спорта. Наставниками первых инструкторов по лыжному спорту были П. Бычков, Н. и Д. Васильевы, А. Немухин, В. Серебряков, П. Скалкин и др.

В Петрограде лыжная подготовка проводилась в обществе «Красная звезда», в кружке Путиловского завода, яхт-клубе, кружках Выборгской стороны и Невской заставы. Лыжники этих организаций и более 20 членов клуба «Полярная звезда» работали инструкторами на курсах всеобуча. Горячее участие опытных лыжников позволило четко и быстро претворить в жизнь решение Совета рабочей и крестьянской Оборона Республики о формировании и обучении лыжных рот и отрядов. Зимой 1919 года ушли на фронты Гражданской войны 6 рот лыжников и 3 команды разведчиков. В 1920 году 12 рот лыжников действовали на Карельском направлении и в Тамбовской губернии.

В 1921—1922 годах прославились курсанты Петроградской интернациональной школы в войне с белофиннами. Под командой Тайво Антикайнена отряд лыжников, пройдя в тылу врага около 1000 км, уничтожил штабы противника и ликвидировал их опорные пункты в районе озера Кимас. В 1922 году впервые проведено первенство Красной Армии, в котором участвовало 186 лыжников от 7 округов. Первое место на дистанции 30 км занял В. Серебряков.

В 1923 году Московский военный округ проводит звездный лыжный пробег с участием 50 команд, посвященный пятой годовщине Красной Армии. В 1923 году всеобуч реорганизуется, и руководство физической культурой и спортом переходит Всесоюзному совету физической культуры.

В 1924 году было проведено первое первенство СССР по лыжному спорту. Чемпионом страны стал известный гонщик Д. Васильев. У женщин, соревновавшихся на дистанции 5 км, победила А. Михайлова.

С 1925 года улучшается секционная работа по лыжному спорту среди населения. Улучшается и материальная база лыжного спорта. Если в 1925 году было изготовлено 20 тысяч пар отечественных лыж, то в 1927 году — 113 тысяч, а в 1929 году — 2 миллиона пар.

В физкультуру приходят квалифицированные преподаватели, тренеры, вооруженные передовой теорией и практикой, окончившие Московский и Ленинградский институты физической культуры. В соревнованиях принимают участие все большее количество лыжников.

В программу первенства страны 1926 года впервые были включены прыжки с трамплина. Чемпионом становится ленинградец В. Воронов с результатом 18,5 м.

В Москве проводятся международные соревнования с участием финских лыжников. На дистанции 60 км первое место занял Д. Васильев, на 10 км — два первых места заняли финские лыжницы и третье место Н. Герасимова-Дубинина. В 1926 году проводится Всесоюзный зимний праздник. Участвовало в нем 638 человек. Впервые в этих соревнованиях принимали участие сельские лыжники. В этом же году советские лыжники выезжали в Норвегию. Первое место на дистанции 17 км занял Д. Васильев.

Введение комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) способствовало вовлечению широких масс трудящихся в систематические занятия лыжным спортом. В нормативы ГТО 2 ступени, кроме гонок на лыжах, вошли и прыжки на лыжах с трамплина. На принципах ГТО строились программы крупнейших соревнований.

В 1934 году вводится комплекс «Будь готов к труду и обороне» (БГТО), оказавший огромное влияние на развитие лыжного спорта среди детей.

В 1934—1936 годах было совершено более 50 переходов и пробегов общей протяженностью около 6500 км. Наиболее крупные из них: переход Иркутск — Москва командиров и красноармейцев РККА (за 83 ходовых дня прошли 5800 км, средняя суточная скорость 75 км); переход Бочкарево (Дальневосточный край) — Москва группы командиров (8134 км было пройдено за 87 ходовых дней со средней суточной скоростью более 93 км); переход Байкал — Мурманск (9000 км были пройдены за 151 день); переход Улан-Уде — Москва 5 комсомолок-лыжниц (за 95 дней пройдено 6065 км).

В программу первенства СССР 1937 года впервые были включены соревнования по скоростному спуску. Их победителем стал В. Гипенрейтер (Москва). А в 1938 году был определен чемпион по горному двоеборью — слалому и скоростному спуску, им стал М. Химичев.

Эти годы знаменательны научно-исследовательской работой в области лыжного спорта. Под руководством профессора А.Н. Крестовникова проводятся физиологические исследования тренировки. Обобщается опыт теории и методики лыжного спорта. Выходит первый учебник для институтов физической культуры по лыжному спорту.

1939 год знаменателен как год спортивных достижений, массового развития лыжного спорта, год героических дел лыжников, вставших на защиту Родины в войне с белофиннами. Особенно отличились лыжные отряды студентов Ленинградского института физической культуры имени П.Ф. Лесгафта. Успешно действовал в тылу врага отряд под командованием чемпиона СССР ленинградца В. Мягкова. Выполняя одно из заданий, отряд попал в тяжелое положение и В. Мягков принял на себя бой с белофиннами, чтобы дать возможность отряду уйти от преследования. Он погиб, но спас отряд. В. Мягков был первым лыжником — Героем Советского Союза.

Первенству СССР 1940 года предшествовали массовые лыжные кроссы и другие соревнования. Лучшие лыжники 15 национальностей состязались в гонках и двоеборье в Москве, в горнолыжном спорте в Красноярске.

В годы Великой Отечественной войны большая часть лыжников ушла добровольно на фронт. Спортсмены, оставшиеся в

тылу, готовили боевые резервы для фронта. Вновь, как и в годы Гражданской войны, инструкторами на пунктах всеобщего обучения работали опытные лыжники. В программах всеобщего военного обучения значительное место отводилось занятиям лыжным спортом. Были составлены двадцати- и сорокачасовые программы. Уже в первые месяцы зимы 1941/42 года десятки тысяч бойцов-лыжников влились в ряды Красной Армии. Немало их было и в партизанских отрядах. Группы студентов и преподавателей Ленинградского института физической культуры имени П.Ф. Лесгафта успешно действовали в тылу врага под Ленинградом.

Весть о войне застала студентов и преподавателей института на загородной спортивной базе института в Кавголово, где они готовились к Всесоюзному дню физкультурника. На митинге, состоявшемся здесь же, было сформировано 13 партизанских отрядов из числа сильных, закаленных студентов (около 500 человек) и преподавателей.

Одним из таких отрядов, состоявшим из лыжников, действовавших впоследствии в лесах под Ленинградом (в районах Луги, Порхова, Гдова и др.), командовал заведующий кафедрой велосипедного и конькобежного спорта Дмитрий Федорович Косицын. Комиссаром отряда был чемпион Ленинграда по лыжам Владимир Дмитриевич Шапошников. Много боевых операций провели партизаны в тылу врага. На их счету пущенные под откос эшелоны с вражескими войсками и боевой техникой, следовавшие на фронт, взрывы железных дорог и коммуникаций, захват в плен штабных офицеров с важными сведениями, разгром гарнизонов.

Особенно трудно приходилось партизанам в зимнее время. Порой приходилось идти по лыжне с полной выкладкой по 50 и более километров в день. За умение внезапно нападать и отходить после завершения операции немцы прозвали партизан-лыжников «белыми призраками». Немногие из отряда Д.Ф. Косицина остались в живых. Пал смертью храбрых и сам командир. Но те, оставшиеся в живых члены отряда, которые по сей день продолжают жить и трудиться, чтят память своих товарищей. Это старший преподаватель кафедры лыжного спорта ГДОИФКа, заслуженный тренер СССР, кандидат педагогических наук В.Д. Шапошников.

В Кавголово, на месте, откуда уходили на фронт преподаватели и студенты, в их честь установлен обелиск. Образ героев-лыжников запечатлен на художественном полотне, о них снят документальный фильм «Интервью с картиной».

Многие из студентов награждены правительственными наградами, а институту за отвагу и доблесть его воспитанников и большую работу, проведенную по подготовке резервов для Красной Армии, в 1942 году вручен орден Красного Знамени. В годы войны научно-методическая работа, обретая новые формы, продолжалась. Все было подчинено фронту.

Несмотря на трудное положение, в котором находилась страна в годы Великой Отечественной войны, спортивная жизнь не прекращалась. Ежегодно, за исключением 1942 года, проводились соревнования на первенство Советского Союза по лыжному спорту. С 1942 года стали проводиться более массовые соревнования — профсоюзно-комсомольские кроссы. В 1943 году в г. Кирове была проведена лыжная гонка на 50 км среди женщин. Победила Е. Смирнова, ее результат — 5 ч 21 мин 30 с. В следующем году этот результат был улучшен кировчанкой Л. Костляевой — 4 ч 59 мин 32 с.

Проводились также соревнования ведомств, республик, краев, областей и пр. В программу соревнований в то время включались военизированные гонки: бег патрулей, сандружинниц, со стрельбой, гранатометанием и др. Такие соревнования способствовали лучшей подготовке резервов для фронта.

1.4. Лыжный спорт после Великой Отечественной войны

Окончилась Великая Отечественная война. В короткий срок восстановил наш народ разрушенное хозяйство и вступил на путь дальнейшего хозяйственного и культурного развития. Физкультурные организации страны не только достигли довоенного уровня массовой работы по физической культуре и спорту, но и значительно превзошли его.

Первенство страны 1946 года отличалось массовостью и значительным ростом результатов (особенно в гонках).

К 1948 году общий уровень развития лыжного спорта превзошел довоенный. Число спортсменов, регулярно занимающихся

ся в лыжных секциях спортивных обществ профсоюзов, «Динамо», «Трудовые резервы» и других, увеличилось в 1,5—2 раза. Вырос и уровень спортивно-технической подготовки лыжников. Этому во многом способствовало создание в стране сети молодежных и детских спортивных школ с отделениями по лыжному спорту.

В 1948 году Всесоюзная секция лыжного спорта вошла в состав Международной лыжной федерации (ФИС). В этом же году впервые за много лет лыжники выехали на Холменколленские игры, явившиеся по существу первенством мира по лыжам. Наши лыжники выступили неудачно, только М. Протасов занял четвертое место в гонках на 50 км.

Постановление от 27 декабря 1948 года определило одной из главных задач физкультурного движения развертывание массовости, повышения мастерства спортсменов и на этой основе завоевание в ближайшие годы мирового первенства в важнейших видах спорта. Широко проводятся физиологические, педагогические, биохимические исследования, обогатившие теорию и практику лыжного спорта, облегчившие настойчивые поиски новых эффективных средств и методов тренировки, рациональной техники. Работы кафедр физиологии Ленинградского и Московского институтов физкультуры были посвящены обоснованию вопросов тренировки лыжников, формированию двигательных навыков и т. д. Они позволили лыжникам уверенно использовать максимальные и предельные нагрузки, создать систему обучения и совершенствования техники передвижения на лыжах.

В формировании правильного процесса тренировки большую роль сыграли диссертационные исследования того времени, книги и статьи М. Агроновского, Б. Бергмана, Д. Васильева, В. Воронова, Д. Донского, В. Нагорного и др.

Растет и материальная база лыжного спорта. Так, в 1950 году в стране имеется уже свыше 400 учебных и около 70 спортивных трамплинов с проектной мощностью от 35 до 80 м. Наиболее крупные из них — в Бакуриане, Кирове, Красноярске, Ленинграде, Свердловске, Горьком и других городах. Строятся лыжные базы, лыжные фабрики. Работают экспериментальные мастерские по изготовлению современных образцов лыжных ботинок, мазей и отечественных лыж хорошего качества: го-

ночные лыжи «Экстра» (Таллинн), слаломные для общего пользования (Мукачево).

Растут спортивные результаты. Появляется большой отряд талантливой молодежи. Первенству ВЦСПС (Свердловск) предшествовали спартакиады коллективов с участием более 400 тысяч лыжников и первенства ЦС ДСО с участием 9634 человек.

Молодые лыжники становятся призерами первенства страны, приобретают опыт международных встреч.

Уже на IX Всемирных студенческих играх в Пояне (Румыния) в 1951 году наши лыжники завоевали 2 золотых, 2 серебряных и 2 бронзовых медалей.

Новые успехи лыжникам принес 1954 год. В январе в Свердловске состоялась матчевая встреча между советскими и финскими лыжниками. Наши лыжники одержали победу над финнами в эстафете, а В. Кузин выиграл гонку на 30 км. Большой неожиданностью для финнов оказался успех этого молодого лыжника, победившего известного гонщика В. Хакулиненна, неоднократного чемпиона мира, чемпиона Олимпийских игр.

На первенстве мира в Фауне (Швеция) в 1954 году замечательного успеха добился 22-летний В. Кузин на дистанциях 30 и 50 км. Впервые за всю историю лыжного спорта чемпионом мира стал советский лыжник. Выдающихся успехов добились и наши лыжницы. Л. Баранова выиграла на чемпионате мира дистанцию 10 км. В эстафете 3x5 км победили Л. Баранова, М. Масленникова и В. Царева.

В январе 1955 года в Подрезково (под Москвой) были проведены международные соревнования лыжников СССР, Швеции, Норвегии, Чехословакии, Румынии и Болгарии. Гонку на 5 км выиграла А. Колчина, на 15 км — В. Кузин, мужскую и женскую эстафеты выиграли наши лыжники.

С 1956 года стали проводиться спартакиады народов РСФСР, а с 1962 года — зимние спартакиады народов СССР. В первой зимней спартакиаде народов СССР приняли участие свыше 6 миллионов человек. В дальнейшем количество участников спартакиад было еще большим.

Первыми зимними Олимпийскими играми, в которых приняли участие советские лыжники, были УП Олимпийские игры 1956 года в Кортино (Италия). В гонке 30 км П. Колчин

был третьим, четвертое место занял А. Шелюхин, пятое — В. Кузин. На 15 км третье место занял Ф. Терентьев. Успешно выступили наши гонщики — Ф. Терентьев, П. Колчин, Н. Аникин, В. Кузин — в эстафете 4x10 км, ставшие чемпионами VII Олимпийских игр. Гонку на 10 км выиграла Л. Баранова, второй была Р. Ерошина, четвертой А. Колчина. В женской эстафете 3x5 км советские женщины заняли второе место.

В 1958 году на первенстве мира в г. Лахти (Финляндия) наши лыжники подтвердили свое высокое мастерство. Однако в общем зачете их результаты были ниже, чем на VII Олимпийских играх.

В 1960 году состоялись VIII зимние Олимпийские игры в Скво-Велли (США), где одновременно разыгрывалось и первенство мира. В этих крупнейших международных соревнованиях на дистанции 15 км лучшим из наших гонщиков был Г. Ваганов, поделивший с Э. Естбю (Норвегия) четвертое и пятое места. В гонке на 30 км бронзовую медаль завоевал Н. Аникин; Г. Ваганов был четвертым. На дистанции 50 км снова лучшим среди наших гонщиков стал Г. Ваганов, занявший седьмое места. В мужской эстафете 4x10 км команда СССР (А. Шелюхин, Г. Ваганов, А. Кузнецов, Н. Аникин) завоевала бронзовую медаль.

Убедительную победу одержали наши женщины на дистанции 10 км, заняв первые четыре места. Золотую медаль и первое место выиграла М. Гусакова, второе место — Л. Баранова, третье место — Р. Ерошина, четвертое место — А. Колчина. В эстафете 3x5 км (Р. Ерошина, М. Гусакова, Л. Баранова) советская команда заняла второе место. Впервые в программу зимних Олимпийских игр были включены соревнования по современному зимнему двоеборью. Советские лыжники заняли третье, четвертое, пятое и шестое места. Улучшили результаты двоеборцы: Н. Гусаков стал третьим, пятым был Д. Кочкин.

В 1964 году на IX зимних Олимпийских играх в Инсбруке (Австрия) превосходство наших лыжниц-гонщиц опять было подавляющим. Советская лыжница К. Боярских трижды награждалась золотыми медалями за победу в гонках на 5, 10 км и в эстафете 3x5 км. Победу в биатлоне на Олимпиаде одержал трехкратный чемпион мира В. Меланин, серебряная медаль в этом виде спорта досталась А. Привалову. В лыжном двоебо-

рье успешно выступил Н. Киселев, получивший серебряную медаль. Лыжники-гонщики на дистанции 30 км и в эстафете 4x10 км получили бронзовые медали.

На первенстве мира по лыжным гонкам 1966 года, проходившем в пригороде Осло (Норвегия), успешно выступили наши лыжницы-гонщицы. В гонке на 5 км они заняли четыре первых места. Еще одну золотую медаль завоевала наша команда в эстафете 3x5 км. Очень слабо выступили мужчины, они не получили ни одной медали.

Снижение результатов мужчин с 1958 года и в последующее десятилетие объясняется различными причинами. Одна из них — смена поколения в сборной команде гонщиков, когда ветераны уже не могли бороться на международной лыжне, а молодые спортсмены еще не были готовы к таким стартам. Отрицательно сказались некоторые организационные и методические нарушения в тренировочном процессе. Как правило, наши гонщики рано достигали спортивной формы, в начале сезона показывали высокие результаты, а к основным стартам в феврале — марте наблюдалось некоторое снижение работоспособности. Это зависело также и от непродуманной системы организации отборочных соревнований в сборную команду страны.

В 60-е годы увеличился выпуск специалистов по лыжному спорту, повысилась их квалификация. Значительно расширились научные исследования по проблемам методики спортивной тренировки в лыжном спорте, обучения и совершенствования техники передвижения на лыжах.

В 1966 году прошла II зимняя Спартакиада народов СССР, в которой приняло участие около 12 миллионов человек. Возросли не только массовость, но и спортивное мастерство лыжников. Так, в финальной части Спартакиады по лыжным гонкам приняло участие 549 спортсменов, из них 5 заслуженных мастеров спорта, 1 мастер спорта международного класса, 303 мастера спорта, 88 кандидатов в мастера спорта, 152 спортсмена первого разряда. Старты Спартакиады показали рост мастерства молодых спортсменов. На X зимних Олимпийских играх в 1968 году в Гренобле (Франция) наметились первые сдвиги в результатах мужчин. В. Веденин в трудной борьбе завоевал серебряную медаль в гонке на дистанции 50 км. Вновь отличились советские биатлонисты, завоевавшие золотые медали в эстафете. В индиви-

дуальной гонке биатлонистов на 20 км серебряную медаль получил А. Тихонов, бронзовую — В. Гундарцев. В лыжных гонках советские спортсмены завоевали 2 серебряные и 1 бронзовую медали. Особенно следует отметить успех молодого советского лыжника, прыгуна с трамплина В. Белоусова, первого из наших спортсменов завоевавшего золотую олимпийскую медаль в этом виде спорта. Подъем уровня лыжного спорта в СССР подтверждают успешные выступления наших лыжников на Олимпийских играх, чемпионатах мира и других крупных международных соревнованиях.

На первенстве мира в 1970 году по лыжному спорту в Высоких Татрах (Чехословакия) советские лыжники отлично выступили по всем видам программы и завоевали 7 золотых, 3 серебряные и 4 бронзовые медали. В. Веденин стал чемпионом мира в гонке на 30 км и серебряным призером на 50-километровой дистанции. Золотые медали чемпионов получили и наши женщины: Г. Кулакова в гонке на 5 км, А. Олюнина на дистанции 10 км и советская команда в эстафете 3x5 км. Успех гонщиц закрепили и мужчины: в эстафете 4x10 км чемпионами мира в трудной борьбе стали Ф. Симашев, В. Воронков, В. Тараканов и В. Веденин. У биатлонистов вновь отличился А. Тихонов, выигравший золотую медаль в индивидуальной гонке. Великолепно выступал в прыжках на лыжах с трамплина Г. Напалков, завоевавший звание чемпиона мира на большом и среднем трамплинах. Впервые успешно выступили наши лыжники и в двоеборье: Н. Наговицын занял второе, а В. Дрягин третье место.

На XI Олимпийских играх в Саппоро (Япония) в 1972 году советские лыжники подтвердили свои успехи на чемпионате мира и завоевали 9 медалей, в том числе 6 золотых. Олимпийскими чемпионами стали: В. Веденин (30 км), Ф. Симашев, Ю. Скобов, В. Воронков и В. Веденин (эстафета 4x10 км), Г. Кулакова (5 и 10 км), Г. Кулакова, А. Олюнина и Л. Мухачева (эстафета 3x5 км), В. Маматов, И. Бяков, Р. Сафин и А. Тихонов (эстафета биатлонистов 4x7,5 км). Серебряные медали завоевали Ф. Симашев (15 км) и А. Олюнина (10 км), бронзовую медаль получил В. Веденин (50 км).

На чемпионате мира 1974 года в Фалуне (Швеция) вновь отличились наши гонщицы Н. Балдычева, Н. Селюнина, Р. Сметанина и Г. Кулакова. Они победили в эстафете 4x5 км. В гон-

ках на 5 и 10 км золотые медали завоевала Г. Кулакова. Мужчины в этот раз завоевали только 2 серебряные медали (В. Рочев — 15 км и эстафета 4x10 км) и 1 бронзовую (А. Боровитин — прыжки с трамплина).

В 1974 году была проведена III зимняя Спартакиада народов СССР. В ней, по официальным данным, приняло участие около 20 миллионов человек. Возросла не только массовость, выросли и спортивные результаты участников.

На чемпионате мира и международных соревнованиях 1975 года скандинавские гонщики вновь заняли ведущие места в мужских лыжных гонках, что предвещало обострение борьбы на Олимпийских трассах 1976 года. Советские гонщики сделали серьезные выводы по результатам предшествовавших сезонов и при подготовке к Олимпиаде в Инсбруке учли допущенные ошибки. На XII зимних Олимпийских играх советские спортсмены добились выдающихся результатов, завоевав 4 золотые, 2 серебряные и 4 бронзовые медали.

Свой успех советские лыжники подтвердили и на чемпионате мира 1978 года по лыжным гонкам в Лахти (Финляндия). Чемпионами мира стали З. Амосова (10 и 20 км), С. Савельев (30 км); серебряные медали завоевали Р. Сметанина (10 км), Н. Зимятов (30 км), Е. Беляев (15 и 50 км), Г. Кулакова (20 км); бронзовые медали завоевали женщины в эстафете 4x5 км, Р. Сметанина (5 км), А. Боровитин (прыжки с трамплина).

Успехи сильнейших лыжников страны неотделимы от массового лыжного спорта, который является основой для дальнейшего роста спортивных результатов. Так, на старты лыжных трасс в зимнем сезоне 1976/77 года вышло более миллиона человек. Росло и число спортсменов-разрядников: на 1 января 1977 года в нашей стране было подготовлено 37 269 кандидатов в мастера спорта и спортсменов I разряда и около 2 миллионов лыжников других разрядов.

В 70-е годы в нашей стране вновь стали популярными длительные переходы и пробеги на лыжах. Они стали иметь не только спортивное, но и научное значение. Следует отметить переходы и пробеги женской команды лыжниц «Метелица» и особенно экспедиции газеты «Комсомольская правда» под ру-

ководством Д. Шпаро. Начиная с 1970 года группа отважных лыжников совершила несколько походов на лыжах в условиях Заполярья. 31 мая 1979 года семерка лыжников, стартовав на острове Генриетты, за 76 дней преодолела более 1500 км и достигла Северного полюса. Советское правительство наградило орденами всех участников высокоширотной полярной экспедиции.

Высокий класс советские лыжники подтвердили на зимних Олимпийских играх в Лейк-Плэсиде в 1980 году, где они завоевали в лыжных гонках 4 золотые, 2 серебряные и 1 бронзовую медали. Наибольшего успеха добился Н. Зимятов, победив в гонках на 30 и 50 км вместе со своими товарищами Е. Беляевым, Н. Бажуковым и В. Рочевым в эстафете 4x10 км. Чемпионкой зимней Олимпиады стала также Р. Сметанина в гонке на 10 км. В эстафете 4x5 км женская команда (Н. Балдычева, Г. Кулакова, Н. Рочева и Р. Сметанина) завоевала серебряные медали. В. Рочев в гонке на 30 км занял второе место. Успешно выступили на Олимпиаде и биатлонисты, завоевавшие 2 золотые (А. Алябьев на дистанции 20 км; В. Аликин, А. Тихонов, В. Барнашев, А. Алябьев в эстафете 4x7,5 км), 1 серебряную (В. Аликин на дистанции 10 км) и 1 бронзовую (А. Алябьев на дистанции 10 км).

С большим успехом советские горнолыжники выступили на Олимпиаде в Лейк-Плэсиде: на равных конкурировали они с сильнейшими спортсменами мира и заняли места в первой десятке лучших.

Высоких мест добились советские лыжники и на чемпионате мира 1982 года в Холменколлене (Норвегия). Победителями стали Р. Сметанина в гонке на 20 км и мужская команда в эстафете 4x10 км (В. Никитин, А. Батюк, Ю. Бурлаков и А. Завьялов). Серебряных медалей были удостоены Ю. Бурлаков (дистанция 50 км), А. Завьялов (15 км) и женская команда в эстафете 4x5 км (Л. Лядова, Л. Заболотская, Р. Сметанина и Г. Кулакова).

Советские спортсмены за время участия в семи зимних Олимпийских играх (с 1956 по 1980 год) завоевали по различным видам лыжного спорта 68 медалей, из них 27 золотых, 17 серебряных и 24 бронзовые. Наибольшего успеха добились

лыжники-гонщики, на счету у которых 50 медалей (19 золотых, 13 серебряных и 18 бронзовых), и биатлонисты — 14 медалей (7 золотых, 3 серебряные и 4 бронзовые).

В последующие после Олимпиады в Лейк-Плэсиде годы наметился некоторый спад в результатах сильнейших лыжников страны. Так, на первенстве мира 1982 года наши лыжники-гонщики в острейшей борьбе завоевали золотую медаль в эстафете 4x10 км у мужчин, показав одинаковое время с хозяевами чемпионата — норвежцами, которые тоже были награждены золотой медалью. Вторая золотая медаль была получена Р. Сметаниной за победу в гонке на 20 км. Кроме этих 2 золотых медалей, наши гонщики получили еще 3 серебряные (для сравнения — хозяева чемпионата получили 7 золотых, 4 серебряные и 3 бронзовые медали).

Одной из главных причин снижения достижений советских лыжников, особенно женщин, следует считать нарушения, допущенные в подготовке юниоров. Форсирование подготовки молодых лыжников приводило к раннему повышению результатов, даже к победам на юношеских и юниорских международных соревнованиях. Но при переходе в основную группу взрослых спортсменов эти лыжники не могли составить конкуренцию, и вся тяжесть борьбы на крупнейших соревнованиях падала на ветеранов, которые уже прошли свой возрастной пик высших достижений. Кроме того, были допущены и методические просчеты: однобокое увлечение объемными тренировками привело к снижению скоростных качеств. Тренеры забыли основной принцип подготовки — разносторонность.

Вместе с тем, проведенная в 1982 году зимняя Спартакиада показала дальнейший рост массовости в лыжном спорте и наличие большого количества молодых талантливых лыжников.

На очередных XIV зимних Олимпийских играх в 1984 году в Сараево (Югославия) наша команда выступила крайне неудачно. Чемпионами стали только Н. Зимятов в гонке на 30 км и биатлонисты в эстафете 4x7,5 км (Д. Васильев, Ю. Кашкаров, Р. Шална, С. Булыгин).

Однако в 1988 году на играх XV зимней Олимпиады в Калгари (Канада) успех вновь пришел к лыжникам нашей стра-

ны. В лыжных гонках было завоевано 5 золотых, 5 серебряных и 3 бронзовые медали, на счету биатлонистов 1 золотая, 2 серебряные и 1 бронзовая медали. Чемпионами Олимпийских игр стали М. Девятьяров в гонке на 15 км, А. Прокуроров — на 30 км, В. Венцене — на 10 км, Г. Тихонова — на 20 км и в эстафете 4x7,5 км вместе с С. Нагейкиной, Н. Гаврылюк и А. Резцовой. Биатлонисты Д. Васильев, С. Чепиков, А. Попов и В. Медведев стали золотыми медалистами в эстафете 4x5 км.

С учетом 1988 года наши лыжники-гонщики в Олимпийских играх завоевали 92 медали, из них 35 золотых, 28 серебряных и 29 бронзовых.

Трижды золотыми призерами на Олимпиадах становились наши сильнейшие лыжники. Это К. Боярских (1964), Г. Кулакова (1972), Н. Зимятов (1980).

После успеха 1988 года у лыжников-гонщиков наметился относительный спад. Так, на чемпионате мира в 1991 году в Вальди-Фиеме (Италия) наши лыжники завоевали только 8 медалей, из них 4 золотые. Но победы на этом чемпионате связаны с успешным выступлением лыжниц-гонщиц. Среди мужчин конкуренцию зарубежным спортсменам составил только В. Смирнов, однако чемпионом он не стал. Наибольшего успеха на этом чемпионате добилась Е. Вяльбе, завоевавшая 3 золотые медали. В этом же году Е. Вяльбе и В. Смирнов стали обладателями Кубка мира по лыжным гонкам (победитель в этих соревнованиях определяется по выступлениям в течение всего сезона на различных крупных международных соревнованиях).

На XVI зимних Олимпийских играх 1992 года в Альбервилле (Франция) успешно выступали наши женщины. Особенно отличилась Л. Егорова, завоевавшая 2 золотые медали в гонках на 10 и 15 км и 2 серебряные медали на дистанциях 5 и 30 км. Е. Вяльбе получила 4 бронзовые медали. Победили наши женщины и в эстафете 4x5 км (Л. Лазутина, Е. Вяльбе, Р. Сметанина и Л. Егорова). Откровенно слабо выступили мужчины. Только А. Прокуроров занял четвертое место в гонке на 50 км, остальные не попали даже в число шести лучших на всех дистанциях. В эстафете 4x10 км мужчины заняли только пятое место.

На XVII зимних Олимпийских играх 1994 года в Лиллехаммере (Норвегия) вновь отличилась Л. Егорова, получив 2 золотые медали на дистанции 5 и 10 км и 1 серебряную медаль на дистанции 15 км. Н. Гаврылюк была третьей в гонке на 15 км. Победили наши женщины и в эстафете 4x5 км (Е. Вяльбе, Л. Лазутина, Н. Гаврылюк, Л. Егорова). Лучшим среди наших мужчин был М. Ботвинов (два четвертых места и одно пятое). Другие не попали даже в десятку лучших. В эстафете 4x10 км мужчины вновь заняли пятое место.

Очередные XVIII зимние Олимпийские игры 1998 года прошли в Нагано (Япония). Вновь успешно выступили российские женщины. О. Данилова завоевала золотую и серебряную медали в гонках на 15 и 10 км. Л. Лазутина победила на дистанциях 5 и 10 км, была второй на дистанции 15 км; в гонке на 30 км она заняла третье место. Золотую медаль на дистанции 30 км завоевала молодая лыжница Ю. Чепалова. Женская команда в составе Н. Гаврылюк, О. Даниловой, Е. Вяльбе и Л. Лазутиной третий раз подряд завоевала золотые медали в эстафете 4x5 км. Мужчины опять выступили неудачно, ни один не попал в число шести лучших ни на одной дистанции.

На XIX зимних Олимпийских играх в 2002 году в Солт-Лейк-Сити (США) российские спортсмены приняли активное участие, завоевав 6 золотых, 6 серебряных и 4 бронзовые медали. По количеству медалей наша команда заняла четвертое место в итоговой таблице.

Г л а в а 2

ОСНОВЫ ТЕХНИКИ

ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА ЛЫЖАХ

2.1. Образование двигательного навыка и совершенствование техники спортивных упражнений

Результаты, особенно в лыжных гонках, зависят от многих факторов. Одним из важных является уровень владения спортивной техникой.

Обучение движениям, образование двигательных навыков, совершенствование спортивной техники — все это можно охарактеризовать как направленное развитие способности управлять своими движениями.

Развитие способности управлять своими движениями подчиняется законам условно-рефлекторной связи. Согласно рефлекторному учению существуют готовые механизмы автоматического управления движением — безусловные двигательные рефлексы, проявляющиеся на разных этапах развития человека. На базе этих простейших механизмов строятся более сложные условные двигательные рефлексы. Особенностью условных двигательных рефлексов человека является способность сознательно регулировать их протекание, сознательно управлять движениями.

В настоящее время установлено, что важнейшим условием управления движениями следует считать поступление информации в центральную нервную систему от двигательного аппарата, а также от разных внешних органов чувств о том, как протекает движение и насколько оно эффективно. Только на основе этой информации и скорости ее обработки двигательные клетки центральной нервной системы могут правильно распределять свои импульсы, посылаемые к мышцам.

Особый интерес представляет информация, передаваемая в нервные центры со стороны самого двигательного аппарата. В мышцах, сухожилиях, связках, на суставных поверхностях имеется множество разнообразных чувствующих аппаратов (рецепторов), сигналы с которых поступают по чувствующим нервам в центральную нервную систему. Эти сигналы несут информацию о том, находится ли мышца в расслабленном или напряженном состоянии, укорачивается она или растягивается, какое положение занимают относительно друг друга различные звенья тела, не происходит ли перемещение в суставах, а если происходит, то в каком направлении и с какой скоростью.

Такие сигналы в совокупности — своеобразные сложные процессы воспитания позы и движения, которые носят название мышечно-суставного чувства. Обычно к этим сигналам присоединяются также сигналы от органов осязания, которые сливаются в неразрывное целое с сигналами, идущими от чувствующих органов двигательного аппарата, обеспечивая точную и тонкую информацию о всех характеристиках движения.

Есть специфическая особенность мышечного суставного чувства, отличающая его от остальных внешних чувств: зрения, осязания и т.д. Эта особенность состоит в том, что сигналы со стороны органов мышечно-суставного чувства сравнительно плохо осознаются. Вместе с тем и несмотря на то, что сигналы со стороны органов мышечно-суставного чувства плохо достигают сознания, это чувство обладает очень высокой степенью точности и тонкости. Двигательные центры информируются со стороны этих органов чувств об амплитуде движений с большой точностью, об усилениях до граммов, об отрезках времени до малых долей секунды.

Немаловажную роль играет сознание. Оно обязательно и в начале выработки любого условного двигательного рефлекса, и при образовании нового двигательного навыка, и при стремлении усовершенствовать, изменить, развить спортивную технику. Недостаточная связь сознания с мышечно-суставным чувством может служить помехой для педагогического процесса, направленного на образование двигательного навыка и совершенствование спортивной техники.

В.С. Фарфель рассматривает процесс образования двигательного навыка, равно как и всякий процесс выработки условных рефлексов, через стадии. При этом указывает, что не всегда

возможно точно определить, где начинается одна фаза образования навыка и где кончается другая. Характер фаз, их выраженность зависят в большей мере от степени сложности выработанного двигательного навыка и степени подготовленности организма к его освоению.

«Самое начало образования двигательного навыка, равно как и начало выработки любого условного рефлекса, характеризуется явлением генерализации (обобщения)». «Двигательный навык образуется по законам образования условных рефлексов и имеет все черты условного рефлекса. Но он, конечно, по степени своей сложности намного превосходит элементарный слюнный условный рефлекс, получаемый, например, у собаки», — писал В.С. Фарфель.

Важным условием образования условных рефлексов является, по И.П. Павлову, достаточный уровень возбудимости тех клеток, которые участвуют в образовании данного условного рефлекса. В процессе тренировки образуются временные связи, обеспечивающие: а) правильную координацию деятельности различных мышц, как синергистов, так и антагонистов; б) сменность в деятельности нервных клеток и иннервируемых ими двигательных единиц; в) трофические влияния на мышцы непосредственно через вегетативную и нервно-гуморальную системы путем изменения секреций гормонов надпочечников, поджелудочной железы и др. Наряду с этим происходит образование условных рефлексов, приспособляющих уровень деятельности внутренних органов к тем запросам, которые предъявляются к мышечной работе.

Совершенствование нервной регуляции двигательных и вегетативных функций при развитии физических качеств всегда связано с образованием условных рефлексов.

Для повышения выносливости при мышечной работе большое значение имеют адаптационно-трофические влияния центральной нервной системы, осуществляемые через симпатические нервы как на мышцы и внутренние органы, так и на нервные центры.

Наряду с непосредственным влиянием симпатических нервов, работоспособность мышц может повышаться благодаря нервно-гуморальным воздействиям, в частности, путем усиления секреции адреналина — гормонов коры надпочечников, и т.д. Чем совершеннее координация двигательных функций и чем меньше включаются в работу посторонние для данного движения мыш-

цы, тем длительнее может совершенствоваться работа. Поэтому при выполнении длительных физических упражнений, требующих от организма значительной выносливости с ограничением процессов генерализации и вовлечения в работу ненужных мышц, происходит улучшение координации деятельности не только мышц синергистов, но и их антагонистов.

При работе, не требующей максимального напряжения мышц, увеличение выносливости при длительной работе связано также с координацией работы нервных центров и отношений по-сменного вовлечения в деятельность двигательных функциональных единиц одной и той же мышцы.

В некоторых работах мы встречаем рекомендации о том, что обучение технике и ее совершенствование целесообразно включать в начале занятий. Авторы объясняют это тем, что организм спортсменов не испытывает в это время определенного утомления и поэтому лучше усваивает сложные координационные движения. Ведущие тренеры, работающие с молодыми лыжниками-гонщиками, считают возможным более вариативно строить учебно-тренировочные занятия и на отдельных занятиях рекомендуют совершенствование техники не только в начале, но и в конце занятия.

В.С. Фарфель говорит о времени овладения и доступности спортивной техники. Он утверждает, что овладевать спортивной техникой надо не тогда, когда уже в основном завершается развитие двигательного анализатора, то есть не с подросткового возраста. «Освоение техники движений, — пишет он, — должно начинаться в тот период, когда наблюдается наиболее крутой рост кривой показателей развития двигательного анализатора. А это происходит в младшем, особенно среднем школьном возрасте».

По мнению А.А. Орбели, не только внутренние качества определяют успешное формирование двигательных навыков и умений, но и воздействие внешних раздражителей (среда и воспитание).

По данным Н.Н. Яковлева, А.В. Коробкова, В.В. Янанис, важнейшим показателем тренированности в деятельности центральной нервной системы является рост подвижности, уравновешенности, а также концентрации как в пространстве, так и во времени возбуждательных и тормозных процессов. Это создает условия для координированной работы центральной нервной системы и всего нервно-мышечного аппарата в целом.

Ю.В. Верхошанский отмечает: «Динамические параметры двигательных действий объективно отражают качественную сторону взаимодействия двигательного аппарата спортсмена с внешними силами. Поэтому во взаимосвязи с показателями сдвигов в технике движений и функциональной подготовке двигательного аппарата они дают возможность проследить в общих чертах протекание процесса становления спортивного мастерства».

Исследователями затрагиваются вопросы кинематики движений на разных возрастных ступенях.

Имеются работы, посвященные биодинамическому анализу техники на примере разных видов спорта и на этой основе создания рациональной методики обучения и совершенствования.

Ряд работ посвящен всестороннему анализу отдельных элементов техники ходов на лыжах. Д.А. Семенов, Д.Д. Донской, Г.Г. Гросс в различные периоды определили наиболее эффективные элементы техники, дали направления ее совершенствования.

В лыжных гонках в основе двигательной задачи лежит стремление к оптимизации и всемерной максимализации скорости передвижения по дистанции и борьба с микропотерями времени.

В настоящее время техника лыжника-гонщика складывается из комплекса способов передвижения. Отличное владение каким-либо одним способом или несколькими не позволяет ему достичь при данной физической и функциональной подготовке высоких спортивных результатов.

Ряд авторов считает, что каждый уровень физической подготовленности лыжника определяет его технические возможности. С ростом физической подготовленности появляются новые возможности для дальнейшего совершенствования техники. Специфика лыжных гонок во многом связана с вариативностью трасс. Поэтому совершенствование техники передвижения на лыжах предполагает работу над физической подготовкой. Однако в большинстве существующих работ по совершенствованию техники лыжника отсутствуют конкретные указания совмещения работы над техникой с работой над физическими качествами.

В ряде работ представлен большой экспериментальный материал, позволяющий уточнить или изменить существующую трактовку рациональности выполнения отдельных элементов техники. Так, В.И. Шапошникова и О.М. Боженков считают, что к наиболее информативным критериям спортивно-

технической подготовленности относятся: а) соотношение вариативности средней скорости передвижения в гонке к величинам ее относительного изменения на различных участках дистанции; б) соотношение величины относительного изменения скорости передвижения к вариативности длины и частоты шагов на подъемах различной крутизны, расположенных в начале, середине и конце дистанции.

Занятия с начинающими лыжниками должны быть увлекательными, разнообразными и содержательными. Для этого преподавателю необходимо серьезно готовиться к ним, тщательно составлять четвертной рабочий план, конспект урока, правильно подбирать упражнения, определять методику и организацию занятий.

Для управления лыжами используются следующие подготовительные упражнения:

1. Перенос веса тела с лыжи на лыжу.
2. Поднимание и опускание носков и пяток лыж.
3. Поднимание и перестановка носков лыж в сторону.
4. Поднимание носков лыж и маховые движения ими вправо и влево.
5. Поднимание согнутой ноги, удерживая лыжу в горизонтальном положении.
6. Прыжки на месте с переносом веса тела с лыжи на лыжу.
7. Приставные шаги в сторону.
8. Отведение прямой или слегка согнутой ноги с лыжей назад.

Изучение посадки

Стоя на лыжах, наклониться так, чтобы кисти опущенных рук находились на уровне колен (повторить несколько раз).

Последовательность техники выполнения скользящего шага:

1. Скольжение на одной лыже с отталкиванием другой лыжей или ногой без лыжи (самокат).
2. Самокат на лыжах.
3. После небольшого разбега отталкивание одной ногой и длительное скольжение на другой.
4. Коньковый ход по прямой, влево и вправо.
5. Движение руками на месте.
6. Передвижение по учебной лыжне с сохранением наклона и контроля его по положению кистей рук.

7. Передвижение скользящим шагом на лыжне с различными ориентирами (флажки, лыжные палки и т.д.).

8. Передвижение скользящим шагом по учебной лыжне с движением рук вдоль туловища.

9. Передвижение скользящим шагом с помощью палок, взятых за середину и направленных кольцами назад.

10. Вынос палки.

11. Постановка палки.

12. Поочередное отталкивание палками без работы туловища на параллельно стоящих лыжах.

13. Поочередное отталкивание палками с работой туловищем на параллельно стоящих лыжах.

14. Попеременный двухшажный ход на лыжне (на равнине и при подъеме, медленно и с соревновательной скоростью).

Упражнения на месте:

1. Имитация рук попеременного двухшажного хода.

2. Имитация рук одновременного одношажного хода.

3. Имитация рук одновременного бесшажного хода.

4. Имитация туловищем одновременного хода.

Упражнения в движении:

1. Обычная ходьба в крутой подъем без отягощения с имитацией рук попеременного двухшажного хода.

2. Прыжки со спусков с имитацией различных стоек с гор (высокая, низкая, основная).

3. Обычная ходьба в подъем средней крутизны с отягощением.

4. «Прыжковая» имитация на равнине.

5. «Шаговая» имитация в крутой подъем без отягощения.

6. «Шаговая» имитация в небольшой подъем с отягощением.

7. «Прыжковая» имитация в подъем малой крутизны с отягощением.

8. «Прыжковая» имитация в подъем средней крутизны без отягощения.

9. «Шаговая» имитация в подъем малой крутизны с отягощением с палками.

10. «Шаговая» имитация в подъем средней крутизны с палками без отягощения.

11. «Прыжковая» имитация в подъем средней крутизны с палками без отягощения.

12. «Прыжковая» имитация в подъем малой крутизны с палками с отягощением.

13. «Шаговая» имитация в гору с палками способом «елочка» с отягощением.

14. Прыжковая имитация в гору с палками способом «елочка» без отягощения.

15. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции без палок на равнине: а) попеременным двухшажным ходом; б) отталкиванием одной ногой.

16. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции без палок в небольшой подъем малой крутизны: а) попеременным двухшажным ходом; б) отталкиванием одной ногой.

17. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции с палками на равнине: а) попеременным двухшажным ходом б) одновременным бесшажным ходом.

18. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции без палок в небольшой подъем малой крутизны: а) попеременным двухшажным ходом; б) отталкиванием одной ногой.

19. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции за счет попеременной работы рук (попеременный ход).

20. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции за счет одновременной работы рук (одновременный ход).

21. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции в небольшой подъем (до 2°) за счет попеременной работы рук (попеременный ход).

22. Передвижение на лыжероллерах различной конструкции в небольшой подъем (до 2°) за счет одновременной работы рук (одновременный ход).

23. Плавание способом кроль на груди.

24. Бег в воде (вода по колено и ниже) с выносом голени вперед и с имитацией рук попеременного двухшажного хода.

25. Бег в воде (вода выше колен) с выносом бедра вперед и с имитацией рук попеременного двухшажного хода.

26. Передвижение на самокатах по равнине с поочередным отталкиванием ногами.

Все вышеперечисленные упражнения выполняются без отягощения и с отягощением (резиновый амортизатор, диски до 3 кг, гриф от штанги, различные по весу (от 0,5 до 5 кг) ганте-

ли, камни, блоки, мешочки с песком, резиновый пояс, партнер, лыжные ботинки, палки и т.д.) в соответствии с поставленными задачами урока (тренировки).

Упражнения без предметов:

1. Трудовые процессы: колка дров, переноска дров на расстояние, работа в лесу с топором, работа в лесу с лопатой, косьба и уборка сена и т.д.
2. Прыжки в длину с места.
3. Тройной прыжок с места, с разбега.
4. Прыжки в высоту.
5. Отталкивание от дерева двумя руками.
6. Поочередное отталкивание стопой от небольшого возвышения: пня, дерева, скамейки и т.д.
7. Напрыгивание на гимнастического коня, козла и соскоки с них на маты.
8. Прыжки вверх на месте на левой ноге.
9. Прыжки вверх на месте на правой ноге.
10. Приседание на одной ноге.
11. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.
12. Сгибание и разгибание рук в упоре сзади.
13. Ходьба на руках.
14. Прыжки на руках (партнер сзади держит за ноги).
15. Прыжки через партнера (чехарда).
16. В положении лежа на спине поднятие ног до прямого угла.
17. В положении лежа на спине касание носками ног земли за головой.

Упражнения для рук и плечевого пояса:

1. В положении стоя поднимание и опускание прямых рук вперед, вверх, назад и в стороны.
2. В положении стоя поднимание и опускание согнутых рук вперед, вверх, назад и в стороны в различном темпе.
3. Круговые вращения руками вперед, назад.
4. Махи правой и левой ногой вперед, назад, в стороны.
5. Приседания на двух ногах.
6. Выпады правой и левой ногой вперед, в стороны.
7. Выпады пружинистыми движениями правой и левой ногой вперед, в стороны.

8. Ходьба в различном темпе с высоким подниманием бедра.
9. Круговые вращения туловищем.
10. Круговые вращения головы вперед, в стороны и назад.
11. Наклоны туловища вперед, назад с доставанием руками пола.
12. Прогибание туловища вперед, назад с различными исходными положениями и движениями рук и ног.
13. Прогибание туловища назад и переход в положение «мост».

Парные и групповые упражнения (стоя, сидя, лежа):

1. Игры с элементами сопротивления.
2. Ходьба на носках окрестным шагом.
3. Бег на носках.
4. Ходьба и бег спиной назад.
5. Бег с высоким подниманием бедра.
6. Касание лбом коленей в положении ноги прямые, руки опущены вниз и держатся за голени.
7. Ходьба в полуприседе.
8. Ходьба в полном приседе.
9. Полушпагат.

Упражнения с предметами:

1. С гимнастической или лыжной палкой.
Маховые движения с палкой в обеих руках, переносы ноги через палку, прыжки через палку.

2. С набивными мячами (вес 1—3 кг).

Броски мяча вверх и ловля его в различных исходных положениях ног и туловища; подбрасывание и ловля мяча в движении, шагом и бегом; перебрасывание мяча с упражняющимися на месте и в движении; броски мяча двумя и одной рукой на дальность; в положении сидя, стоя или лежа различные движения с мячом в ногах; броски мяча ногами; различные игры и эстафеты. Такие же упражнения выполняются с мешочками, наполненными песком (вес от 1 до 3 кг).

3. С грифом от штанги (вес до 16 кг).

В положении гриф на плечах: повороты туловищем в стороны, приседания, выпады вперед, ходьба в различном темпе, поднятие грифа от штанги до уровня плеч, выжимание грифа в положении лежа на спине.

4. На гимнастической стойке.

В висе спиной к стенке поднимание согнутых и прямых ног до прямого угла, разведение и сведение ног, круговые движения ногами; в висе лицом к стенке прогибание спины, боковое раскачивание ног, лазание по рейкам с помощью ног, рук, поднимание согнутых ног в висе с набивным мячом в ногах; сидя лицом к стенке и закрепившись ногами за рейку, наклоны туловищем вперед, назад.

5. На перекладине.

Махи; соскоки простые вперед и назад; удерживание прямого угла на вытянутых руках; подтягивание.

6. На параллельных брусьях.

Сгибание и разгибание рук в упоре, передвижение на руках в упоре, размахивание в упоре, размахивание со сгибанием и выпрямлением рук на крайних точках маха — назад, из размахивания в упоре махом назад, соскок прогнувшись, простейшие подъемы и соскоки на разной высоте брусьях.

7. На кольцах.

Размахивание в висе, подтягивание в висе, перевороты в висе.

8. Опорные прыжки.

Через козла ноги врозь, через козла боком, вскок на козла и соскок прогнувшись, соскоки с козла с поворотом, лазание по канату с помощью рук и ног.

Легкоатлетические упражнения:

1. Бег.

Бег с низкого и высокого старта, бег в полную силу (30, 50, 60 м), бег с различными поворотами, бег с изменением скорости и частоты шагов, смешанное передвижение на местности, бег с преодолением на местности крутых подъемов и спусков, барьерный бег (с пониженными барьерами); прыжки в длину с места, с разбега; метание гранаты, диска, камней; толкание ядра (облегченного веса).

2. Велосипед.

Езда на велосипеде с преодолением подъемов по шоссе, грунтовыми дорогам, с прохождением отдельных отрезков в быстром темпе.

3. Плавание.

Обучение технике плавания кролем на груди, на спине, брассом, дельфин; освоение техники старта и поворотов, проплы-

вание отрезков; изучение техники спасения и оказание первой медицинской помощи утопающему.

4. Спортивные игры.

Обучение технике игры в баскетбол, ручной мяч, футбол, волейбол; участие в тренировочных и товарищеских встречах.

Упражнения для развития гибкости

Пружинящие наклоны туловища вперед, назад, в сторону с различным положением рук, поочередные свободные махи ногами с максимальной амплитудой; различные упражнения с партнером.

Упражнения для развития быстроты

Бег на короткие дистанции (30, 50, 60 м) с низкого и высокого старта с максимальной скоростью; игра в баскетбол; подвижные и спортивные игры.

Упражнения для развития выносливости

Ходьба обычная, пригибная, спортивная; бег по дорожке, по песку, мягкому грунту; кросс по слабопересеченной местности; езда на велосипеде; гребля на лодке.

Упражнение на расслабление

Из положения стоя на одной ноге свободные махи другой ногой вниз-назад; из положения руки вверх свободное опускание их вперед-вниз, вниз — в сторону, потряхивание кистями; в положении лежа на спине поднимание ног и с потряхиванием в голеностопном и коленном суставах опускание их вниз.

Упражнения, применяемые в соревновательном периоде:

1. Передвижение на лыжах по рыхлому снегу с палками и без палок в сочетании с передвижением по хорошо укатанной лыжне.

2. Передвижение на лыжах в тяжелых ботинках с палками и без палок попеременным и одновременным ходом.

3. Передвижение на лыжах с отягощением по хорошо укатанной лыжне различным ходом (попеременным, одновременным, бесшажным и т.д.).

4. Передвижение на лыжах с отягощением в подъемы различной крутизны.

5. Передвижение на лыжах с партнером на плечах без палок.

6. Передвижение на лыжах по кругу или хорошо укатанной лыжне с партнером (на плечах).

7. Передвижение на лыжах: впереди идущий лыжник попеременным двухшажным или одновременным одношажным ходом везет стоящего на лыжах партнера за веревку или резину.

8. Передвижение на лыжах по хорошо укатанной лыжне за счет попеременной работы рук.

9. Передвижение на лыжах по хорошо укатанной лыжне за счет попеременной работы рук в небольшой подъем (до 2°).

10. Передвижение на лыжах одновременно бесшажным ходом по хорошо укатанной лыжне и в небольшой подъем малой крутизны в чередовании с небольшим уклоном.

11. Передвижение на лыжах за счет отталкивания одной ногой.

12. Передвижение на лыжах в небольшой подъем с палками и без палок скользящим шагом.

13. Передвижение на лыжах в подъем с палками и без палок ступающим шагом.

14. Ходьба на лыжах в подъем средней крутизны с палками и без палок по глубокому снегу: а) «лесенкой»; б) «елочкой»; в) «полуелочкой»; г) прямо; д) наискось;

15. Ходьба на лыжах в подъем средней крутизны за счет усиленной работы рук.

16. Передвижение на лыжах коньковым ходом.

17. Различные повороты с гор на лыжах: а) упором; б) переступанием; в) плугом.

18. Торможение с гор: а) плугом; б) полуплугом; в) соскальзыванием; г) палками сбоку.

19. Преодоление на лыжах неровностей, бугров, ям, выкатов, впадин.

20. Прыжки на лыжах с небольших трамплинов.

21. Спуски с гор на лыжах средней крутизны с постепенным удлинением спусков и крутизны гор в основной, низкой и высокой стойках.

2.2. Техника одновременных ходов, анализ и методика обучения

Одновременные ходы характеризуются одновременными отталкиваниями руками вместе с выполнением одного или не-

скольких скользящих шагов. Как правило, чем выше скорость хода лыжника, тем меньше шагов следует выполнять. Так, при скорости, равной 5—6 м/с, выгоднее использовать одновременный двухшажный ход, при скорости 6—7 м/с — одношажные, а на еще более высокой скорости, более 9—10 м/с, этот шаг уже не выгоден, так как лыжник не успевает помочь толчками быстро движущемуся вперед телу. В этом случае лучше перейти на скользящий без отталкивания (спуск с горы).

При бесшажном ходе (см. рис. 1) отталкиванию предшествуют вынос палок вперед и плавное выпрямление туловища. Вначале лыжник сгибает туловище и давит на палки всей тяжестью тела, благодаря чему от толчка не только увеличивается скорость хода, но и облегчается скольжение, поскольку давление на лыжи ослабляется. Очень важно, чтобы в это время руки были у туловища, а не приподнимались вверх. Если лыжник в этот момент расслабит руки, то туловище как бы провалится между ними — произойдет амортизация жима на палки. Мощного «навала» туловища на палки не получается, толчок ослабевает, скольжение ухудшается, поэтому руки во время наклона должны являться передатчиком усилия туловища.



Рис. 1. Положения тела гонщика при одновременном бесшажном ходе

Наклонив туловище, лыжник активно отталкивается и руками, разгибая их в локтевых суставах. Кисти проводятся ниже коленей, а стопы слегка выходят вперед. Заканчивается толчок кистями, причем ладони обращены внутрь — кверху. Палки удерживаются большим и указательным пальцами. Туловище принимает положение, близкое к горизонтальному. В финальной части толчка руки выпрямляются полностью и составляют с палками прямую линию. После отталкивания благодаря некоторому подъему рук вверх и продолжающемуся движению лыжника вперед, палки начинают выноситься вперед.

Вместе с выпрямлением туловища лыжник должен расслабить руки, что снимает утомление. При этом палки вследствие опускания рук еще больше приподнимутся от снега. Причем в начале своего движения руки не должны обгонять туловище. Лишь в тот момент, когда туловище почти полностью распрямится, лыжник начинает выносить руки вперед-вверх, сгибая их в локтевых суставах. Опускание рук и дальнейший вынос — это слитное движение, которому помогает распрямление туловища. С подъемом кистей рук до уровня подбородка лыжник еще больше подается вперед, выносит палки до положения, близкого к вертикальному, и вместе с наклоном туловища начинает очередной толчок.

Иногда гонщики в самый последний момент выпрямления туловища выносят палки кольцами вперед, обеспечивая этим некоторый отдых мышцам спины. Но все равно к началу отталкивания общая подача всего корпуса вперед увеличивается, а палки ставятся под острым углом в лыжне. Неплохо, если по окончании отталкивания руками лыжник переместит вес тела на одну лыжу, а после следующего толчка — на другую. Благодаря этому расслабятся мышцы ног, и устранится чрезмерное утомление.

Одновременный бесшажный ход на дистанции гонки применяется главным образом для достижения максимально возможной скорости на коротком участке: со старта эстафетных гонок, на финише, при обгоне, а также на обледенелых участках лыжни при скорости хода более 7—8 м/с, когда лыжнику трудно оттолкнуться ногами.

Одновременный толчок руками можно использовать при преодолении мелких неровностей и поворотов.

Иногда на соревнованиях можно наблюдать, как ведущие лыжники для повышения скорости учащают отталкивания, при

этом с целью увеличения «навала» на палки приподнимаются на носки, не успевая полностью выпрямить, а затем и наклонить вперед туловище. Палки после толчка сразу выносятся вперед.

Конечно, такой вариант быстрее утомляет лыжника, так как эти движения не позволяют расслабить мышцы спины, поясницы и рук. Однако, несмотря на возможность появления преждевременного и излишнего утомления, применение учащенного варианта бесшажного хода на отдельных участках дистанции следует признать правильным, поскольку от быстроты прохождения какого-либо отрезка может зависеть исход соревнования.

При одновременном одношажном ходе (см. рис. 2) лыжник отталкивается руками одновременно с шагом. Вынос рук выполняется в основном так же, как и при одновременном бесшажном ходе. Вначале лыжник плавно выпрямляет туловище, палки опускает на снег не сразу, а выносит их кольцами к себе. При этом одну лыжу (будущей толчковой ноги) немного выдвигает вперед и сразу, с помощью резкого движения стопы назад, останавливает ее скольжение. Это движение стопой вперед-назад напоминает активную остановку лыжи в попеременных ходах. Только нога при этом меньше согнута. Вес тела в этот момент лыжник переносит на останавливающуюся лыжу, что также способствует ее остановке. С момента остановки начинается толчок ногой (подседание) с выдвиганием другой, не загруженной весом тела ноги. В этот момент палки вновь опускаются вниз, а с окончанием финальной части толчок ногой с полным ее выпрямлением лыжник начинает толчок руками. Очень важно, чтобы лыжник не опоздал с началом толчка руками. «Навал» на палки лучше начинать до отрыва толчковой ноги. Тогда устраняется опасность проскальзывания и облегчается вынос ноги вперед, которую легче пронести в сильно согнутом положении. Как в одновременном бесшажном ходе, толчок руками лыжник должен начать с наклона туловища, благодаря чему угол отталкивания палками уменьшается до 20—25°. По окончании толчка руками вес тела следует плавно и равномерно распределить на обе ноги, пока не начнется перегруппировка к следующему толчку ногой. Закончив толчок руками, лыжник некоторое время скользит на обеих лыжах с наклоном до горизонтального положения туловища, а руки расслабленно отбрасывает назад.

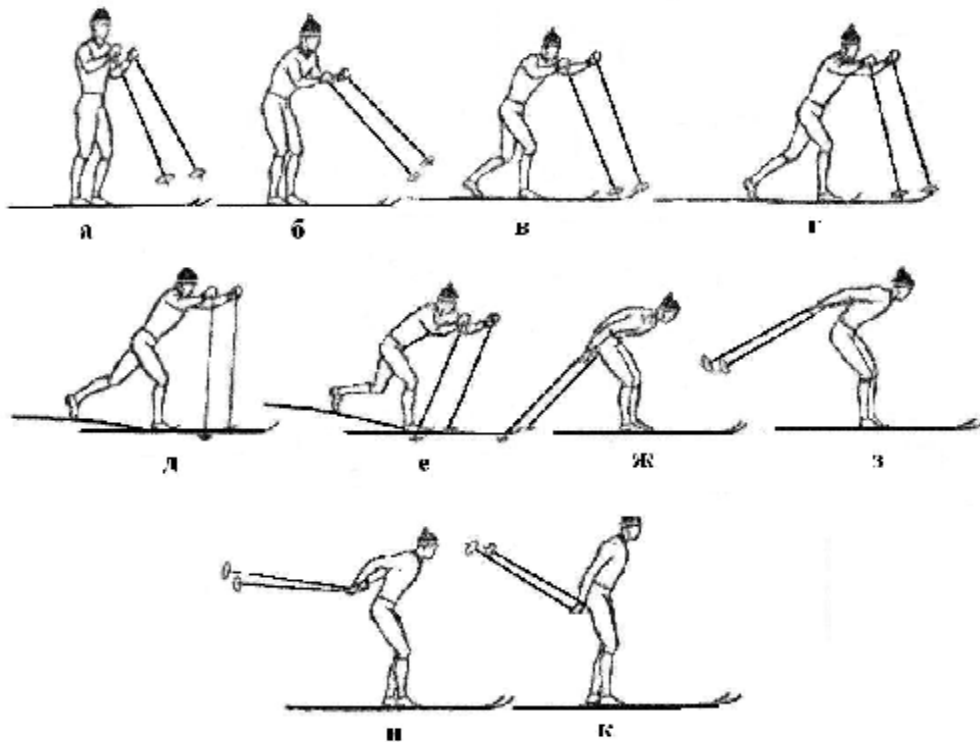


Рис. 2. Положения тела гонщика при одновременном одношажном ходе

Таким образом, толчок начинается из более высокой посадки, мах ногой заканчивается опусканием лыжи и двухопорным, а не одноопорным скольжением, как это было в попеременных ходах. Другая нога совершает лишь выпад. На ней лыжник все время скользит. Одноопорное скольжение чередуется с двухопорным. Чтобы равномерно распределить нагрузки на ноги, рекомендуется отталкиваться то левой, то правой ногой. Это повысит эффект передвижения.

Проведенные исследования позволили разработать фазовую структуру одновременного одношажного хода на лыжах. В основу был положен принцип фазового построения структуры скользящего шага, предложенный Х.Х. Гроссом (1967 г.)

Цикл одновременного одношажного хода на лыжах разделен на составные части — периоды, которые в свою очередь делятся на фазы. При этом за начало цикла данного хода был взят момент окончания отталкивания ног — отрыв лыжи от снега. Целесообразно в цикле лыжного хода выделить два периода: период скольжения и период отталкивания.

Период скольжения имеет три фазы:

фаза 1 — одноопорное скольжение (начинается от отрыва лыжи от снега до приставления маховой ноги к опорной);

фаза 2 — двухопорное скольжение (начинается от приставления маховой ноги до начала сгибания толчковой ноги);

фаза 3 — скольжение с подседанием (от начала сгибания толчковой ноги до отрыва каблука ботинка от лыжи);

Период отталкивания делится на 2 фазы:

фаза 1 — отталкивание со сгибанием толчковой ноги (от начала отрыва толчковой ноги до начала разгибания ноги в коленном суставе);

фаза 2 — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги (от начала разгибания ноги в коленном суставе до начала отрыва лыжи от снега).

На основании данных эксперимента (средние величины) удалось установить временные характеристики периодов и фаз. Так, период скольжения составляет 64,6 % против периода отталкивания (35,4 %) и делится соответственно на 1,18 с и 0,3 с. При этом рабочий период цикла (усилия ногой и руками) занимает всего 66 % времени, тогда как пассивное проскальзывание — 34 %.

Фаза 1 периода скольжения по времени равна 0,49 с, вторая фаза — 0,57 с, третья — 0,12 с. Первая и вторая фазы периода отталкивания равны и составляют по 0,15 с.

Анализ структуры движений одновременным одношажным ходом показал, что в основе техники данного хода лежит скользящий шаг. Однако он имеет отличительные особенности. Так, маховый вынос толчковой ноги заканчивается не переносом ее вперед за опорную ногу и последующей загрузкой ее весом тела (как это имеет место в попеременных ходах), а приставлением к опорной с равномерным распределением веса тела на обе ноги. Кроме того, обязательным элементом для одновременных ходов является двухопорное скольжение, которое длится на протяжении всего нерабочего периода цикла. Одновременное отталкивание руками следует сразу же вслед за толчком ногой, что способствует значительному увеличению рабочего периода цикла движения.

Несмотря на отличительные особенности в главном — механизме отталкивания ногой, в одновременном одношажном ходе

есть много общего с аналогичным движением в попеременном ходе. Это подтверждается фазовым делением периода отталкивания, динамическими опорными реакциями и угловыми характеристиками движений. Вместе с тем, не следует думать, что в связи с возможным положительным переносом двигательного навыка одновременный одношажный ход не требует специального изучения и совершенствования в технике. Наблюдения показывают, что в учебно-тренировочной работе с лыжниками-гонщиками совершенствованию в технике одновременных ходов уделяется недостаточно мало внимания. Это приводит к возникновению недостатков в технике, которые отражаются на динамической структуре движений хода и снижают его эффективность.

Необходимо заострить внимание будущих специалистов лыжного спорта на наиболее характерных ошибках, оказывающих отрицательное влияние на динамику движений, опорные реакции. Так, одной из характерных ошибок в период отталкивания является толчок, который выполняется не полностью загруженной весом тела ногой. Следствием этой ошибки будет уменьшение максимальной величины усилия отталкивания ногой. Анализ осциллограмм динамики усилий показывает, что лыжники-гонщики, не владеющие четким переносом веса тела на толчковую ногу, развивают усилие, равное в среднем 68—80 кг, в то время как спортсмены, владеющие этим элементом, выполняют отталкивание с усилием (по вертикали) в пределах 130—140 кг.

К другим недостаткам в движении ног при отталкивании следует отнести: раннее приставление маховой ноги к опорной, отсутствие равномерного распределения веса тела на обе лыжи при двухопорном скольжении, недостаточное сгибание ноги перед отталкиванием и др.

В движении руками наиболее существенными ошибками являются постановка палок кольцами вперед с активной преждевременной опорой на них и отбрасывание рук назад-вверх после толчка. В первом случае «стопорящее» действие палок доходит, как показывают расчеты, до $1/3$ усилия руками (3—5 кг). Во втором случае, при отбрасывании рук назад, динамические реакции возрастают до 30—40 кг. К числу ошибок относятся: «проваливание» плеч между палками, отталкивание согнутыми руками, незаконченный толчок и др.

При работе туловища основными недостатками считаются: слишком глубокий наклон туловища к концу толчка руками с последующим резким выпрямлением (давление на опору возрастает до 35 кг), недостаточный навал на палки, прогибание туловища при отталкивании и др. В лыжном спорте существует несколько вариантов одновременного одношажного хода: 1) основной, дистанционный, или гоночный и 2) стартовый (по П.Н. Людскому, Э.М. Матвееву). Однако наши лыжники чаще всего пользуются основным, гоночным, вариантом, считая, что стартовый вариант неэффективен в длительном применении. Этому же мнению придерживаются большинство специалистов лыжного спорта. В процессе учебно-тренировочной работы с лыжниками-гонщиками изучению стартового варианта, как правило, не уделяется должного внимания. В то же время наблюдения показывают, что этот вариант одновременного одношажного хода все чаще применяется гонщиками. Замечательно также, что стартовый вариант более прост и легче усваивается при изучении техники одновременных ходов. Между тем, в специальной литературе его техника передвижения не освещается. В связи с этим специалисты предприняли попытку экспериментально обосновать структуру движений стартового варианта одновременного одношажного хода.

Сравнительному анализу подверглись два наиболее распространенных варианта одновременного одношажного хода: основной, гоночный, и стартовый. Как показали исследования, существенных различий в фазовой структуре движений между основным и стартовыми вариантами не обнаружено, однако во временных соотношениях фаз цикла хода они есть. Так, в стартовом варианте фаза одноопорного скольжения несколько продолжительнее (на 5—7 %) аналогичной фазы основного варианта.

Различий во времени выполнения последующих двух фаз — двухопорного скольжения и скольжения с подседанием — у данных вариантов не наблюдается. Вместе с тем, период отталкивания в стартовом варианте короче на 6—8 %.

Отмеченные особенности объясняются тем, что отталкивание ногой совпадает по времени с активным выносом рук вперед. Это способствует более быстрому разгибанию туловища в тазобедренном суставе, что в свою очередь убыстряет период отталкивания. Возникающее увеличение динамической опорной реакции при быстром маховом выносе рук вперед-вверх позволяет

увеличить силу отталкивания ногой. Сила толчка ногой по вертикали в стартовом варианте больше в среднем на 20—30 кг, или на 20—25 %.

Наиболее существенная особенность отмечена в работе рук — в выносе и постановке палок под более острым углом. Отталкивание палками, как показывает анализ динамограмм, начинается сразу же с момента постановки палок на опору и достигает своего максимума через 0,03 с, в то время как в основном варианте это происходит лишь через 0,15 с. Быстрое нарастание и продолжительное удерживание максимального усилия позволяет выполнить более мощное отталкивание палками.

Благодаря тому, что отталкивание руками в стартовом варианте начинается несколько позднее толчка ногой (на 0,10—0,15 с) по сравнению с основным, скорость движения спортсмена во второй фазе (двухопорное скольжение) не снижается, а, наоборот, возрастает, причем это возрастание существенно — 1—2 м/с. Итак, с точки зрения распределения усилий и изменения характера кривой скорости в цикле хода преимущество явно на стороне стартового варианта одновременного одношажного хода.

Кроме того, обучение начинающих лыжников стартовому варианту в значительной мере упрощается, если принять во внимание, что изучение одновременного одношажного хода начинается после того, как уже изучен одновременный двухшажный ход. Здесь налицо перенос навыка, ибо начало движения в одновременном двухшажном ходе аналогично стартовому варианту. Многие ошибки в технике, характерные для одновременных ходов, встречаются и в стартовом варианте. Если в основном варианте лыжники нередко как бы натываются на выставленные вперед палки, затормаживая тем самым поступательное движение вперед, то в стартовом варианте этого не происходит, так как палки всегда ставятся на снег под острым углом, кольцами к себе. Быстрое разгибание туловища, приводящее в основном варианте к увеличению давления на лыжу (до 30—40 кг), а, следовательно, и к увеличению силы трения скольжения, в стартовом варианте хода, наоборот, сказывается положительно. Оно позволяет гонщику увеличить силу сцепления лыжи со снегом и силу отталкивания ногой. Как правило, в стартовом варианте не встречается и таких ошибок, как «провал» туловища между палками, отбрасывание рук после отталкивания назад-вверх.

Изучение вариантов одновременных ходов в практике лыжного спорта необходимо. Это дает возможность лыжнику-гонщику увеличить диапазон двигательных навыков, позволит более гибко варьировать ими в различных изменяющихся условиях спортивной борьбы на дистанции лыжных гонок.

При одновременном двухшажном ходе (см. рис. 3) лыжник выполняет повременное отталкивание руками и два неполных скользящих шага, несколько отличающихся от скользящих шагов в попеременных ходах. В одновременном двухшажном ходе с первым отталкиванием ногой другая не выполняет маха, а лишь выдвигается вперед. После второго отталкивания вынос ноги вперед заканчивается опусканием лыжи на снег и двухопорным скольжением, являющимся паузой между отталкиваниями руками и ногами.

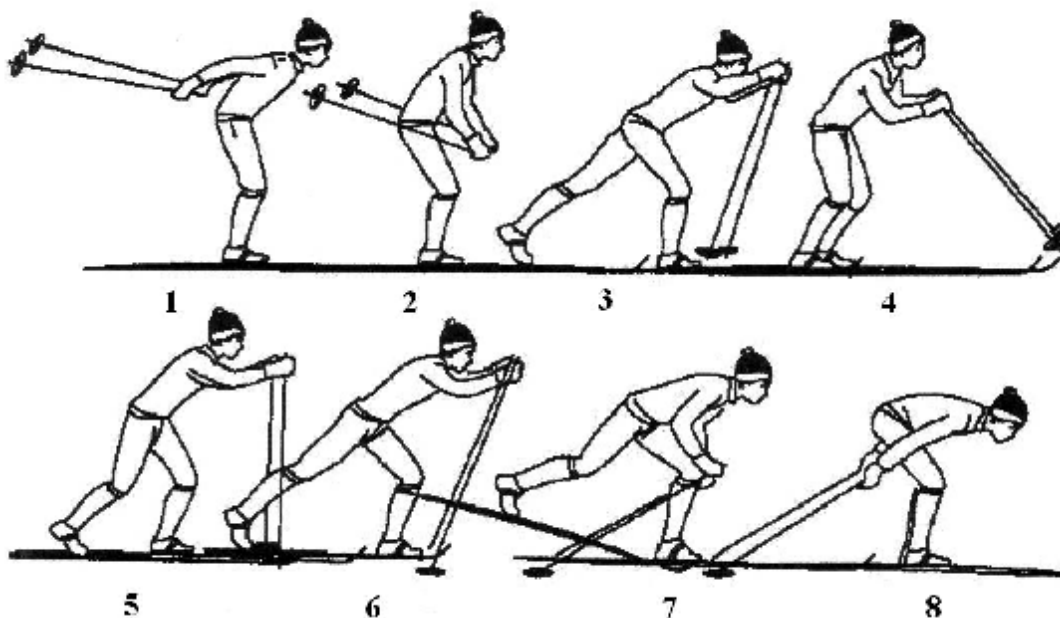


Рис. 3. Одновременный двухшажный ход

Движения руками и ногами при этом способе также имеют свои особенности. После окончания толчка руками (но не раньше) начинается плавное выпрямление туловища с опусканием рук

вниз. Однако туловище выпрямляется не полностью, а остается слегка наклоненным вперед, ноги при двухопорном скольжении почти прямые, что обеспечивает некоторый отдых перед очередным отталкиванием. Вместе с выпрямлением туловища одна нога выдвигается вперед для подготовки к последующему толчку, что увеличивает путь толчка. При выполнении ею толчка вперед выдвигается другая нога. Руки при этом выносятся вперед, палки направлены кольцами вперед. При втором толчке ногой общий наклон туловища увеличивается, а палки опускаются кольцами на снег. Лишь после толчка ногой лыжник наваливается тяжестью тела на палки, облегчая этим мах ногой вперед. Далее толчок руками выполняется так же, как и при одношажном ходе: вначале сильно наклоняется туловище, затем выпрямляются руки. Толчок заканчивается скольжением на обеих лыжах при согнутом туловище.

Скорость, развиваемая при этом ходе, несколько ниже, чем при других одновременных ходах. Однако одновременный двухшажный ход более выгоден, чем попеременный четырехшажный, и может сравниться по эффективности с попеременным двухшажным ходом, если к тому же у лыжника сильный плечевой пояс, а для палок имеется хорошая опора. Ноги при одновременном двухшажном ходе выполняют меньшую работу, чем в попеременных ходах, и меньше устают, так как при двухопорном скольжении они полусогнуты и лишь удерживают вес тела. Поэтому одновременный двухшажный ход следует применять, чередуя его с попеременными ходами и на скорости более 4—5 м/с.

Рассмотрим подробно периоды и фазы в цикле одновременного двухшажного хода (см. табл. 1).

Фаза 1 — одновременное скольжение с отталкиванием руками. Начинается фаза с момента отрыва лыжи от снега и постановки палок на снег под острым углом по ходу движения. Постановка палок на снег может не совпадать с моментом отрыва лыжи от снега и осуществляться раньше или позже. Это зависит от условий скольжения, состояния лыжни, скорости передвижения и других факторов. Но ставить палки на снег нужно обязательно кольцами к себе, в противном случае лыжник как бы натывается на них, испытывая при этом тормозящее усилие (порой до 5 кг). Постановка палок выполняется почти выпрямленными руками.

По мере выполнения отталкивания они не сгибаются в локтевых суставах и, оставаясь в том же положении, посылают ручки палок вперед-вниз, создавая тем самым наиболее благоприятный угол отталкивания. Этому способствует и продолжающийся почти до горизонтального положения наклон туловища. Более глубоко наклонять туловище нежелательно, так как это не только не способствует увеличению силы отталкивания руками, но и ведет к перегрузке передней части лыж, что значительно снижает эффект отталкивания руками и уменьшает начальную скорость цикла хода. Голень вынесенной вперед ноги должна составлять с лыжей угол 90° . Довольно распространенной ошибкой является накрывание коленом стопы в момент окончания отталкивания. Такое положение голени, во-первых, вызывает неоправданное положение мышц передней поверхности бедра, во-вторых, перегружает лыжу, увеличивая силу трения. Отрыв лыжи от снега после отталкивания колеблется в пределах 15—20 см. Стремиться очень высоко поднимать ногу с лыжей не следует: это может привести к увеличению давления на опорную ногу. Приставление маховой ноги с лыжей к опорной должно совпадать с окончанием отталкивания руками и проводиться быстрым движением слегка выпрямленной ноги. При этом следует избегать «хлопка» лыжи о снег.

Оканчивается отталкивание руками в тот момент, когда палки и руки составляют прямую линию (усилие на палки равно нулю). Дальнейшее движение рук палками назад-вверх невыгодно с точки зрения динамических опорных реакций.

Таблица 1

Цикл одновременного двухшажного хода

<i>Период</i>	<i>Фазы</i>	<i>Граничные моменты</i>
1	2	3
<i>Скольжение</i>	1 — одноопорное скольжение с отталкиванием руками	Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега после второго отталкивания. Начало отталкивания руками.
	2 — двухопорное скольжение с выпрямлением туловища	Окончание отталкивания руками. Приставление маховой ноги с лыжей к опорной.
	3 — скольжение с подседанием на толчковой ноге	Начало сгибания будущей толчковой ноги в колене.

1	2	3
1-й период отталкивания	1 — отталкивание со сгибанием толчковой ноги	Отрыв каблука ботинка толчковой ноги от лыжи.
	2 — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги	Начало разгибания толчковой ноги в колене. Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега (первое отталкивание).
Скольжение	1 — одноопорное свободное скольжение с выпрямлением опорной ноги	Начало сгибания опорной ноги в колене после выпрямления.
	2 — скольжение с подседанием на опорной ноге	Отрыв каблука ботинка толчковой ноги в колене.
2-й период отталкивания	1 — отталкивание со сгибанием толчковой ноги	Начало разгибания толчковой ноги в колене.
	2 — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги	Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега.

Фаза 2 — двухопорное скольжение с выпрямлением туловища. Момент окончания отталкивания палками служит началом этой фазы. С приставлением маховой ноги к опорной лыжник стремится распределить вес тела равномерно на обе лыжи. Выпрямление туловища начинается или сразу за окончанием отталкивания палками, если условия передвижения тяжелые (плохое скольжение, мягкая лыжня), или спустя некоторое время, если условия передвижения хорошие. Выпрямляются туловище и ноги плавным, но достаточно быстрым движением. В тот момент, когда туловище заканчивает выпрямление, руки свободно опущены вниз. Палки при этом параллельны лыжам и находятся кольцами сзади. К концу фазы вес тела уже не распределяется равномерно на обе лыжи. Большая часть веса переносится на ногу, которая в предстоящем отталкивании не будет толчковой. Освобожденная от веса будущая толчковая нога направлена стопой вперед. Мышцы ноги расслаблены, как бы отдыхают перед тем как принять на себя вес тела лыжника.

Поскольку в этой фазе все движения лыжника носят относительно пассивный характер, скорость, приобретенная в самом начале ее за счет отталкивания ногой и палками, довольно быстро

падает. Уменьшение скорости передвижения здесь неизбежно из-за сопротивления среды, в которой находится лыжник (сила трения, сила сопротивления воздуха и т.д.). Чем дальше спортсмен скользит в положении двухопорного скольжения, тем скорость ниже. Следовательно, для того чтобы достичь прежней скорости, необходимо приложить дополнительные усилия при отталкивании ногами и руками. Вот почему лыжнику так важно научиться регулировать продолжительность данной фазы. При этом необходимо помнить, что оптимальное время фазы должно позволить ему достаточный отдых мышцам ног и не допускать слишком большого падения скорости скольжения. Начинать следующее движение — подготовку к отталкиванию и само отталкивание — следует не дожидаясь, когда скорость скольжения ощутимо снизится. Это несколько увеличит частоту движений лыжника, даст возможность сохранить равномерную скорость в цикле хода.

Умеренно регулировать продолжительность фазы двухопорного скольжения необходимо учить лыжника-гонщика в процессе обучения и совершенствования техники одновременного двухшажного хода с различной скоростью передвижения и в различных условиях скольжения.

Следует помнить еще об одном важном факторе, позволяющем дольше сохранить набранную в начале фазы скорость. Находясь в положении двухопорного скольжения, необходимо вес тела равномерно распределить на обе ступни. Всякие ненужные движения (приседания, «качание» с ноги на ногу и с пятки на носок) вызывают увеличение динамических опорных реакций, что в свою очередь приводит к увеличению силы трения, а следовательно к потере скорости.

Фаза 3 — скольжение с подседанием на толчковой ноге. Начинается она с того момента, когда нога, которой лыжнику предстоит оттолкнуться, начинает сгибаться в колене. Вес тела переносится на носок толчковой ноги. Однако с отрывом пятки от лыжи торопиться не следует. Слегка согнутыми руками лыжник продолжает проносить палки вперед, при этом кольца все еще остаются сзади туловища лыжника. Давление на опорную ногу быстро растет, скорость скольжения лыжи падает до нуля.

Вторую лыжу активным движением ноги спортсмен с ускорением выдвигает вперед. Выдвижение маховой ноги вперед осу-

ществляется касанием лыжи снега. Это дает возможность после отталкивания плавно загрузить ее весом тела. Остановкой толчковой ноги с лыжей заканчивается третья фаза, а вместе с ней и весь период скольжения. Последняя фаза имеет решающее значение для отталкивания, поскольку здесь создаются наилучшие условия для работы мышц.

Характерной ошибкой для многих начинающих лыжников является как раз отсутствие этой фазы, что не позволяет им выполнить ногой достаточно сильное отталкивание.

Первый период отталкивания

Фаза 1 — отталкивание со сгибанием толчковой ноги.

Начинается эта фаза так же, как и в попеременном двухшажном ходе, с отрыва каблука от лыжи. Туловище несколько приподнимается (до 10°), но толчковая нога продолжает сгибаться в коленном суставе, причем угол сгибания в значительной степени зависит от индивидуальных особенностей техники спортсмена. Руки, почти прямые, вынесены вперед и подняты до уровня подбородка, но кольца палок находятся еще сзади лыжника. Выдвинутая вперед нога начинает принимать на себя вес тела. Быстрое вынесение рук вперед и последующая их остановка способствуют увеличению сил отталкивания.

Фаза 2 — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги. Начинается фаза с того момента, когда нога разгибается в коленном суставе, и заканчивается полным выпрямлением в коленном и голеностопном суставах. Туловище не изменяет наклона. Палки кольцами обгоняют лыжника.

Второй период скольжения

Фаза 1 — свободное скольжение на одной лыже с выпрямлением опорной ноги.

Начинается фаза с отрыва лыжи толчковой ноги от снега. Лыжи не должны подниматься высоко над поверхностью лыжни (15—25 см). В момент окончания отталкивания голень выдвинутой вперед ноги составляет с лыжей прямой угол, но к концу фазы возможно движение стопы вперед. Согнутыми руками лыжник посылает палки кольцами вперед, руки подняты до уровня глаз, но не выше. При этом ручки палок сближены, что предупреждает «проваливание» плеч при постановке палок на снег. Туловище к

концу фазы наклоняется вперед на 10—15°. Опорная нога выпрямляется плавным движением на протяжении всей фазы. Главное для лыжника — сохранить равновесие на одной лыже, что в значительной степени осложняется отсутствием опоры на палки. К концу фазы скорость скольжения лыжи уменьшается, а слегка согнутая маховая нога выносится с увеличивающейся скоростью. Начинается подготовка к следующему отталкиванию.

Фаза 2 — скольжение с подседанием на опорной ноге.

Лыжник переносит вес тела на носок опорной ноги, одновременно быстро сгибая ее в коленном суставе. Туловище еще больше наклоняется вперед. Маховая нога догоняет опорную. Таз выводится вперед, за площадь опоры. Вес тела полностью переносится на носок опорной ноги, и лыжа останавливается.

Начинается период отталкивания другой ногой, который также делится на две фазы.

Фаза 1 — отталкивание со сгибанием толчковой ноги.

Начинается фаза с отрыва каблука ботинка от лыжи — отталкивание началось, но нога в коленном суставе продолжает сгибаться. Лыжник готовится поставить палки на снег.

Фаза 2 — отталкивание с выпрямлением толчковой ноги.

С началом выпрямления толчковой ноги лыжник ставит палки на снег кольцами к себе под углом 80—85°. Ручки палок при этом сближены, и лыжник как бы отталкивает их от себя слегка согнутыми руками. Не следует сгибать руки в локтевых суставах и подтягивать ручки палок к туловищу, что увеличивает начальный угол отталкивания руками и не создает жесткой системы «руки — туловище — лыжи». С окончанием отталкивания ногой заканчивается полный цикл одновременного двухшажного хода.

Приступать к обучению лучше в упрощенных условиях передвижения на хорошо накатанной ровной лыжне с жесткой опорой для палок. Начинающие лыжники довольно быстро осваивают схему движения этим ходом, поэтому обучение проводится, как правило, целостным методом, хотя не исключается отдельный метод обучения по отдельным, наиболее сложным, элементам хода.

Определенную помощь при усвоении ритма движения одновременным двухшажным ходом может оказать подсчет, который ведет тренер или сам лыжник: раз, два, три. При этом счет «три»

произносится более продолжительно. Такой подсчет сдерживает начинающих лыжников от торопливости при выполнении первого и второго шагов и помогает им освоить энергичное отталкивание ногой и рукой.

По мере овладения техникой хода лыжники совершенствуют ее в самых различных условиях и с различной скоростью передвижения.

2.3. Техника попеременного двухшажного хода, анализ и методика обучения

Этот ход один из основных способов передвижения на лыжах и применяется на подъемах малой и средней крутизны, а также на равнине при плохих условиях скольжения. Цикл хода состоит из двух скользящих шагов, при которых лыжник дважды поочередно отталкивается руками (см. рис. 4). В каждом шаге различают период скольжения и стояния лыжи и выделяют 5 фаз.

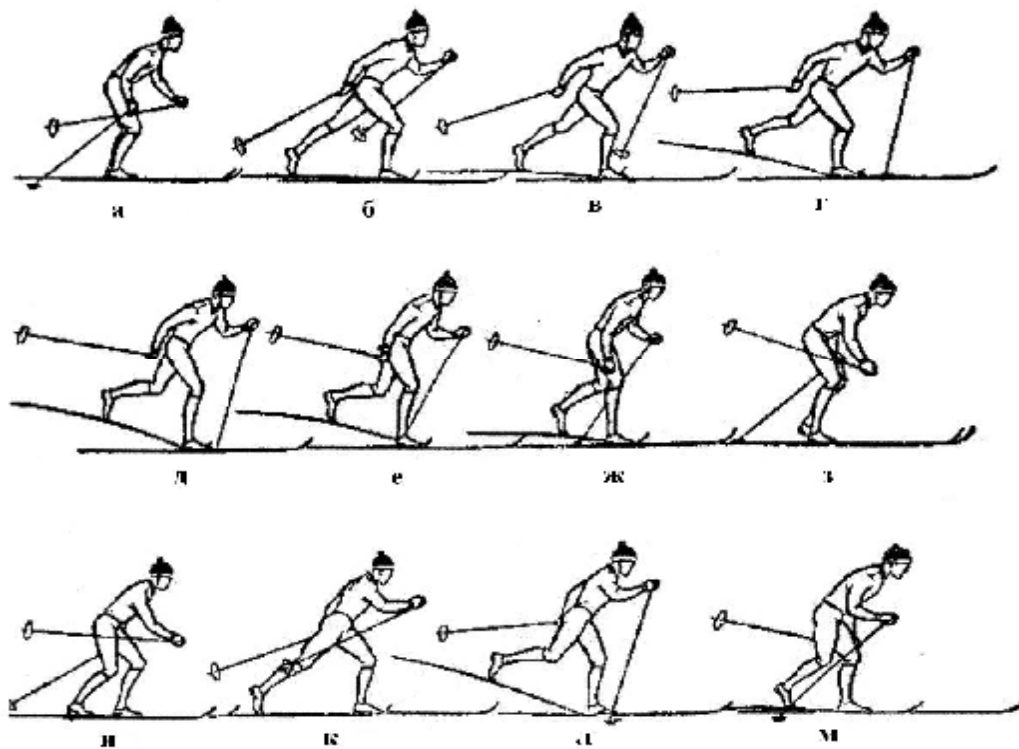


Рис. 4. Положения тела гонщика при попеременном двухшажном ходе

Фаза 1 — свободное одноопорное скольжение.

Начинается фаза с момента отрыва правой (левой) лыжи от снега и заканчивается постановкой правой (левой) палки на снег. Все движения в этой фазе выполняются следующим образом. Закончив толчок ногой, лыжник скользит на другой лыже. Обе палки и нога, окончившая толчок, находятся в воздухе, не касаясь опоры. В этой фазе лыжник не может еще увеличить скорость и скользит за счет предварительных усилий, используя силы инерции. В течение фазы скорость движения несколько уменьшается, так как лыжник не отталкивается от опоры, движущих сил нет, а сила трения и в какой-то мере сила сопротивления воздуха оказывают тормозящее воздействие. Правильно выполненный толчок ногой вызывает подъем носка ботинка над лыжней не выше чем на 15—20 см. В момент отрыва лыжи наблюдается полное выпрямление толчковой ноги, которая составляет вместе с туловищем прямую линию. Угол сгибания опорной ноги в коленном суставе составляет около 136—138°. Голень в это время расположена вертикально. Рука, закончив толчок, образует вместе с палкой прямую линию, кисть находится на уровне таза, немного сзади. Другая рука вынесена вперед, почти полностью выпрямлена, кисть расположена не выше подбородка.

Фаза 2 — скольжение с выпрямлением опорной ноги.

Началом фазы является постановка палки на снег под углом вперед 70—80°. Рука чуть согнута в локтевом суставе, локоть слегка отведен в сторону. В скользящем шаге эта фаза — самая продолжительная. Место постановки палки во многом зависит от условий скольжения: с улучшением скольжения — больше вперед, у крепления лыжи; с ухудшением условий — больше назад, ближе к каблуку ботинка. Во время этой фазы происходит постепенное выпрямление опорной ноги. Лыжник усиливает нажим на палку, стремясь увеличить скорость скольжения.

Выпрямление опорной ноги в этой фазе создает благоприятные условия для выполнения маха. Благодаря этому повышается линейная скорость при выносе стопы с лыжей, а подсед в следующих фазах выполняется быстрее и глубже. За первые две фазы — свободное скольжение и скольжение с выпрямлением опорной ноги — лыжник проходит наибольшее расстояние.

Фаза 3 — скольжение с подседанием.

В этой фазе очень важно быстро остановить скользящую лыжу, ускорить выполнение подседания, обеспечить высокую ско-

рость маховых движений рукой и ногой и ускорить перекат. Начинается эта фаза с момента подседания (сгибание ноги в коленном суставе). При этом опорная нога почти вертикальна, носок маховой ноги почти на уровне пятки опорной ноги, туловище наклоняется вперед на $5\text{—}7^\circ$. Маховая рука выпрямлена, толчковая несколько согнута, а кисти рук почти на одном уровне. За время этой фазы происходит подседание со сгибанием опорной ноги в коленном и тазобедренном суставах. В этой фазе скорость падает до нуля и лыжа останавливается. В этой фазе резко увеличивается скорость выноса маховой ноги, причем она выносится вперед не коленом, а стопой.

Фаза 4 — выпад с подседанием.

В этой фазе главное — обеспечить максимальную скорость выпада и завершить подседание для эффективного окончания отталкиванием ногой. Фаза начинается с момента остановки лыжи. В этой фазе уже начинается активное отталкивание за счет энергичного разгибания в тазобедренном суставе. Подседание происходит не только в коленном, но и в голеностопном суставе: голень наклоняется вперед, а поднятие стопы над лыжной задерживается (пятка поднята над лыжей на $3\text{—}6$ см). Происходит значительное растяжение и напряжение мышц толчковой ноги, что способствует более мощному, резкому отталкиванию. В начале этой фазы наклон туловища увеличивается на $1\text{—}3^\circ$. Толчковая рука располагается на уровне бедра, а маховая — впереди колена толчковой ноги примерно на $30\text{—}50$ см. Стопы обеих ног находятся на одном уровне или стопа маховой ноги выводится вперед на $5\text{—}15$ см.

Фаза 5 — отталкивание и выпрямление толчковой ноги.

Главная задача фазы — завершить отталкивание палкой и лыжей, обеспечить скорость движения маховой ноги к концу выпада и выполнить отталкивание в направлении «на взлет».

В начале этой фазы сгибание толчковой ноги в коленном суставе наибольшее, бедро практически вертикально, маховая нога выдвинута вперед и опережает толчковую на $35\text{—}50$ см. Наклон туловища немного уменьшается. Толчок палкой закончен, и рука и палка образуют прямую линию, а маховая рука выпрямлена вперед-вниз под углом около 45° . В этой фазе происходит отталкивание за счет энергичного выпрямления ноги в коленном суставе, причем стопа оказывает давление на лыжу точно вниз,

прижимая ее к снегу. Быстрое выпрямление ноги в коленном суставе передает толчок по линии «бедро — таз — туловище». Фаза заканчивается в момент отрыва лыжи от снега. В этот момент скользящий шаг закончен и начинается скользящий шаг на другой лыже.

При обучении двухшажному ходу, при выполнении любых упражнений применяются следующие методические приемы: а) объяснение механизма выполнения упражнения; б) показ; в) опробование учащимися этого упражнения; г) контроль педагога за выполнением; д) контроль товарищей и самоконтроль; е) пересказ заданий преподавателя.

2.4. Техника попеременного четырехшажного хода, анализ и методика изучения

Особенность четырехшажного хода заключается в том, что два первых шага делаются без опоры на палки (они выносятся в это время вперед), а на третий и четвертый выполняется поочередное отталкивание руками, то есть каждая палка выносится вперед на три скользящих шага, а отталкивание ею выполняется на один шаг, благодаря чему каждая рука отдыхает три четверти времени цикла этого хода (см. рис. 5). В этом состоит одно из преимуществ попеременного четырехшажного хода. Вот почему его удобно использовать в тот момент, когда надо облегчить нагрузку на руки. В гонках это бывает на подъеме, при подходе к нему и переходе от него к равнинному участку лыжни. В жизни попеременный четырехшажный ход незаменим при передвижении по глубокому снегу или в лесу между деревьями, кустами, на плохой лыжне, при плохом скольжении, в момент усталости. Поэтому владеть этим ходом необходимо не только спортсмену, туристу-лыжнику, но и каждому школьнику.

Однако то, что два первых шага в каждом цикле делаются без отталкивания палками, не позволяет достичь высокой скорости движения, если идти только этим ходом. И, естественно, в гонках сильнейшие лыжники предпочитают ему попеременный двухшажный и одновременный способы, но прибегают к нему для перехода от одного способа передвижения к другому. Иногда они используют этот ход в чередовании с попеременным двухшажным при преодолении затяжных подъемов.

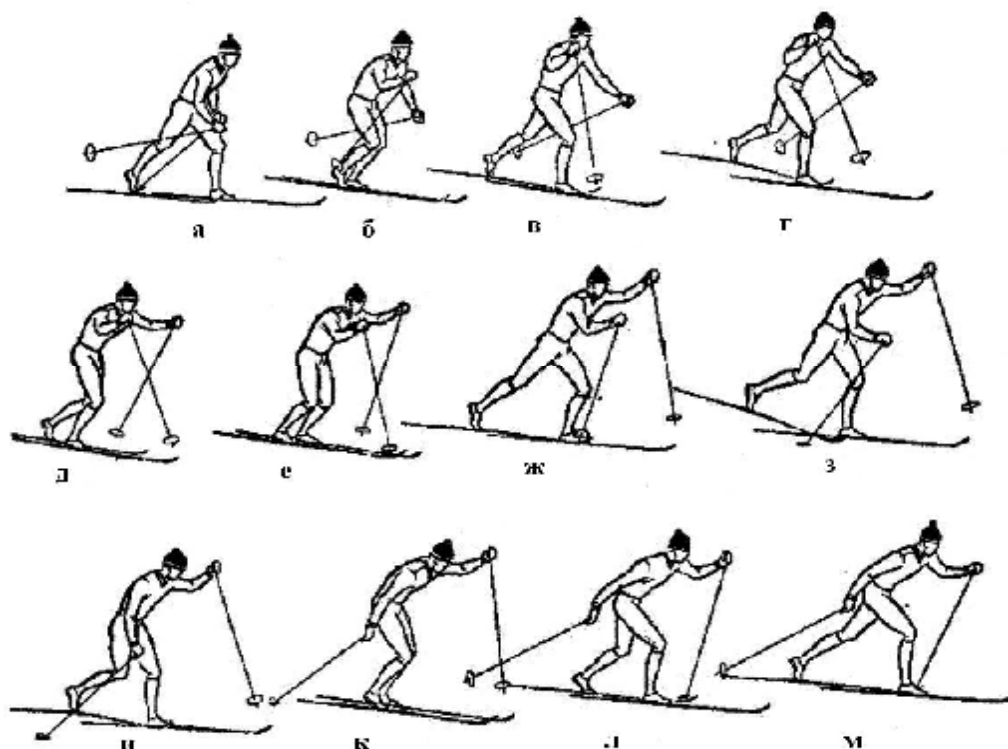


Рис. 5. Положения тела гонщика при попеременном четырехшажном ходе

Длина цикла четырехшажного хода составляет — 6,5—10 м, продолжительность — 1,7—2,4 с. Цикл движений в этом ходе состоит из четырех скользящих шагов и двух попеременных толчков палками на два последних шага. Все четыре шага в цикле выполняются так же, как в попеременном двухшажном ходе. Однако длина этих шагов неодинакова в связи с тем, что толчки палками приходятся на два последних шага (два последних шага длиннее, чем два первых). Движение рук в цикле хода в координационном отношении несколько сложнее, чем в попеременном двухшажном: на первые два шага палки поочередно выносятся вперед, а на последние два шага — поочередно выполняются толчки. Вынос палки вперед производится, как правило, продольным движением. Рассмотрим цикл движений в попеременном четырехшажном ходе:

1. С шагом правой и толчком левой ногой вперед выносятся левая рука с палкой (кольцом назад); скольжение происходит на правой лыже.

2. Со вторым шагом (левой ногой) вперед выносятся правая палка кольцом назад, а левая — кольцом вперед. В этот момент образуется характерное для этого хода скрестное положение палок.

3. Скольжение на левой ноге, правая палка выносятся кольцом вперед.

4. С третьим шагом (правой ногой) левая палка ставится на снег и начинается толчок.

5. Заканчивается толчок левой рукой.

6. С четвертым шагом (левой ногой) правая палка ставится на снег и выполняется отталкивание правой рукой.

7. Толчок правой рукой закончен. Цикл повторяется.

2.5. Совершенствование техники попеременных лыжных ходов

При передвижении двухшажным попеременным ходом допускаемые лыжниками ошибки, встречающиеся при совершенствовании техники данных ходов, можно классифицировать (см. рис. 6).

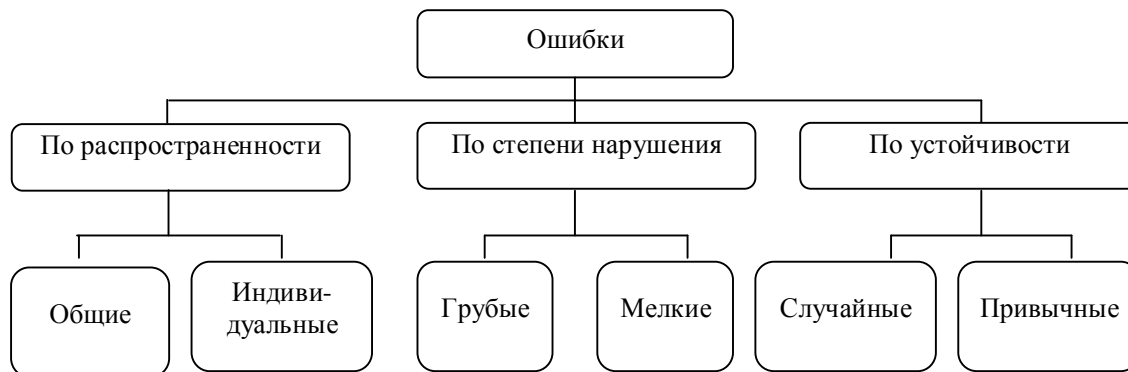


Рис. 6. Классификация ошибок при выполнении лыжных ходов

Поскольку число и вариативность ошибок на практике очень велико, то мастерство преподавателя должно заключаться прежде всего в правильной оценке обнаруженных ошибок, определении места каждой из них в указанных группах, причин появ-

ления, а затем в правильном применении средств и методов исправления ошибок с учетом физических данных и индивидуальных особенностей занимающихся.

В таблице 2 представлены характеристики основных элементов попеременного двухшажного хода и примерный перечень наиболее распространенных ошибок в технике хода. Каждая из представленных ошибок в зависимости от степени нарушения, распространенности и устойчивости может быть отнесена к одной из групп классификационной таблицы ошибок в технике, то есть является грубой или мелкой, случайной или привычной, общей для всех или индивидуальной.

Таблица 2

Ошибки в технике выполнения двухшажного попеременного хода и пути их исправления

<i>Основные элементы хода</i>	<i>Характеристика ошибок</i>	<i>Упражнения для исправления</i>
1	2	3
<u>1. Отталкивание ногой:</u>		
а) по степени выпрямления	преждевременное выпрямление опорной ноги и туловища; отсутствие выпрямления ноги в фазе вертикали (перекат через согнутую ногу); слишком большое выпрямление ноги в коленном суставе со значительным выдвижением голени;	скольжение на одной лыже с поочередным отталкиванием по размеченной лыжне; имитация на месте до правильного мышечного ощущения; объяснение с показом правильного положения;
б) по скорости выпрямления	вялое выпрямление ноги.	увеличение силы толчка.
<u>2. Подседание:</u>		
а) по времени	запоздалое подседание с излишней паузой после остановки;	выполнение подседания под счет;

1	2	3
б) по степени сгибания и подачи корпуса	недостаточная подача корпуса вперед;	закрепление правильного положения посадки;
в) по быстроте	медленное подседание.	скольжение на одной лыже, увеличение силы отталкивания.
3. Заключительная часть толчка:		
а) по времени	позднее начало отталкивания как результат или запоздалого подседания, либо лишней паузы после подседания; обрыв толчка ногой (окончание толчка без полного выпрямления ноги); поздний толчок (максимальная сила отталкивания в конце толчка);	совершенствование этих элементов на хорошо подготовленной лыжне и при хорошем скольжении; имитация работы ног до ориентира;
б) по силе и быстроте	слабый и вялый толчок; резкий толчок (неравномерное приложение силы отталкивания);	
в) по размаху	укороченный толчок (неравномерное приложение силы отталкивания);	имитация работы ног по ориентирам;
г) по направлению	толчок вверх (угол отталкивания больше минимально возможного); толчок вперед вызывает отдачу (угол отталкивания меньше минимально возможной величины); отклонение туловища назад при общем малом наклоне вперед в конце толчка.	определение приемлемой посадки; уменьшение длины толчка; объяснение влияния общего центра тяжести на скорость передвижения.

1	2	3
<u>4. Мах ногой:</u>		
а) по расслаблению	напряженный подъем ноги назад-вверх чаще из-за слабого толчка; нога после толчка сразу опускается на снег («шлепок»); напряженное выдвигание лыжи вперед, чаще с загрузкой ее весом тела;	передвижение ступающим шагом с дальнейшим скольжением на одной ноге;
б) по степени сгибания	умышленное сгибание маховой ноги в результате неудачного подражания;	показ правильного выполнения; правильный отрыв ботинка от лыжи;
в) по скорости и продолжительности	умышленная задержка ноги в крайнем верхнем положении; умышленная задержка ноги при опускании лыжи на снег; мах на два счета: 1) подъем вверх и 2) опускание лыжи на снег («шлепок» и выдвигание лыжи вперед).	выполнение заданного количества шагов на определенном отрезке; передвижение без палок ступающим шагом.
<u>5. Скольжение:</u>		
а) по времени	преждевременная загрузка весом тела маховой ноги — двухопорное скольжение;	передвижение скользящим шагом с руками, заведенными за спину;
б) по глубине и характеру посадки в конце толчка другой ногой	слишком высокая посадка (угол бедро — горизонт более 70°); ход на прямых ногах; слишком низкая посадка; выдвигание голени вперед;	закрепление положения посадки;
в) по характеру переката	отсутствие переката из-за двухопорного скольжения и плохой подачи корпуса вперед.	положение посадки, ее совершенствование.

1	2	3
<p><u>6. Отталкивание рукой:</u> а) по силе и быстроте</p>	<p>вялый, слабый толчок чаще с ослаблением усилий в конце толчка; удлиненный толчок за счет постановки палки кольцом вперед и слишком раннего начала давления на палку;</p>	<p>передвижение по лыжне с помощью попеременной работы рук при сохранении равномерного движения; имитация работы рук с резиновыми амортизаторами;</p>
<p>б) по размаху</p>	<p>обрыв толчка в заключительной части: кольцо палки вытаскивается из снега при неполностью выпрямленной руке; толчок вниз: рука и палка не составляют прямую линию;</p>	<p>имитация работы рук;</p>
<p>в) по степени сгибания</p>	<p>толчок прямой рукой без достаточной физической подготовки мышц плечевого пояса;</p>	<p>передвижения за счет попеременной работы рук;</p>
<p>г) по направлению</p>	<p>толчок вверх из-за высокой посадки; малый угол отталкивания (толчок вперед) из-за низкой посадки или боковых качаний туловищем.</p>	<p>закрепление правильного положения посадки.</p>
<p><u>7. Вынос палки вперед:</u> а) по расслаблению</p>	<p>напряжение мышц руки после толчка; рука после толчка (чаще незаконченного) сразу выносится вперед-вверх; напряженный вынос руки вверх с задержкой ее в верхнем положении с приподнятым в сторону локтевым суставом;</p>	<p>имитация работы рук в расслабленном положении;</p>

1	2	3
б) по степени сгибания	вынос палки сильно согнутой рукой; сгибание руки в локтевом суставе перед постановкой палки на снег;	вынос прямой руки;
в) по времени	раннее опускание на снег; позднее опускание из-за умышленной задержки или высокого поднимания кольца палки вверх.	постановка палки к креплению, с удара; передвижение за счет попеременной работы рук в подъем крутизной до 3°.
<u>8. Положение и движения туловища:</u>		
а) по общему наклону	чрезмерный общий наклон (чаще при высокой посадке); малый общий наклон; общая сутулость или приподнятость плечевого пояса; прогиб в пояснице из-за закрепощения мышц спины; закидывание головы назад или большой наклон вперед (взгляд под ноги);	закрепление положения посадки в имитации на месте, движении на равнине, на подъеме; передвижение на лыжероллерах, роликовых коньках; передвижение в снежный период на лыжах на равнине, на подъеме;
б) по амплитуде	излишние боковые качания; излишние наклоны и выпрямления;	попеременная работа рук; закрепление положения посадки;
в) по времени	вместо выпрямления наклон туловища в конце толчка ногой; вместо увеличения наклона выпрямление туловища при остановке.	показ и опробование на малом учебно-тренировочном круге.
<u>9. Общая согласованность движений:</u>		
а) по взаимосвязи основных элементов	иноходь или полуиноходь; мах ногой без толчка руки; отсутствие взаимосвязи в работе рук, ног и туловища;	выполнение начала движения из разноименного положения; скольжение на правой, толчок левой и наоборот; контроль со стороны спортсмена и тренера;

1	2	3
б) по взаимосвязи от условий скольжения и неровностей лыжни	опережение в работе ног на равнине при хороших условиях скольжения (толчок ногой заканчивается раньше окончания толчка рукой); значительное опережение в работе рук, особенно при плохих условиях скольжения; толчок рукой заканчивается при остановке лыжи (начало подседания); малые выпад (угол разведения бедер) и длина шага при хороших условиях скольжения; повышенная в продолжительное время частота шагов.	самостоятельный контроль; имитация попеременного двухшажного хода на месте; имитация попеременного двухшажного хода в движении; повторное прохождение отрезков в подъем с углом до 3°; прохождение определенного отрезка с заданной скоростью и частотой.
<u>10. Общее впечатление:</u> а) по ритмичности хода	умышленная задержка одних фаз движения за счет более резкого выполнения других, что приводит к нарушению общей ритмичности хода; несимметричность движений во многих циклах хода;	показ правильного выполнения, совершенствование техники на равнинном учебно-тренировочном круге при хорошем скольжении, выполнение замечаний тренера;
б) по общей легкости и эффективности движений	общая угловатость и жесткость движений из-за излишнего напряжения мышц и слишком резкого выполнения отталкиваний; излишняя размашистость и неаккуратность движений; неэкономность движений, а значит неэффективность хода.	совершенствование техники на фоне сильного утомления; показ правильного выполнения; совершенствование техники на фоне сильного утомления; совершенствование техники на фоне средневыраженного утомления при соревновательной скорости.

Перечень ошибок, представленных нами, далеко не исчерпан. В процессе совершенствования техники хода могут появляться и другие варианты нарушений. Однако указанные принципы характеристики и классификации ошибок облегчают их выявление и позволяют правильно оценить каждую ошибку, а значит правильно подойти к ее исправлению.

При выявлении ошибок и оценке техники хода необходимо строго учитывать индивидуальные особенности физического развития и конституцию каждого лыжника, избегать шаблонного подхода. Так, одна и та же ошибка для одного занимающегося может быть случайной в результате неумелого воспроизведения, для другого — привычной, трудно исправимой из-за недостаточного физического развития. В связи с этим необходимо иметь в виду возможность появления различных вариантов в технике, вызванных индивидуальными особенностями лыжников-гонщиков.

Для развития специфических и физических качеств лыжника в попеременном двухшажном ходе соревновательного периода рекомендуется использование следующих упражнений:

1. Передвижение на лыжах в подъем с палками и без палок ступающим шагом.

2. Передвижение на лыжах по рыхлому снегу с палками и без палок в сочетании с передвижением по хорошо укатанной лыжне.

3. Передвижение на лыжах с палками и без палок попеременным двухшажным ходом.

4. Передвижение на лыжах с отягощением.

5. Передвижение на лыжах с отягощением в подъемы различной крутизны.

6. Передвижение на лыжах по хорошо укатанной лыжне за счет попеременной работы рук.

7. Передвижение на лыжах по хорошо укатанной лыжне за счет попеременной работы рук в небольшой подъем (до 2°).

8. Передвижение на лыжах толчком одной ноги.

9. Передвижение на лыжах в небольшой подъем с палками и без палок скользящим шагом.

10. Ходьба на лыжах в подъем средней крутизны с палками и без палок по глубокому снегу.

11. Ходьба на лыжах в подъем средней крутизны за счет усиленной попеременной работы рук.

12. Преодоление на лыжах неровностей, бугров, ям, выкатов, впадин попеременным двухшажным ходом.

2.6. Техника конькового хода, анализ и методика обучения

Группу коньковых ходов, объединенных названием «коньковый стиль», составляет несколько способов передвижения на лыжах.

Применение коньковых ходов, как и традиционных классических, определяется множеством условий: качеством трассы, рельефом, уровнем подготовленности лыжника, интенсивностью передвижения, условиями скольжения, степенью владения техникой хода. Принятая в нашей стране терминология в классификации классических лыжных ходов позволяет дать точные названия коньковым способам передвижения.

На сегодняшний день известны следующие коньковые ходы:

1. Одновременный полуконьковый ход (см. рис. 7).
2. Одновременный одношажный коньковый ход (см. рис. 8).
3. Одновременный двухшажный коньковый ход (основной вариант) (см. рис. 9).
4. Одновременный двухшажный коньковый ход (равнинный вариант) (см. рис. 10).
5. Попеременный двухшажный коньковый ход (см. рис. 11).
6. Коньковый ход без отталкивания палками (см. рис. 12).

Два варианта одновременного двухшажного хода имеют существенные различия в технике отталкивания ногами и руками. Координация и последовательность выполнения этих элементов в равнинном варианте больше похожа на соответствующую технику в одновременном одношажном коньковом ходе. Кроме того, обязательно следует различать правый и левый способы одновременного двухшажного конькового хода (как в равнинном, так и в основных вариантах), поскольку ему свойственна асимметричность движений, «незеркальное» выполнение обоих шагов в цикле хода. В соревнованиях по лыжным гонкам, проводимых свободным стилем, кроме перечисленных способов передвижения, нередко применяется и одновременный бесшажный ход.

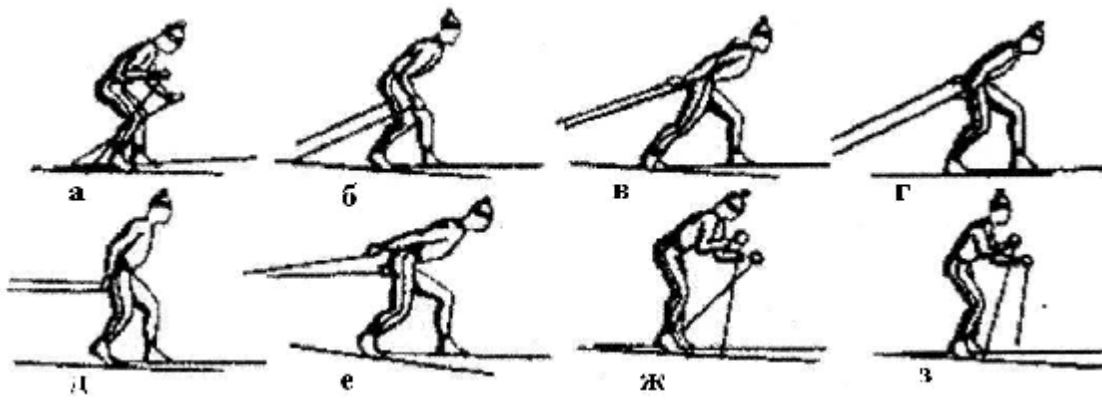


Рис. 7. Одновременный полуконьковый ход

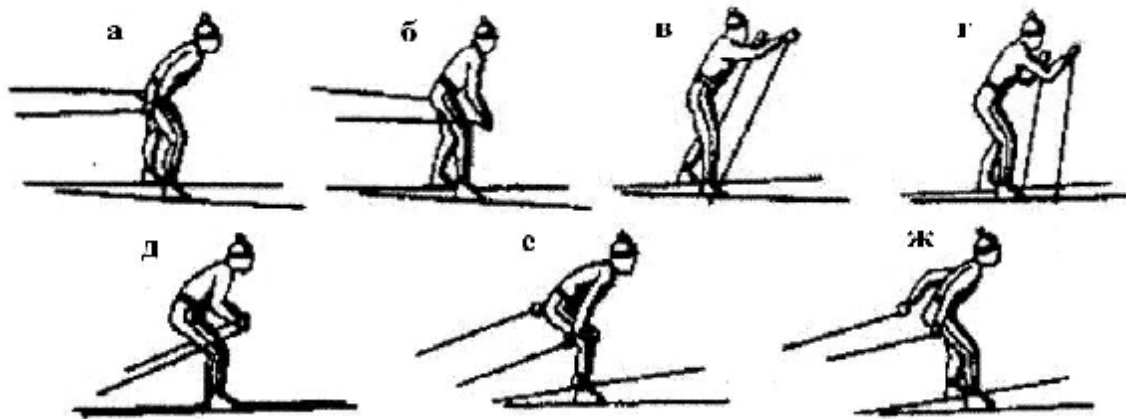


Рис. 8. Одновременный одношажный коньковый ход

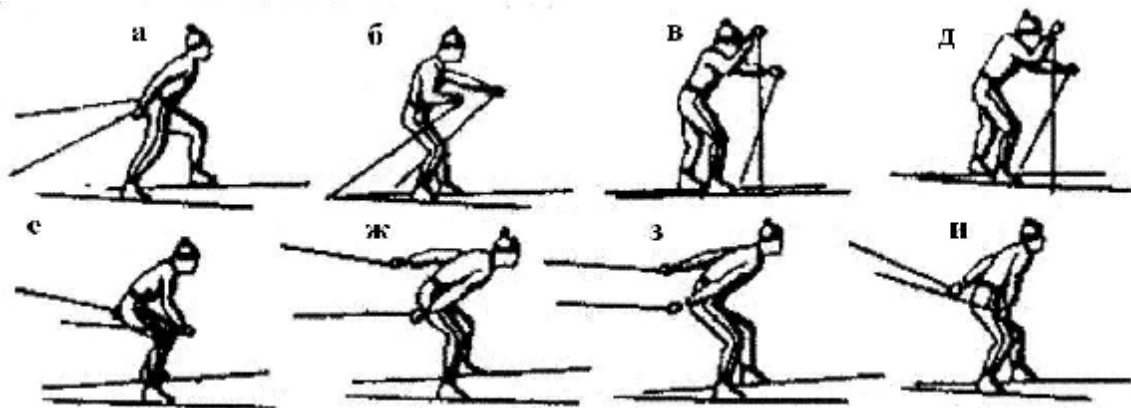


Рис. 9. Одновременный двухшажный коньковый ход (основной вариант)

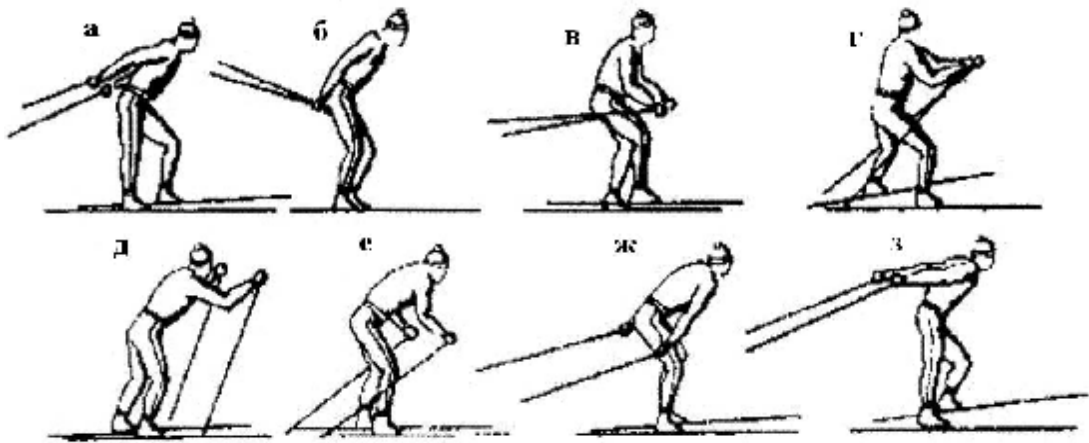


Рис. 10. Одновременный двухшажный коньковый ход (равнинный вариант)

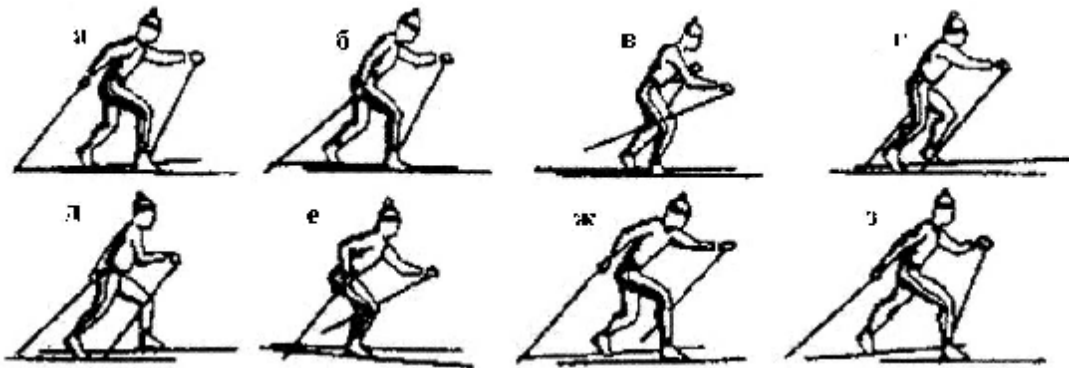


Рис. 11. Попеременный двухшажный коньковый ход

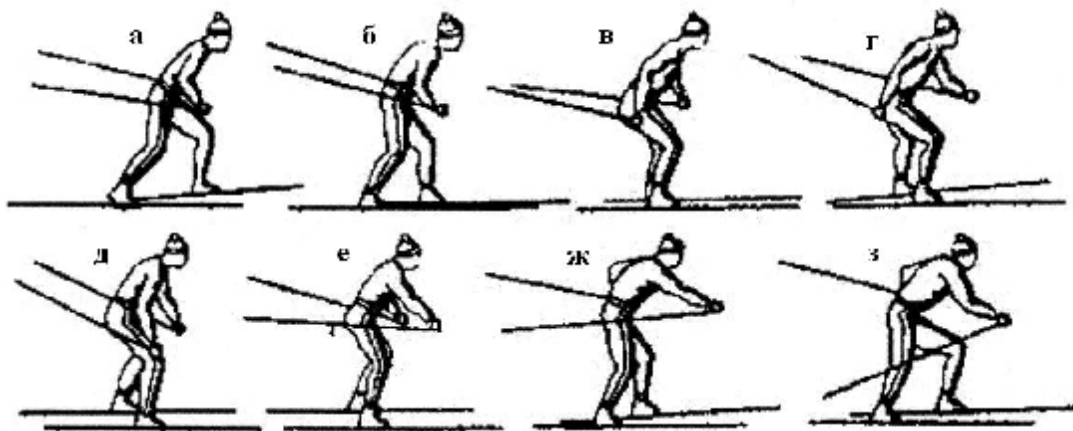


Рис. 12. Коньковый ход без отталкивания палками

В коньковом стиле доминируют одновременные способы лыжных ходок. Техника выполнения одновременного отталкивания палками в обоих стилях почти одинакова. Имеющиеся особенности вряд ли можно отнести к категории принципиальных отличий. Поэтому основные методические подходы в овладении и совершенствовании механизма техники работы рук в коньковом и классическом стиле совпадают. Кардинальные различия имеют место в механизме отталкивания ногами.

При обучении коньковому ходу следует придерживаться предложенной ниже последовательности в освоении данного вида хода.

1. Коньковый ход без отталкивания палками. Вначале выполняется на равнинных участках, а также при движении под уклон, затем, по мере освоения навыка конькового отталкивания, на подъемах разной крутизны. Возможны несколько вариантов отработки данного хода:

а) с маховыми движениями руками; если с палками, то имитируется попеременная работа рук, если без палок, то имитируется или попеременный, или одновременный коньковый ход;

б) без работы руками (с палками и без них); руки располагаются перед грудью, или свободно опущены вниз, или заложены за спину;

в) узкой «елочкой» следов; маховая нога проносится близко (вплотную) к опорной; выполняется при хороших условиях скольжения, под спуск и т.п.;

г) широкой «елочкой» следов; после окончания отталкивания стопа маховой ноги выносится вперед по малой дуге (кратчайшим путем).

2. Полуконьковый ход без палок. Выполняется на равнинных участках при хорошем скольжении или при движении под уклон. Возможны следующие варианты упражнения:

а) с полным переносом веса тела на толчковую лыжу;

б) частичной загрузкой толчковой лыжи;

в) изменением «глубины» подседания на опорной ноге во время отталкивания;

г) обозначением работы руками (одновременный способ) и без движений руками (руки за спиной или свободно опущены вниз).

3. Одновременный бесшажный ход с опорой на одну ногу, другая нога чуть приподнята над лыжней.

4. Скольжение на лыжах без палок под уклон такой крутизны, на котором возможны следующие упражнения:

а) скольжение на лыжах с поочередным отведением правой и левой ноги в сторону-назад;

б) скольжение на лыжах с поочередным отведением правой и левой ноги в сторону-назад, но со сгибанием опорной ноги во всех суставах;

в) скольжение на лыжах с поочередным отведением правой и левой ноги в сторону-назад, но с различным расположением рук (опущены вниз, лежат на поясе, заложены за спину);

г) скольжение на лыжах с поочередным отведением правой и левой ноги в сторону-назад, со сгибанием опорной ноги во всех суставах и с различным расположением рук (опущены вниз, лежат на поясе, заложены за спину).

2.7. Способы перехода с хода на ход

Переход от попеременных к одновременным ходам

Если есть необходимость использовать одновременные ходы в результате улучшения скольжения, при подходе к легкому уклону или при обгоне участника, а также при прохождении мелких неровностей и поворотов, то переход от попеременного к одновременному ходу или хотя бы к одному одновременному толчку руками следует выполнять четко, без излишней суеты и потери времени.

С этой целью можно рекомендовать два способа перехода от попеременных к одновременным ходам.

Первый способ. Для перехода от попеременного двухшажного хода к одновременному (см. рис. 13) гонщик вместе с очередным шагом должен вынести вперед обе палки с небольшим опережением одной. После окончания толчка ногой обе палки опускаются на снег и лыжник начинает одновременный толчок

с навалом туловища и заканчивает его, как и в одновременных ходах, полным выпрямлением рук и двухопорным скольжением. Поскольку такой способ перехода к одновременным ходам выполняется через один шаг, лыжник часто не успевает предварительно выпрямить туловище, чтобы полноценнее сделать последующий одновременный толчок руками. Иногда лыжник заканчивает толчок руками, лишь немного наклоняя туловище вперед. Однако такой способ следует использовать при неожиданной необходимости выполнить одновременный толчок руками: прохождении мелких бугров и впадин, внезапном изменении условий скольжения лыж, когда нужно быстрее оттолкнуться двумя руками, поддержать или увеличить скорость хода и без задержки пройти эти препятствия.

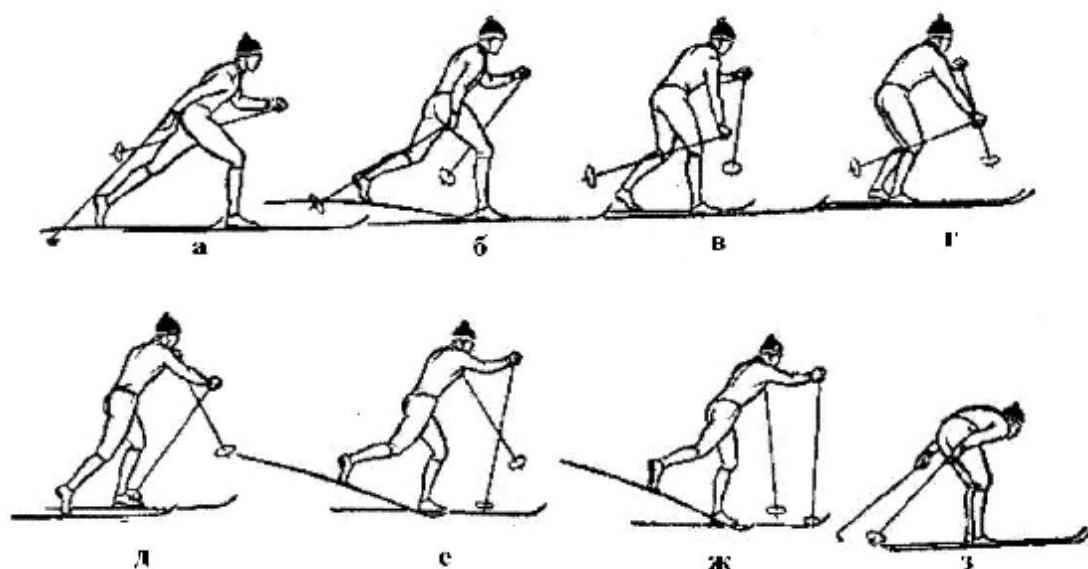


Рис. 13. Переход от попеременного двухшажного хода к одновременному через один шаг

Второй способ перехода к одновременным ходам (см. рис. 14) чаще используется на ровном участке без неровностей и поворотов, где лыжня идет легко под уклон, а скорость хода 5—6 м/с позволяет полноценнее выполнить одновременный толчок руками.

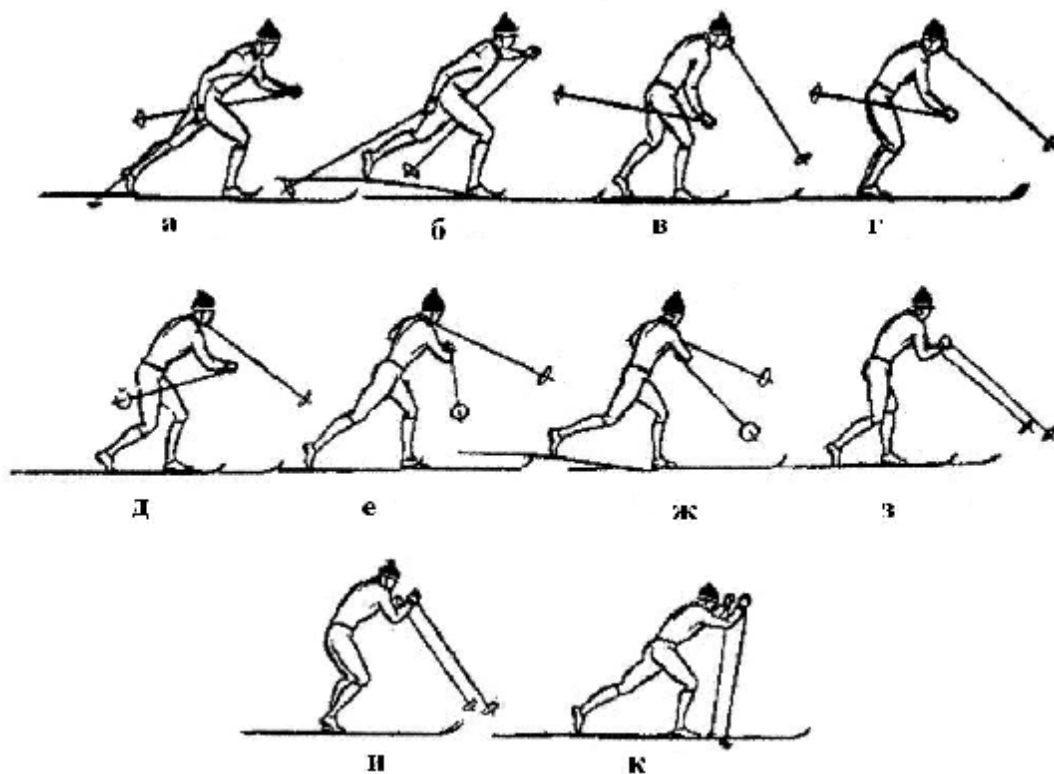


Рис. 14. *Переход от попеременного двухшажного хода к одновременному через два шага*

Лыжник с первым шагом выносит обе палки вперед, но с опережением одной рукой; со вторым шагом обе палки опускает на снег, а с приставлением лыжи выполняет одновременный толчок руками. Переход осуществляется через два шага и лучше его делать после попеременного двухшажного хода.

Переходы от одновременных к попеременным ходам

Необходимость перехода от одновременных к попеременным ходам может возникнуть при ухудшении условий скольжения на лыжне, при переходе к подъему или на участке, где ухудшилась опора для палок. Рекомендуется использовать два основных перехода, при четком выполнении которых лыжник сохранит согласованность движений и скорость хода.

Первый способ перехода выполняется через два скользящих шага (см. рис. 15). Лыжник после одновременных отталкиваний, выпрямляя туловище, выносит обе палки вперед. После отталкивания ногой и первого скользящего шага одна палка

сразу опускается на снег под острым углом, как и в попеременном двухшажном ходе. Вместе со вторым скользящим шагом и отталкиванием другой ногой лыжник отталкивается той же рукой, а другой рукой выносит палку кольцом вперед, как в попеременном четырехшажном ходе. После окончания толчка рукой и ногой при одноопорном скольжении посадка и поза лыжника аналогичны попеременному двухшажному ходу.

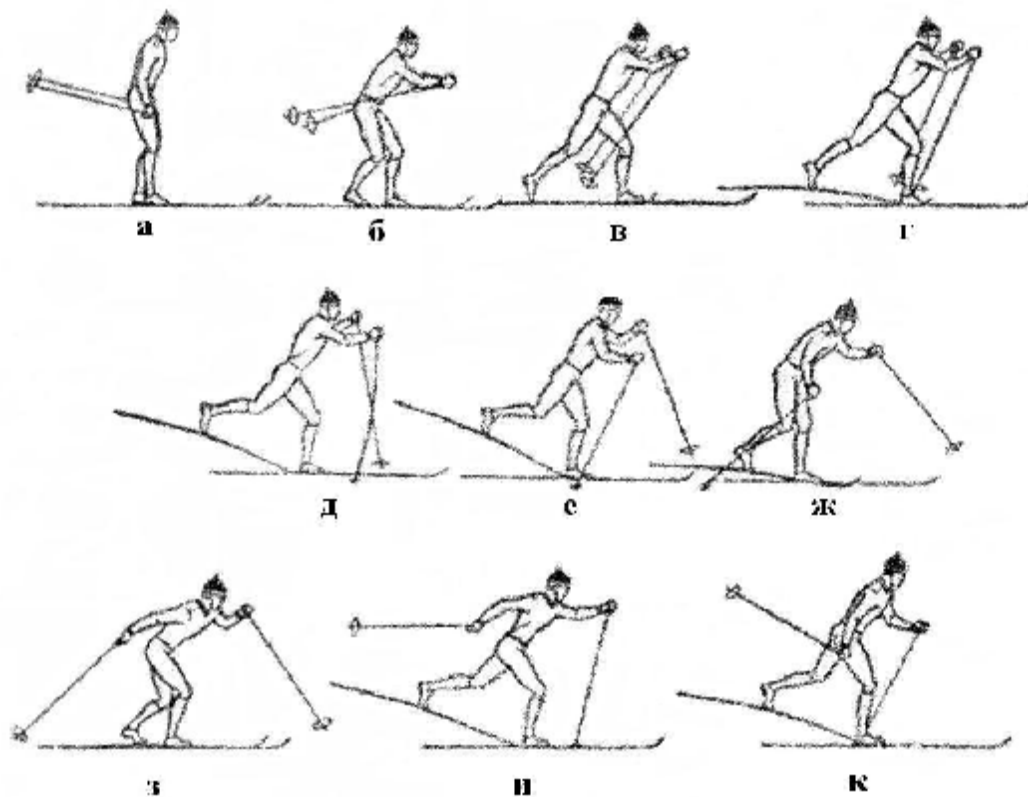


Рис. 15. Положения тела гонщика при переходе с прокатом

Таким образом, этот способ перехода включает элементы двухшажного и четырехшажного ходов. Обычно способ перехода через два скользящих шага лучше использовать на равнине после спусков, чтобы при выносе палок лыжник мог выполнить более широкие скользящие шаги и отталкивания завершал полным выпрямлением руки и ноги с хорошими маховыми движениями. Это дает возможность снять излишнее напряжение мышц и сохранить достаточно высокую скорость хода.

Второй способ перехода (см. рис. 16) применяется при подходе к подъему, где скорость хода неизбежно снижается. В отличие от первого способа лыжник здесь после одновременного отталкивания руками вместе со скользящим шагом выносит одну палку вперед и опускает ее на снег под острым углом, а второй рукой имитирует толчок, приподнимая ее назад-вверх. Благодаря выполнению этих движений сразу после первого скользящего шага лыжник принимает позу, характерную для попеременного двухшажного хода.

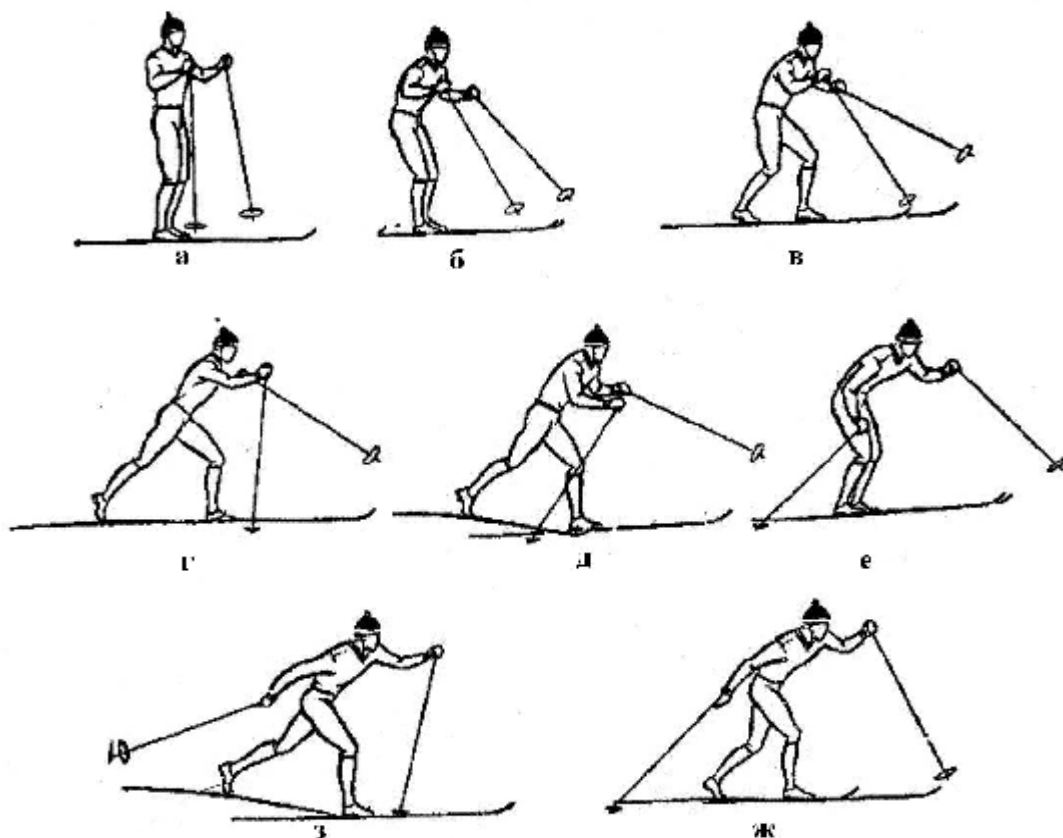


Рис. 16. *Положение тела гонщика при прямом переходе*

Переход через один скользящий шаг используется в случае вынужденного быстрого переключения на попеременный двухшажный ход или к способу подъема скольжением, но имеет один недостаток: скользящий шаг не поддерживается толчком рукой, а также не позволяет выполнить широкие скользящие шаги при переходе.

Способы передвижения на лыжах в зависимости от условий

Вариативность техники передвижения на лыжах зависит от многих условий. В ходе исследований установлены различия в технике, связанные с индивидуальными особенностями спортсменов. Так, для лыжников высокого роста с длинными ногами характерны более высокая посадка, укороченный выпад, относительно медленные маховые движения, более затянутые отталкивания. По мере совершенствования отталкивания маховые движения выполняются ими быстрее. Лыжники малого роста имеют обычно более низкую посадку, удлиненный выпад, более резкие маховые движения. Их совершенствование связано с некоторым повышением посадки и сокращением выпада при усилении отталкивания и сохранении темпа. Техника женщин-лыжниц характеризуется рядом отличительных особенностей по сравнению с техникой мужчин-лыжников, что объясняется главным образом особенностями их телосложения. Женщины, близкие по телосложению и силовой подготовке к мужскому типу, имеют меньше отклонений. Меньший рост и сила женщин при одинаковой квалификации обуславливает меньшую, чем у мужчин, длину, но большую частоту шагов. У женщин относительно меньше выпрямление ноги в фазе 2, менее глубокое подседание, короче выпад, максимальные усилия отталкивания ногей меньше и длиннее, максимальные скорости маховых движений меньше. Посадка у женщин несколько ниже. Однако эти особенности нельзя относить ко всем лыжницам. Они более характерны для тех, кто существенно отличается от мужского типа телосложения.

Вариативность техники зависит и от подготовленности лыжников. После длительного перерыва в передвижении по лыжне наступает угасание целого ряда навыков. По мере специальной подготовки утраченное постепенно восстанавливается.

На выбор способа передвижения влияет утомление, наступающее на дистанции даже при неизменных внешних условиях. Кинематическая структура хода у квалифицированных лыжников меньше изменяется, чем динамическая. Отталкивание лыжей становится более вялым, слабым, длительным.

Таким образом, наблюдается значительная вариативность, зависящая от контингента лыжников и их состояния. Особен-

но она значительна при перемене внешних условий передвижения (рельеф трассы, микрорельеф лыжни, состояние лыжни).

Рельеф трассы вызывает главным образом необходимость в смене способа передвижения. По мере сокращения длины скольжения лыжникам рационально переходить от попеременного хода к одновременным одношажному, сначала основному, затем затынутому, а далее к бесшажному.

При плохо подготовленной разбитой лыжне значительно влияет на вариативность микрорельеф лыжни. Бугристая лыжня нарушает ритм хода, вызывает запаздывание выпада, увеличивает давление на опору (в середине до 20 кг) и в итоге снижает скорость лыжника. Усилия при отталкивании лыжей неравномерны, могут снижаться на 10—15 %, укорачивается выпад, теряется длина скольжения лыжи. Появляются недостатки в технике, которых не было у лыжника на гладкой лыжне.

В таких условиях лыжники более высокой квалификации умело амортизируют толчки на буграх, приспособливают фазы хода к микрорельефу и в попеременном ритме меньше теряют в скорости.

Различают отличные условия на крупнозернистой лыжне, что требует перехода к одновременному ходу и использованию попеременного на подъемах, и ухудшенные условия — при оттепели и на мягкой лыжне. Лыжня во время оттепели имеет менее высокие коэффициенты трения скольжения и сцепления, что ухудшает условия отталкивания лыжей, и более низкий коэффициент трения скольжения (шаг укорачивается до 10 % и более). Отталкивание палкой менее эффективно, так как скольжение лыжей сокращается, подседание глубже, отталкивание лыжей более мощное, мах быстрее, темп выше. Затраты энергии во время оттепели растут, а результаты, естественно, падают. Характерные изменения техники происходят на мягкой лыжне (после снегопада, при малом морозе $-1... -3^{\circ}$). Прежде всего снижается мощность отталкивания лыжей; меньше и скорость маховой ноги, и усилие отталкивания палкой. В результате укорачивается скольжение лыжи и скорость лыжника может стать еще меньше, чем в условиях оттепели.

При отличных условиях проявляется ведущее значение короткого резкого мощного отталкивания лыжей и стремительно-

го выпада. Длина свободного скольжения лыжи наибольшая, длина выпада умеренная. Палка ставится под менее острым углом, и отталкивание происходит на большем пути.

Степень воздействия внешних условий на технику зависит от физической подготовленности лыжника, запаса сил, способности противостоять неизбежному утомлению, его волевых качеств.

Физическая подготовка тесно связана с технической. Техническая подготовка определяется тем, насколько разносторонне технически подготовлен лыжник и насколько совершенна и устойчива его техника.

Под разносторонностью технической подготовки понимается не только владение всеми необходимыми способами передвижения, но и умение своевременно выбрать тот, который целесообразнее в изменившихся условиях. Переход от одного способа к другому, от одного варианта к другому должен быть своевременным, точным и быстрым, без потери скорости.

Анализ техники спусков с преодолением неровностей и поворотов в движении

В лыжных гонках выбираются самые разнообразные по длине и крутизне спуски с неровностями и поворотами. Основная задача гонщика — пройти спуск как можно быстрее и в то же время дать некоторый отдых организму. Только тогда последующее прохождение ровного участка или подъема будет более эффективным. Действительно, на спуске лыжник редко выполняет активные отталкивания. Поэтому здесь есть реальные возможности снизить нагрузку, что зависит от мастерства спортсмена. Однако часто лыжники не используют такой возможности: спуски проходят в напряженных позах, неправильно преодолевают неровности и повороты, излишне тормозят. Все это приводит к потере скорости, бесполезной трате сил, а иногда и к падениям. Во время падения при спуске гонщик теряет драгоценные секунды на то, чтобы встать и восстановить скорость хода. После такого спуска он ощущает в ногах тяжесть и не может развить необходимой скорости до тех пор, пока не исчезнет эта скованность.

Скорость спуска определяется взаимодействием движущей силы с тормозящими силами. Движущей силой является парал-

лельная составляющая веса тела. Чем круче склон, тем она больше. Движущая сила значительно растет даже при небольшом увеличении крутизны склона. Тормозит движение лыжника трение лыж по снегу и сопротивление воздуха.

Лыжник может уменьшить сопротивление воздуха, применив более низкую стойку. В этом случае площадь лобового сопротивления уменьшается, а скорость возрастает. Следовательно, низкая стойка выгодна для развития максимально возможной скорости спуска, особенно на прямолинейных склонах без неровностей. Исследования показали, что лыжник на спуске длиной 350 м при крутизне 8° может выиграть около 6 с только за счет применения низкой стойки. Однако использовать низкую стойку на коротком крутом спуске, да еще с неровностями, не стоит, так как в положении глубокого приседа устойчивость хуже и нет возможности расслабить мышцы ног.

При выборе способа спуска (см. рис. 17) с целью улучшения результата не только на спуске, но и дальше необходимо, чтобы он обеспечивал хорошую устойчивость и помогал наилучшему восстановлению сил лыжника после прохождения трудных участков дистанции. Устойчивость лыжника определяется его умением своевременно и в соответствии с условиями хода принять необходимый наклон туловища вперед при оптимальной ширине ведения лыж. Чтобы сохранить равновесие, спортсмен должен принять такое положение, при котором равнодействующая всех сил, влияющих на устойчивость, проходила бы через площадь опоры; тогда создается запас устойчивости. К силам, влияющим на устойчивость лыжника, относятся сила тяжести, сила трения и сопротивления воздуха.

Если сила трения равна силе сопротивления воздуха или если эти силы невелики, туловище лыжника должно быть перпендикулярно склону или близко к этому положению.

Если сила трения значительно увеличится и станет больше силы сопротивления воздуха, то для сохранения устойчивого положения необходимо выдвинуть лыжу вперед и отклонить туловище назад.

Напротив, при внезапном улучшении скольжения на смерзшемся участке лыжни или при встречном порыве ветра для сохранения устойчивого положения нужно наклониться больше вперед.

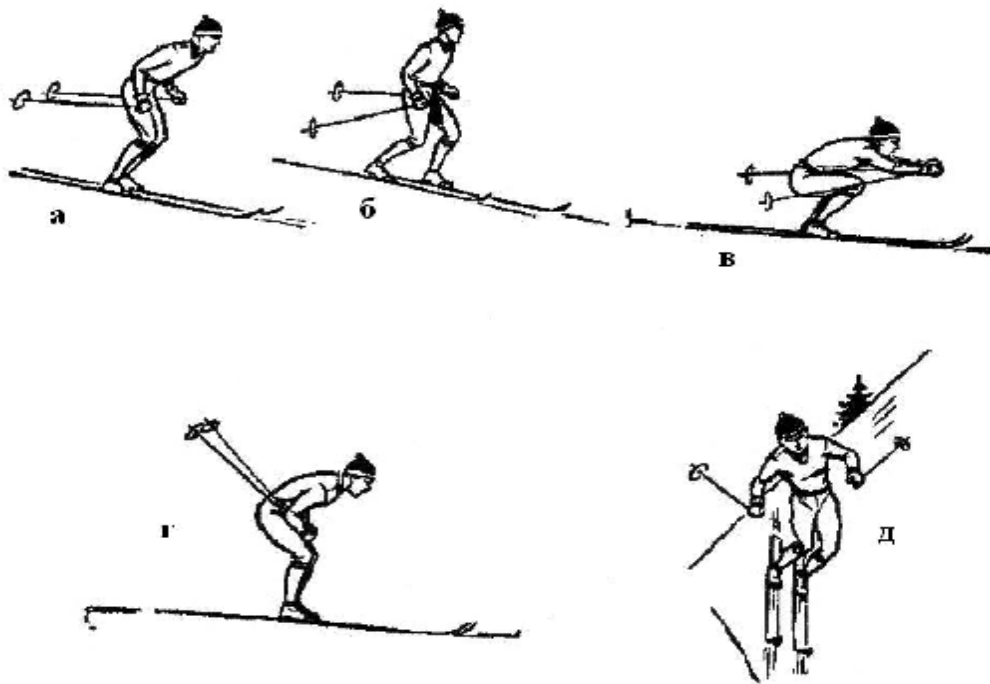


Рис. 17. Стойки лыжника на спусках: а — основная; б — на выпаде; в — низкая; г — с опорой на колени; д — при спуске наискось

При свободном спуске с большой скоростью лыжник должен наклониться вперед; тогда равновесие не будет потеряно. Но внезапное ухудшение или улучшение скольжения при наезде на неровность склона могут вызвать падение, так как лыжник не всегда успевает выполнить необходимые движения туловищем или выдвинуть лыжу вперед. Поэтому на спуске лучше заранее несколько выдвинуть вперед лыжу, распределяя вес тела равномерно на обе лыжи, и слегка наклонить вперед туловище, чтобы в случае необходимости быстро переместить вес тела в нужном направлении. Следует также помнить, что в низкой стойке выполнять какое-либо движение для сохранения устойчивости или выдвигать вперед лыжу для увеличения площади опоры очень трудно. В высокой стойке выполнять это легче, но устойчивость будет хуже, чем в основной стойке, так как центр тяжести тела расположен выше.

Наиболее выгодной с точки зрения сохранения и улучшения устойчивости является основная стойка с выдвинутой вперед лыжей. Для улучшения устойчивости в передне-заднем направлении также используется основная стойка с выдвинутой вперед лыжей.

Для улучшения попеременной устойчивости следует несколько шире поставить лыжи, но обязательно удерживать их в параллельном положении, амортизировать встречные и боковые толчки, а для лучшего равновесия немного приподнять руки.

Расставлять лыжи шире чем на 40—50 см не рекомендуется, так как начнет сказываться различие рельефа, по которому скользит каждая из лыж, возникнут несимметричные толчки, ухудшающие устойчивость. При слишком широком ведении лыж затрудняется управление ими, в мышцах ног возникает излишняя напряженность, что приводит к быстрому утомлению лыжника.

В низкой стойке затруднена амортизация толчков из-за мелких неровностей. Поэтому при плохой поперечной устойчивости опускаться глубже основной стойки не следует.

Техника прохождения неровностей сводится к следующему: сохранение необходимого наклона туловища в соответствии с условиями устойчивости относительно склона, выпрямление траектории движения общего центра тяжести за счет амортизационной работы ног и изменение наклона туловища. Благодаря этим движениям устраняется возможный удар лыж о встречную неровность, сохраняется опора при прохождении спадов и впадин. Причем при прохождении больших неровностей (спад и выкат) лыжник должен поддерживать нужный наклон всего туловища относительно линии лыжни, крутизна которой меняется; при прохождении мелких неровностей наклон менять не следует.

На большой скорости и при резком увеличении крутизны склона лыжник может даже пролететь по воздуху, как с трамплина. Чтобы этого не произошло и лыжник не потерял устойчивости, нужно перед крутизной принять низкую стойку, а при переходе на нее выпрямиться до высокой стойки и смело падать туловищем вперед. Причем перед спадом примерно за 10 м неплохо принять высокую стойку, чтобы лучше видеть лежащий ниже участок склона, а затем уже переходить в низкую стойку.

При резких перегибах склона и большой скорости спуска лыжник не всегда успевает подать туловище вперед и выходит на крутой участок спада, откинувшись назад, рискуя потерять равновесие. Чтобы этого не произошло, подать туловище вперед

следует раньше. В лыжных гонках спуски должны заканчиваться прямым выкатом без встречных склонов, чтобы лыжник не терял скорости хода на поворотах и противосклонах. Этого требуют правила соревнований. Поэтому техника перехода на выкат сводится к устранению возможного удара и падения. Для этого следует заблаговременно, перед переходом на выкат, принять высокую стойку, а на кривой перехода согнуть выдвинутую вперед ногу, амортизируя тем самым встречный удар, и спуститься в низкую стойку.

Техника прохождения мелких неровностей (см. рис. 18) (бугор, впадина, уступы и выступы) сводится к выпрямлению траектории движения общего центра тяжести тела лыжника и сохранению необходимого наклона всего туловища относительно линии спуска, общая крутизна которого на этом участке не изменяется. С этой целью спортсмен при прохождении неровностей должен менять стойку спуска, амортизируя возможные удары и устраняя отрыв лыж от снега. Так, перед бугром лыжник принимает высокую стойку, наезжая на бугор, сгибает ноги и переходит на низкую стойку, а съезжая с бугра, снова выпрямляется. Одна лыжа при этом остается выдвинутой вперед. При преодолении уступа следует устранить или уменьшить отрыв лыж от склона. Для этого лыжник, подходя к уступу, должен принять низкую стойку, а съезжая с него, резко выпрямиться, сохранив неизменным общий наклон туловища.

Преодолевая выступ, следует смягчить силу неизбежного удара о склон. Перед выступом необходимо принять высокую стойку, а при переходе на него быстро присесть, амортизируя удар.

Спуски в гонках осложняются поворотами. Условия для выполнения поворотов не такие благоприятные, как в слаломе. Гоночные лыжи уже слаломных, не имеют окантовки, гораздо легче. Мягкие легкие полуботинки, отсутствие пяточных креплений затрудняют поворот. При этом пространство для поворота в лыжных гонках нередко ограничено кустами, деревьями, глубоким снегом. Поворот иногда приходится выполнять либо на лыжне, либо на раскатанных участках склона. Чтобы предотвратить падение лыжник порой умышленно снижает скорость спуска, тормозя лыжами, несмотря на то, что торможение ухуд-

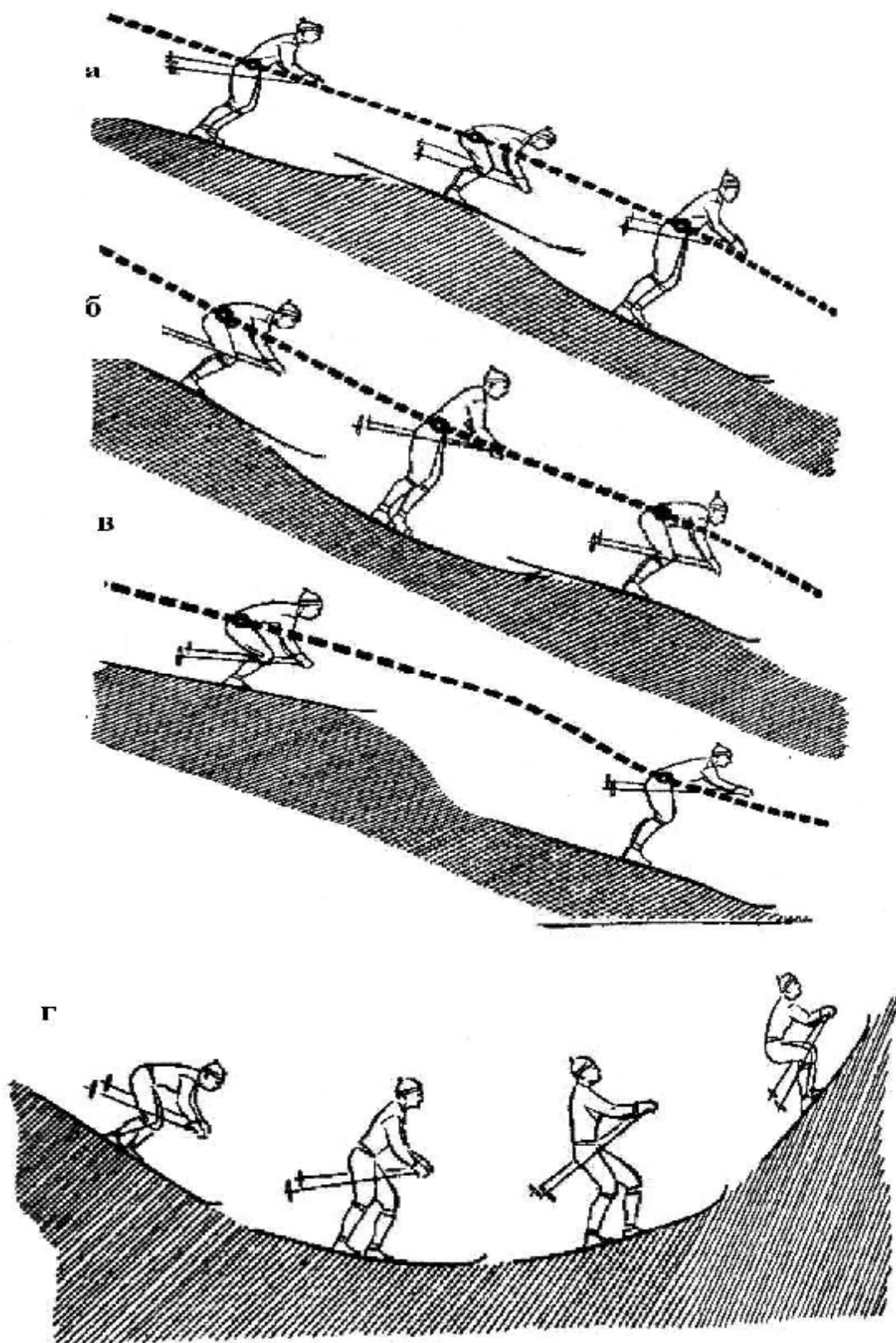


Рис. 18. Преодоление неровностей: а — бугор; б — впадина;
в — уступ; г — выкат и встречный склон

шает результат и вместо расслабления закрепощает мышцы ног. Поэтому гонщик должен владеть способами торможения, но применять их только в крайних случаях. Лучшим способом снизить скорость является торможение упором одной лыжи, плугом и боковым соскальзыванием (см. рис. 19).



Рис. 19. Способы торможения лыжами: а — «плугом»; б — «упором»; в — боковым соскальзыванием

Торможение упором одной лыжей лучше применять при спусках наискось. Лыжник отводит пятку нижней лыжи в сторону и переносит вес тела больше на прямо идущую верхнюю лыжу. Поставленная под углом нижняя лыжа срезает кромку снега, вызывая тем самым торможение. Ноги при этом сильно согнуты, а туловище выпрямлено, благодаря чему сохраняется устойчивость.

Торможение плугом применяется для резкого замедления скорости спуска, например, если впереди идущий участник упал. Для выполнения такого торможения лыжник раздвигает пятки обеих лыж в стороны, носки внутрь, сильно сгибает ноги так, что колени соединяются, выпрямляет туловище. Поставленные на внутренние ребра лыжи резко замедляют скорость хода.

На крутом склоне и при движении наискось не всегда удобно тормозить упором или плугом. В этом случае лыжи сле-

дует поставить поперек склона, наклониться к склону, сильно согнуть ноги и выполнить боковое соскальзывание, лучше с продвижением вперед.

Вынужденное торможение лыжами можно выполнить лишь там, где нет глубокой лыжни и кустов. Но лучше избегать торможений, а при необходимости объезда препятствий или естественного поворота лыжни использовать способы поворотов.

Основные требования к технике поворотов — сохранение устойчивого положения тела без потери скорости. Улучшение устойчивости достигается равномерным распределением веса тела на обе лыжи и более широким ведением лыж (но не шире 40—60 см).

При поворотах упором и плугом скорость меньше, чем при повороте на параллельных лыжах или переступанием. Повороты переступанием (см. рис. 20) выгодны еще тем, что вместе с перестановкой лыж на новое направление лыжник может выполнить отталкивание ногой в сторону движения. Наиболее удобным способом гонщика является поворот переступанием внутренней лыжей. Вначале лыжник должен слегка подсесть и перевести вес тела на наружную лыжу, затем приподнять освободившуюся внутреннюю лыжу и отвести ее носок в сторону и, оттолкнувшись от наружной лыжи, сделать шаг в направлении поворота. Приставив лыжу, гонщик продолжает либо скользить в новом направлении, либо выполняет следующий шаг.

При повороте переступанием внешней лыжей гонщик делает шаг внешней лыжей внутрь поворота, на какой-то миг переносит на нее вес тела и тут же без задержки ставит внутреннюю лыжу в новое направление. Перестановка лыж должна совершаться быстрее, чем при повороте переступанием внутренней лыжей, иначе лыжи могут наехать одна на другую. Этот способ используется в гонках гораздо реже, лишь на крутых склонах, когда надо повернуть от склона, то есть из спуска наискось перейти в спуск прямо или на сгибе спада.

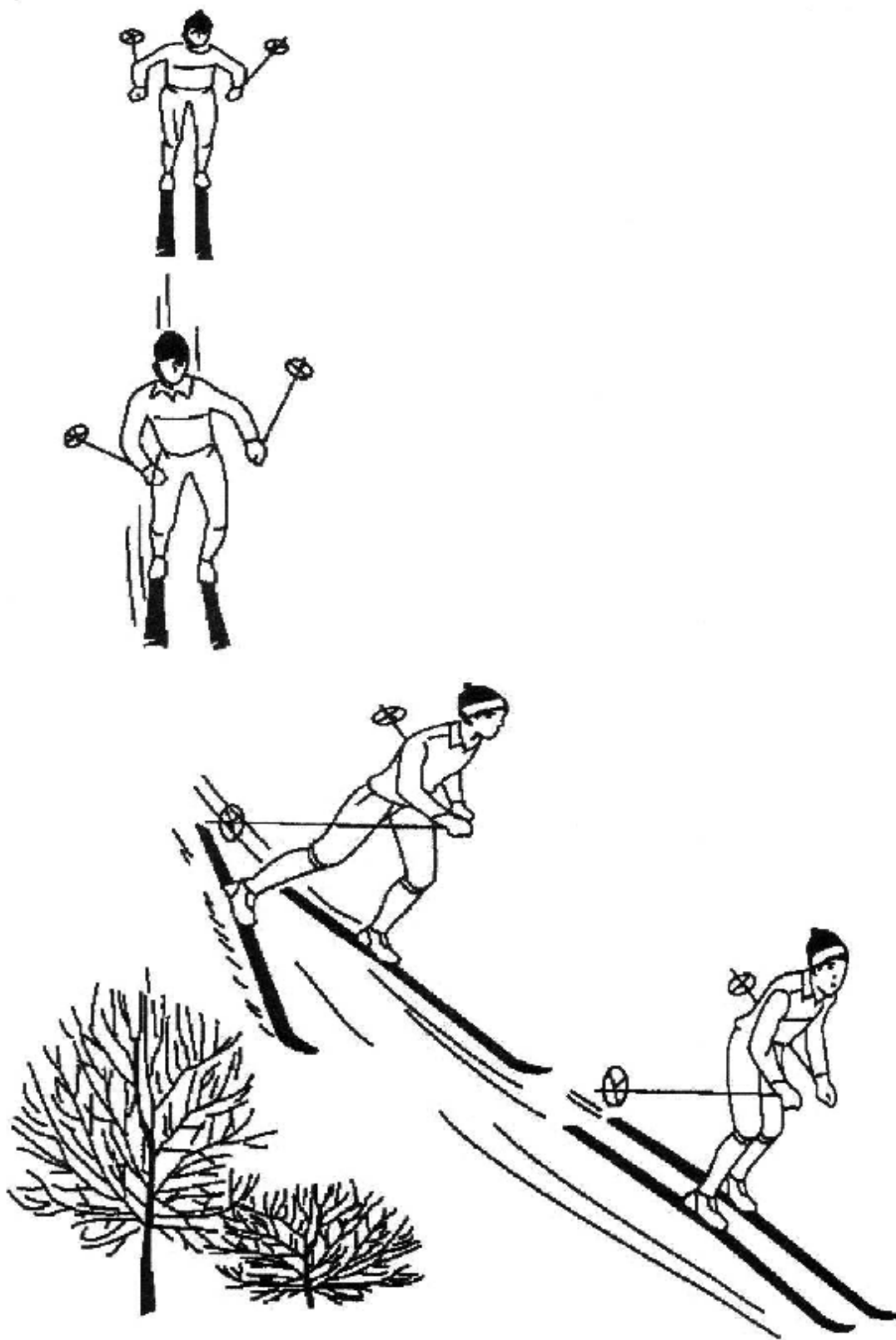


Рис. 20. Поворот переступанием

Поворот из упора (см. рис. 21) удобен для быстрого изменения спуска. Внешнюю лыжу гонщик выдвигает вперед и поворачивает пяткой наружу. Ставить лыжу в упор надо на поверхности снега, постепенно загружая ее. При окончании поворота внутренняя лыжа приставляется к внешней и лыжник передвигается прямо в новом направлении. Поворот на параллельных лыжах (см. рис. 22) можно выполнять в самых различных условиях. Наиболее простой вариант — поворот на лыжне. Здесь лыжнику не приходится бороться со скосом лыж в сторону; они скользят по внешнему краю накатанной лыжни, как по рельсам.



Рис. 21. Поворот из упора

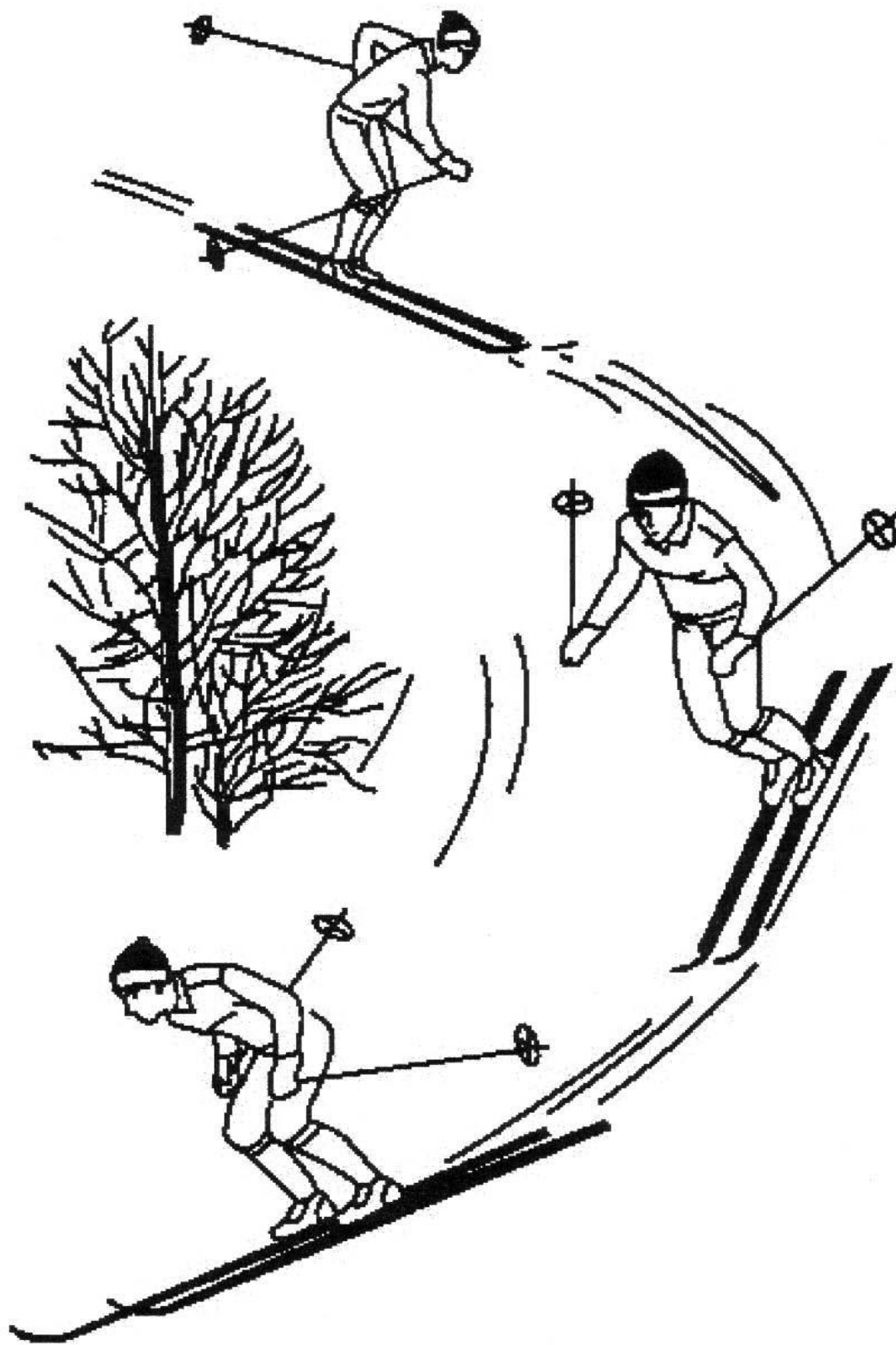


Рис. 22. Поворот на параллельных лыжах

Основное внимание следует обратить на сохранение равновесия, а для этого гонщик наклоняется внутрь поворота. При большой скорости необходимо быстро и точно принимать нужный наклон, иначе можно потерять равновесие, поскольку проскальзывание лыж в сторону здесь невозможно, как и изменение ширины ведения лыж. Прочная лыжня определяет широту расстановки лыж. При выборе способа поворота важно учитывать условия скольжения, состояние лыжни и рельеф склона.

Основными поворотами, наиболее удобными и выгодными в лыжных гонках, являются поворот переступанием внутренней лыжей и на параллельно стоящих лыжах, а также поворот из упора. Остальные способы поворотов хотя и имеют значение в процессе обучения и совершенствования техники спусков, но в лыжных гонках применяются очень редко (поворот плугом (см. рис. 23), упором, переступанием внешней лыжей).



Рис. 23. Поворот плугом

При совершенствовании техники спусков, преодолении неровностей и поворотов необходимо также обращать внимание на то, чтобы положение было устойчиво, скорость хода наибольшая, а стойка свободная, ненапряженная.

При выходе со спуска, пока скорость еще большая, нужно до максимума использовать скольжение на выкате, приняв низкую стойку, или стойку отдыха. Как только скорость начнет снижаться, нужно поддержать ее одновременными отталкиваниями руками, причем начинать отталкивания следует лишь в тот момент, когда скорость хода снизится до 7—8 м/с. Специальные исследования показали, что отталкиваться руками на скорости 9—10 м/с не рационально, так как снижается скорость. Со снижением скорости до 5—6 м/с и меньше лыжник должен, вначале слегка увеличивая частоту шагов, перейти на одновременный одношажный ход, тем более что после спуска он частично восстановил силы.

Г л а в а 3

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКЕ И ЛЫЖНОМУ СПОРТУ СО ШКОЛЬНИКАМИ

3.1. Место и значение лыжной подготовки в физическом воспитании школьников

В системе физического воспитания школьников лыжная подготовка и лыжный спорт занимают одно из основных мест.

В учебное время со школьниками проводятся уроки лыжной подготовки и физкультурно-массовые мероприятия в режиме учебного дня.

Во внеурочное время проходят занятия в группах общей физической подготовки (ОФП), в спортивных секциях, соревнования по лыжному спорту, прогулки и экскурсии на лыжах, туристские походы, спортивные праздники.

Всю внеклассную работу организует и ведет учитель физкультуры, привлекая к ней учащихся, занимающихся в спортивных школах, классных руководителей, родителей учащихся. В настоящее время введена новая форма внеклассной работы в общеобразовательных школах — занятия учащихся в группах начальной подготовки в ДЮСШ.

В группы принимаются все желающие независимо от возраста и уровня спортивной подготовленности. Формируются группы начальной подготовки из учащихся 8—9, 10—11, 12—13, 14—15, 16—17 лет. В каждую группу входит не менее 18 человек. Занятия проводятся в соответствии с учебной программой школы и программой ДЮСШ. В первых двух группах в неделю проводятся два занятия по 45 мин, в группах учащихся 12—13 лет — три занятия по 45 мин, а учащиеся 14—15 и 16—17 лет — три занятия по 90 мин.

Большое значение в физическом воспитании школьников имеют самостоятельные занятия ходьбой на лыжах.

Внешкольная работа по лыжному спорту ведется в спортивных школах, Дворцах творчества, на детских туристических станциях, в спортивно-оздоровительных лагерях во время зимних каникул и по месту жительства. Однако ведущее место в системе физического воспитания учащихся занимают уроки физкультуры, которые проходят во всех классах. Содержание уроков определяется учебной программой.

Программой физического воспитания учащихся 1—11 классов предусмотрены технические навыки, величина нагрузок и нормативные требования, которые должны выполнять ученики.

1 класс: ступающий и скользящий шаг без палок, поворот переступанием на месте, подъем ступающим шагом и спуск в высокой стойке, прогулки на лыжах.

2 класс: скользящий шаг с палками, подъем на небольшие дистанции до 1,5 км, выполнение временного норматива на дистанции 1 км или прохождение дистанции 2 км без учета времени.

3 класс: одноопорное скольжение, подъем «лесенкой», спуск в низкой стойке, поворот с переступанием на выкате со склона, прохождение дистанции до 1,5 км, выполнение временного норматива на дистанции 1 км или прохождение 2 км без учета времени.

4 класс: попеременный двухшажный ход, спуск с прохождением ворот из палок, торможение «плугом», прохождение дистанции до 2 км, выполнение временного норматива на дистанции 1 км или прохождение 2 км без учета времени.

5 класс: попеременный двухшажный ход, одновременный бесшажный ход, подъем наискось «полуелочкой», торможение «плугом», поворот переступанием в движении, прохождение дистанции до 2,5 км, выполнение временного норматива на дистанции 1 км или прохождение дистанции 2 км без учета времени.

6 класс: одновременный двухшажный ход, одновременный бесшажный ход, подъем «елочкой», торможение и поворот упором, прохождение дистанции до 3 км, выполнение временного норматива на дистанции 2 км или прохождение дистанции 3 км без учета времени.

7 класс: одновременный одношажный ход (основной вариант), подъем в гору скользящим шагом, поворот на месте «махом», преодоление бугров и впадин при спуске с горы, прохождение дистанции до 3,5 км, выполнение временного норматива на дистанции 2 км или прохождение дистанции 3 км без учета времени, ознакомление с коньковым ходом.

8 класс: одновременный одношажный ход (скоростной вариант) и коньковые ходы, торможение и поворот «плугом», прохождение дистанции 3—8 км, выполнение временного норматива на дистанции 3 км или прохождение дистанции 5 км без учета времени.

9 класс: попеременный четырехшажный ход, переход с попеременных ходов на одновременные, преодоление контруклонов, прохождение дистанции 4 км, выполнение временного норматива на дистанции 3 км или прохождение дистанции 5 км без учета времени.

10 класс (девушки): переход с одновременных ходов на попеременные, преодоление препятствий, прохождение дистанций 4—5 км, выполнение временного норматива на дистанции 3 км или прохождение дистанции 5 км без учета времени.

10 класс (юноши): переход с одновременных ходов на попеременные, преодоление подъемов и препятствий, прохождение дистанций 5—6 км, выполнение временного норматива на дистанции 5 км или прохождение дистанции 10 км без учета времени.

11 класс (девушки): переход с одного хода на другой в зависимости от условий дистанции, финиширование, прохождение дистанции до 5 км, выполнение временного норматива на дистанции 3 км или прохождение дистанции 5 км без учета времени.

11 класс (юноши): переход с одного хода на другой в зависимости от протяженности дистанции и состояния лыжни, обгон на дистанции, финиширование, прохождение дистанции до 10 км, выполнение временного норматива на дистанции 5 км или прохождение дистанции 10 км без учета времени.

Учитель при планировании учебной работы должен обязательно предусматривать повторение наиболее важных упражнений, в частности подготовительных упражнений, направленных на освоение основных элементов техники (скольжение, оттачивание палками и лыжами), а также основных способов передвижения, изученных в предыдущих классах.

Основная направленность лыжной подготовки в школе — развитие двигательных навыков и выносливости. К сожалению, школьная программа лыжной подготовки не предусматривает соблюдение установившейся в настоящее время последовательности изучения элементов и техники передвижения на лыжах, в ней недостаточно употребляются терминологические понятия.

Начиная с 4 класса целесообразно использовать подводящие упражнения для подготовки к изучению коньковых ходов. Это позволит лучше овладеть классическими способами передвижения на лыжах и подготовить базу для овладения коньковыми ходами. Во всех классах на лыжную подготовку отводится 16 часов в год.

При наличии соответствующих условий лыжной подготовке можно отвести больше времени за счет других разделов программы.

3.2. Организация уроков по лыжной подготовке

Эффективность школьного учебного процесса по обучению хождения на лыжах во многом зависит от правильной организации уроков. Подготовка к таким урокам начинается еще осенью, и первым ее этапом является ремонт и подбор лыжного инвентаря.

Для продуктивного изучения материала средняя школа должна иметь не менее 100—150 пар лыж различных ростовок. Очень важно обеспечить учеников лыжным инвентарем в соответствии с их ростом (лыжи, палки, ботинки).

Лучшие крепления для лыж — жесткие рантовые, но при нехватке ботинок используется и резиновый пяточный ремень.

Весь школьный лыжный инвентарь к зимнему сезону заранее готовят учащиеся старших классов и учитель. Лыжи необходимо отремонтировать, пропитать смолой, поставить в стеллажи по ростовкам. Школьникам, которые приносят на уроки свои лыжи, на лыжной базе или в кладовой необходимо отвести место для хранения инвентаря.

На каждый урок назначается дежурный, который на перемене перед уроком выдает школьный инвентарь, а после урока принимает его от учеников и ставит их в стеллажи.

От правильного выбора и подготовки места проведения занятий во многом зависит качество. Так, в городских школах уроки проводятся в парках, скверах, на стадионах.

Подготовка мест занятий — склонов и учебных кругов — для уроков в младших классах осуществляется старшеклассниками.

В период подготовки к урокам необходимо провести разъяснительную работу с родителями. Это особенно необходимо сделать в младших классах.

Уроки лыжной подготовки в младших классах проводятся два раза в неделю, сдвигать их запрещается. Сдвоенные уроки (90 мин) могут проводиться в старших классах.

В средней климатической полосе уроки по лыжной подготовке обычно проводятся в третьей четверти. Учеников на последних уроках второй четверти заранее предупреждают о начале лыжной подготовки после каникул и о необходимости подготовить к этим занятиям инвентарь и одежду.

На зимние каникулы целесообразно дать задание по лыжной подготовке: совершить несколько прогулок, повторить учебный материал, пройденный в предыдущем классе.

Согласно «Правилам безопасности занятий по физической культуре и спорту в общеобразовательных школах» ограничение занятий на открытом воздухе в связи с метеорологическими условиями устанавливается местными органами здравоохранения и образования.

Урок по лыжной подготовке обычно начинается с построения учащихся с лыжами, рапорт дежурного и доведения преподавателем задач урока. Он может начинаться в помещении, если, например, на первых уроках в младших классах надо проверить подгонку инвентаря, научить школьников скреплять лыжи и становиться на них.

При изучении техники лыжных ходов отдельные элементы лучше показать сначала в помещении, а затем на лыжне. На площадке следует продолжать «разогревание» учащихся, готовить лыжню или учебный склон. Общая продолжительность вводной части урока лыжной подготовки зависит от удаленности мест занятий и может достигать 8—12 мин. В основной части урока, которая длится 25—30 мин, учащиеся изучают и совершенствуют способы передвижения на лыжах, развивают двигательные (преимущественно выносливость) и скоростно-силовые качества. Независимо от того, с каким классом проводятся занятия, все уроки лыжной подготовки, особенно основная часть, должны отличаться высокой плотностью и органическим единством овладения навыками и развития физических качеств. Новый материал обычно

изучается в начале основной части урока. В заключительной части урока нагрузку следует постепенно снижать. Обычно в этой части урока, которая составляет 5—7 мин, занимающиеся идут от места занятий к школе, чистят лыжи и ставят их в места хранения.

В конце урока подводятся итоги, даются задания учащимся для самостоятельного занятия во внеурочное время.

Качество и эффективность уроков лыжной подготовки в школе в значительной мере зависят от организации и предварительной работы, которую нужно вести с начала учебного года. Один из важнейших разделов подготовительной работы — обеспечение школьников инвентарем. Учитель должен стремиться к тому, чтобы у каждого школьника был личный инвентарь, поскольку это позволяет хорошо проводить уроки в школе, а учащимся успешно заниматься во внеурочное время.

Эффективность уроков лыжной подготовки в школе в значительной мере зависит от того, как организованы хранение и выдача лыжного инвентаря. Важный момент в организации лыжной подготовки — хранение лыжного инвентаря учащихся, с которым они приходят в школу в день проведения уроков физкультуры.

Обычно уроки лыжной подготовки проводятся на пришкольных участках, школьных стадионах, в парках, скверах, по возможности защищенных от ветра. В месте занятий следует прокладывать 2—3 рядом идущие лыжни; форма их может быть самая различная. Лыжни должны быть тщательно измерены. Длина учебно-тренировочного круга может составлять от 500 м до 2—3 км. Внутри учебно-тренировочной лыжни или рядом целесообразно проложить небольшую замкнутую лыжню в 200—300 м, на которой можно разучивать и совершенствовать технику лыжных ходов. Лыжни должны проходить по слабопересеченной местности с безопасными спусками и пологими подъемами. Хорошо подготовленная лыжня и учебный склон — неперемное условие правильной организации лыжной подготовки.

Одежда занимающихся должна быть свободной, легкой и теплой. Специальные шапочки при необходимости должны закрывать уши. На руки следует надевать кожаные рукавицы, на ноги — в меру просторную обувь и 2 пары носков (хлопчатобумажные и шерстяные). В неделю на лыжную подготовку обычно отводится 2 урока по 45 мин. Сдвоенные уроки допустимы только в старших классах. Нагрузка в течение урока должна распределяться так, чтобы в начале урока и при передвижении с низкой интенсивностью

частота пульса была не выше 140 ударов в минуту, при передвижении со средней интенсивностью — не выше 160 ударов в минуту, с высокой интенсивностью — 170—180 ударов в минуту. Очень важно приучить школьников начинать занятие в спокойном темпе, чтобы частота пульса составляла 120—140 ударов в минуту.

Успехи в лыжной подготовке во многом определяются эмоциональностью занятий. Чтобы интерес к ним не пропадал, упражнения, выполняемые на склонах и на учебной лыжне, должны быть доступны школьникам. Важно, чтобы школьники быстрее смогли увидеть результаты занятий. Интерес к занятиям повышает также проведение эстафет, соревнований, игр, направленных преимущественно на развитие двигательных качеств. Теоретические сведения, касающиеся лыжной подготовки, преподаватель сообщает учащимся преимущественно в форме краткой информации на практических занятиях и перед выполнением заданий.

Уроки физической культуры по лыжной подготовке по своей структуре делятся на вводную часть, основную часть и заключительную. Каждая составляющая урока имеет свои задачи и средства.

Структура урока

Вводная часть

Общая задача:

Организация обучающихся для предстоящих занятий и подготовка их к последующей, более интенсивной нагрузке.

Частные задачи:

- 1) организовать группу для занятий;
- 2) сообщить содержание предстоящего урока;
- 3) направить внимание обучаемых на предстоящие занятия;
- 4) вовлечь организм в работу (подготовить сердечно-сосудистую систему, дыхательный и нервно-мышечный аппараты к последующей повышенной нагрузке);
- 5) повысить эмоциональное состояние обучаемых.

Основные средства:

построение и проверка; ознакомление занимающихся с содержанием предстоящего урока; строевые упражнения с лыжами и на лыжах; передвижение на лыжах или с лыжами к месту занятий; прокладка лыжни для занятий или свободная ходьба для разогревания.

Методические указания:

В лыжном спорте преподаватель в большинстве случаев начинает руководить группой не с построения для занятий, а с момента подготовки инвентаря (смазка лыж под наблюдением преподавателя, а иногда и подгонка креплений, если лыжи массового пользования). Собственно же урок начинается с построения и проверки посещаемости. Построение, передвижение группы и выполнение заданий должны соответствовать требованиям Строевого устава Российской Армии.

Первая часть урока обычно заканчивается движением к месту занятия, и если требуется, то и дополнительной ходьбой для умеренного разогревания. В целом методика проведения первой части урока должна обеспечить подготовку к последующей усиленной работе, внимание к изучению техники владения лыжами и, наконец, удобное размещение обучаемых для последующих занятий.

Основная часть

Общая задача:

Изучение техники владения способами передвижения на лыжах и совершенствование в ней. Работа над развитием выносливости, быстроты, воспитание волевых качеств, овладение техникой передвижения на лыжах.

Частные задачи:

- 1) овладеть общими основами лыжной техники;
- 2) изучить способы передвижения на лыжах;
- 3) изучить приемы специальных прикладных упражнений;
- 4) совершенствовать способы передвижения на лыжах;
- 5) овладеть умением использовать приемы лыжной техники в прикладных и усложненных условиях;
- 6) повысить работоспособность организма (совершенствование выносливости, силы, быстроты, ловкости);
- 7) воспитать волевые качества (смелость, настойчивость, воля к победе и т.д.);
- 8) овладеть техникой движения на лыжах.

Основные средства:

упражнения подготовительного характера; изучение способов передвижения на лыжах: ходов, подъемов, спусков, тормо-

жений, поворотов, прыжков на лыжах с трамплина; изучение приемов строевой подготовки и специально прикладных упражнений; совершенствование изученных способов и применение их в различных условиях: в гонках, во время прохождения спусков на различных склонах, в прыжках с трамплина; освоение тактики соревнований.

Методические указания:

На начальном этапе обучения осуществляется преимущественно овладение навыками и их совершенствование, на втором этапе — работа над развитием быстроты, выносливости, воспитание волевых качеств и освоение техники.

Всякое обучение следует проводить на учебных, удобных для занятий площадках и склонах, а совершенствование навыков, развитие спортивной работоспособности — в условиях, приближенных к соревновательным.

Желательно, чтобы группы занимающихся состояли из лыжников одинаковой подготовки.

Заключительная часть

Общая задача:

Завершение тренировочной работы занимающихся.

Частные задачи:

- 1) постепенное снижение нагрузки;
- 2) подведение итогов проведенного урока.

Основные средства:

медленное передвижение на лыжах; упражнения на расслабление мышц и упражнения для правильной осанки.

Методические указания:

Нагрузку обучаемого необходимо снизить с учетом последующей деятельности. Обычно для этого применяется медленное передвижение на лыжах по пути к базе и выполнение отвлекающих упражнений без лыж. Это особенно важно, если во второй части урока занимающиеся получили большую нагрузку.

В конце занятий следует сделать краткие выводы по уроку.

При всех методах проведения урока во вводной части нагрузка должна постепенно возрастать, а в заключительной постепенно снижаться.

План-график на третью четверть для первых классов

Раздел	Учебный материал	Уроки																																			
		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82			
	Лыжная подготовка																																				
У Р О К И	I. Теоретические сведения																																				
	1. Ознакомление с одеждой, обувью, лыжами, палками и уход за ними	5'				1																															
	2. Гигиенические требования к занятиям на лыжах	2'				1					Г																										
	3. Правила поведения в строю с лыжами, на лыжне и учебном складе				2'	Г					Г	Г	Г																								
	Общие развивающие упражнения		15'			15'					15'					15-							15-					15'						15-			15- 15'
	II. Навыки и умения																																				
Ф И З И Ч Е С К О Й	1. Построение в одну и две шеренги																																				
	2. Скрепление и переноска лыж	4'	2			2'																															
	3. Надевание и снятие лыж	4'	3'		3'	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4. Выполнение строевых команд	2'	2'		2'	2'		2'	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5. Повороты на месте вокруг пяток лыж	8'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'		6'	6'	
	6. Передвижение ступая широким шагом без палок	10'	15'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'	
	7. Ступающий шаг с палками	10'			15'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'		10'	10'	
	8. Скользящий шаг без палок																																				

КУЛЬТУРЫ														
9. Скользящий шаг толчком с двух рук														
10. Скользящий шаг с палками														
11. Подъем по склону														
12. Спуск в основной стойке														
III. Развитие двигательных качеств														
1. Повторный проход отрезков в 20—30 м 2—3 раза														
2. Передвижение на лыжах без палок														
3. Передвижение на лыжах с палками до 1—1,5 км														
IV. Игры на лыжах														
1. «Веер»														
2. «Самокат»														
3. «Зигзаги»														
4. «Проложи лыжню»														
5. «По местам»														
6. «Кто быстрее»														
7. «Быстрый лыжник»														
8. «Кто раньше»														
V. Подвижные игры														
1. «Салки обыкновенные»														
2. «По местам»														
3. «К своим флажкам»														
4. «Веселые ребята»														
5. «Волки во рву»														
6. «Совушка»														
7. «Попрыгунчики-воробушки»														
8. «Удочка»														
9. «Прыжки по кочкам»														

Конспект урока
по лыжной подготовке для учащихся 1-х классов
средних школ г. Рязани

Задачи:

1. Научить отталкиванию ногой в скользящем шаге.
2. Научить подъему ступающим шагом по склону и спуску в основной стойке.
3. Содействовать развитию выносливости.
4. Содействовать воспитанию смелости и трудолюбию.
5. Содействовать укреплению сердечно-сосудистой системы и дыхательного аппарата.

Место проведения: стадион школы.

Время проведения:

Дата проведения:

Инвентарь: лыжи, лыжные палки, флажки.

Использованная литература:

1. Богданов Г.П. Физическая культура в школе (методика уроков в 1—3 классах). М.: Просвещение, 1971. С. 62—65.
2. Бутин И.М. Лыжный спорт. М.: Просвещение, 1983. С. 196—173.

<i>Части урока и их продолжит.</i>	<i>Содержание материала</i>	<i>Дозировка</i>	<i>Организационно-методические указания</i>
1	2	3	4
Вводно-подготовительная часть, 6 мин	<i>I. Получение лыжного инвентаря.</i>	1 мин	Обратить внимание на исправность лыж, креплений, лыжных палок.
	<i>II. Построение с лыжами. Строевые упражнения с лыжами:</i>	1 мин	«Равняйся!», «Смирно!», «Вольно!».
	<i>III. Ходьба к месту занятий.</i>	2 мин	Обратить внимание на переноску лыжного инвентаря и дисциплину в строю.

	<i>IV. Надевание лыж в строю.</i>	30 сек	Помощь учителя
	<i>V. Сообщение задач урока. Ходьба по учебной площадке.</i>	30 сек 1 мин	Кратко, доступно. Слабой интенсивностью.
Основная часть, 35 мин	<i>I. Скользящий шаг с движением рук:</i>		
	1) объяснение.	30 сек	Обратить внимание на постановку ноги без лыжи на уровне опорной ноги: после отталкивания нога должна быть полностью выпрямлена и расслаблена. Следить за тем, чтобы каблук обуви как можно позже отрывался от лыжи. Следить за работой рук вдоль туловища, за законченным отталкиванием ногой и длительным скольжением в одноопорном положении. Крутизна склона — 5–10°. Следить за перекрестной координацией рук и ног. При выполнении этого упражнения стараться потянуться за руками.
	2) показ скользящего шага.	30 сек	
	3) выполнение учащимися,	3 мин	
	а) «самокат» без лыж;	3 мин	
	б) «самокат» на лыжах;	3 мин	
	в) «самокат» с подбеганием.	3 мин	
	<i>II. Подъем ступающим шагом:</i>		
	1) рассказ;	30 сек	
	2) показ;	30 сек	
3) выполнение учащимися по склону прямо и наискосок;	6 мин		
<i>III. Спуск в основной стойке:</i>			
1) рассказ;	30 сек		
2) показ;	30 сек		

	3) выполнение учащимися положения основной стойки на месте; 4) выполнение учащимися спуска в основной стойке.	1 мин 5 мин	Крутизна склона до 4—5°, длина склона не более 20 м. Снежный покров должен быть хорошо укатан. Слабой интенсивности. Обращать внимание на технику выполнения скользящего шага. Следить за правильным выполнением.
	<i>IV. Передвижение на лыжах с палками до 1 км.</i>	9 мин	
	<i>V. Игра «Веер» на лыжах:</i>	2 мин	
Заключительная часть, 4 мин	<i>I. Очистка лыж от снега.</i>	1 мин	Обратить внимание на отношение учащихся к занятиям, усвоение материала, выставление 4—6 оценок.
	<i>II. Построение с лыжами и подведение итогов урока.</i>	1 мин	
	<i>III. Ходьба до школы и сдача лыжного инвентаря.</i>	2 мин	

3.3. Игры на лыжах

Игры на лыжах так же важны, как важны они и в других видах спорта. Игры применяются при обучении и совершенствовании техники передвижения на лыжах на уроках лыжной подготовки, при тренировке юных лыжников в школьных секциях и в ДЮСШ. Их можно использовать для выявления степени овладения навыками, включать в дни здоровья, во время зимних праздников, прогулок на лыжах.

Чтобы игры прошли живо и интересно, надо умело их организовать, заранее подготовить место, оборудование и принадлежности для них. Подбирая игры, необходимо учитывать количество

часов, состояние играющих, наличие инвентаря, погодные условия, время дня и даже одежду играющих.

Прежде чем начинать игру, играющих следует расположить так, чтобы удобно было объяснить им правила. Объяснение должно быть коротким и понятным. Во время игры учитель должен следить за соблюдением правил и выполнением заданий. Существует множество игр на лыжах. Ниже нами приводятся наиболее интересные и распространенные из них.

1. «По местам»

Класс делится на две команды. Команды становятся образуя колонны. Это исходное положение для построения. По команде учителя играющие, передвигаясь вперед, перестраиваются в колонну по одному. Учитель отводит класс на 50—60 м от места построения. По команде: «По местам!» — играющие кратчайшим путем бегут на места и строятся в колонны. Выигрывает команда, игроки которой первыми встанут на свои места.

2. «Кто быстрее?»

Десять флажков, поставленных в 1,5—2 м один от другого, — линия старта. В 20—25 м от нее десятью флажками обозначается линия финиша. По указанию учителя на старт выходят первые десять человек. По команде: «Марш!» — они бегут к финишу. Учитель выявляет победителя. Так же во второй и третий забеги. Играя второй раз, ученики должны добежать до флажков, обойти их и вернуться к линии старта.

Варианты:

а) играющие, добежав с палками (палки держат за середину, кольцами назад) до флажков, втыкают их в снег и бегут обратно (без палок); в следующем забеге, наоборот, участники игры без палок бегут к флажкам, берут палки и возвращаются к финишу, помогая палками;

б) на пути бегущих к флажкам ставят ворота из палок, под которыми надо пройти на лыжах (туда с палками, обратно без палок или наоборот);

в) играющие бегут парами, скрестив руки.

3. «Быстрый лыжник»

Две линии (старт и финиш) в 25—30 м одна от другой отмечаются флажками. На старт выходят участники первого забега — половина всех мальчиков. По команде: «Марш!» — участники

бегут от одной линии флажков до другой. Первые 3—6 победителей (независимо от количества участников в забеге) выходят в финал.

Для другой половины мальчиков проводится второй забег. В финал выходят 3—5 победителей второго забега. Два полуфинальных забега проводятся и для девочек, а после этого — финальные забеги: вначале для мальчиков, потом для девочек. Дистанция при этом увеличивается вдвое: участники бегут до флажков, поворачиваются на 180° и бегут обратно. Линия старта является одновременно и линией финиша. Среди участников игры — мальчиков и девочек — определяются победители.

4. «Веер!»

Игра способствует освоению поворота переступанием на месте.

На широкой ровной площадке лыжники выстраиваются в одну или две шеренги на расстоянии 2—3 м друг от друга. По команде учителя все делают поворот переступанием на 90° , 180° или 360° , стараясь, чтобы лыжи оставили на снегу четкий отпечаток. Выставляются оценки — от 1 до 5 баллов — в зависимости от четкости и быстроты поворота.

Игру можно усложнить, предложив ученикам после первого поворота переступанием пробежать по лыжне до определенной отметки и затем вновь сделать такой же поворот.

Побеждает набравший в итоге больше баллов, сделавший это быстрее, точнее.

5. «Самокат»

Отрезок лыжни в 25—30 м лыжник должен преодолеть без палок, отталкиваясь, как на самокате, только одной ногой. Выигрывает ученик, сделавший на установленном отрезке меньшее число отталкиваний.

Игра проводится и между командами: побеждает та, игроки которой в сумме сделали меньше отталкиваний.

Игру можно провести как эстафету команд. В этом случае в баллах может оцениваться быстрота преодоления заданного отрезка командой или умение правильно отталкиваться.

6. «Зигзаги»

Игра способствует закреплению поворота переступанием на месте. В ней могут участвовать две и более команды, для каждой

из которых размечается своя трасса. От линии старта до финиша на дистанции 30—40 м имеются зигзаги и на расстоянии 5—6 м один другого ставят 4—6 флажков. Участники игры должны пройти на лыжах всю трассу, выполняя у каждого флажка поворот переступанием на месте. Дойдя до последнего флажка, первые номера возвращаются на линию старта и передают эстафету вторым номерам и т.д.

7. «Гонка за флажками»

В каждом забеге участвуют по 3 человека от команды. На лыжах без палок они выстраиваются в шеренгу перед линией старта. В 20 м от старта стоят в ряд 6 флажков на расстоянии 1—5 м один от другого. Через 20 м — еще 4 флажка, через следующие 20 м — 2 флажка и наконец после последних 20 м — 1 флажок. Дается сигнал общего старта. Участники, добежав до первой линии флажков, стараются схватить один из них, после чего бегут к следующей линии и т.д. Таким образом, на первом этапе флажки достаются шести участникам, на втором этапе — четырем; на третьем — двум и на последнем этапе — только одному участнику. В этой игре в каждом забеге оказываются двое победителей: лыжник, взявший последний флажок, и лыжник, взявший наибольшее количество флажков.

8. «Воротца»

Прокладывают несколько лыжней (по числу команд) протяженностью 50 м. На каждой лыжне в 20 и 35 м от линии старта втыкают в снег в виде ворот лыжные палки, соединив их за верхние концы, а на финише — поворотный флажок. Команды строятся перед линией старта в колонны по одному. По сигналу направляющие начинают движение по лыжне. Перед первыми воротцами они останавливаются, опускаются на одно колено и, продолжая отталкиваться палками, преодолевают препятствие, после чего выпрямляются, бегут к следующим воротцам и преодолевают их таким же способом. Затем, выпрямившись, бегут к флажкам, огибают их, по прямой возвращаются к своим командам и встают в конце колонны. Следующие участники выполняют аналогичное задание и т.д. Побеждает команда, первой закончившая эстафету.

9. «Выручалочка»

Игра проводится без палок. Все играющие свободно передвигаются на лыжах скользящим шагом, один из них — вода-

щий. Он старается догнать и «запятнать» одного из лыжников. Тот, кого коснулся водящий, останавливается, поднимает руку и громко объявляет: «Я пятнашка». После этого он становится водящим и игра продолжается. Победителями объявляются ребята, которых ни разу не запятнали.

10. «Быстрые тройки»

Прокладывают 3 лыжни длиной 50 м для трех команд. В конце лыжни ставят поворотный флажок. Команды строятся перед линией старта в колонны по одному. Первые трое ребят от каждой команды на лыжах, но без палок по сигналу одновременно начинают движение каждый по своей лыжне, взявшись за руки. Добежав до своих поворотных флажков, они расцепляют руки и возвращаются к своим командам. После того как последний из тройки встанет в конец своей колонны, на старт выходит следующая тройка и т.д. Ведущий по секундомеру засекает время, затраченное каждой тройкой на выполнение задания. Победителем становится самая быстрая тройка.

11. «Маршевые салки»

Класс делится на две команды: команду быстрых и команду ловких. Команды строятся в шеренги на противоположных сторонах площадки, в 20—25 м одна от другой, за линиями флажков. Команда быстрых стоит лицом к площадке, а команда ловких — спиной.

По первому сигналу учителя команда быстрых движется вперед, команда ловких стоит на месте. Когда команда быстрых приблизится к ловким на 5—7 м, учитель подает второй сигнал, по которому обе команды поворачиваются кругом (на 180°); быстрые убегают назад за свою линию флажков, а ловкие стараются догнать их и осалить. Салить можно только до линии флажков. Команда ловких возвращается за свою линию. Осаленные поднимают руки, учитель подсчитывает их. Теперь идут ловкие (быстрые стоят к ним спиной). Выигрывает команда, в которой было осалено меньше игроков.

12. «Слушай сигнал»

Играющие передвигаются по учебному кругу, отталкиваясь палками (кисти из петель вынуты). По сигналу (два свистка) игроки продолжают скользить, перехватив палки за середину, но не отталкиваются ими. По следующему сигналу (три свистка),

продолжая скользить, игроки перехватывают палки двумя руками за спину. По третьему сигналу (один свисток) перехватывают палки за концы и отталкиваются палками. Сигналы даются в различной последовательности. Играющие, допустившие ошибку, переходят на внутреннюю лыжню и продолжают игру. Во время игры идет обучение правильному скольжению без палок и с палками.

13. «Пустое место»

Все играющие передвигаются друг за другом по замкнутому кругу. Один водящий идет за кругом в противоположную сторону. По команде: «Стой!» — все останавливаются, водящий дотрагивается палкой до палки кого-либо из игроков — движение возобновляется, но в противоположном направлении, а осаленный игрок выходит из круга, быстро бежит в том же направлении, в котором двигался до команды: «Стой». Осаленный водящим стремится как можно быстрее обежать круг и встать на пустое место. Не успевший занять место становится водящим; игра продолжается. При встрече водящий игрок должен обойти осаленного.

14. «Быстрая команда»

Класс разбивается на команды по 5—6 человек, которые выстраиваются на стартовой линии в колонну по одному, каждая на своей лыжне (без палок). По сигналу первые номера команды стартуют и пробегают размеченный отрезок (20—30 м), огибают флажок и возвращаются, передавая эстафету вторым номерам. Побеждает команда, участники которой раньше других закончат соревнование.

15. «Салки «Давай руку»

Все дети свободно катаются по площадке. Водящий, подняв руку вверх, говорит: «Я — салка». Он пытается догнать кого-нибудь из игроков и коснуться его рукой. Игрок, которого водящий коснется рукой, становится водящим. Если убегающему от водящего подадут руку, его салить нельзя.

16. «За мной!»

Все дети передвигаются по замкнутому кругу, а водящий находится за кругом. Передвигаясь в противоположную сторону, он дотрагивается палкой до палки любого игрока и говорит: «За мной!» Приглашенный игрок, воткнув одну палку в снег, выходит

из круга и следует за водящим. Таким же образом водящий приглашает следующих игроков. Собрав за собой всех играющих, он уводит их в сторону от палок. По сигналу: «К палкам!» — все устремляются к своим палкам. Игрок, прибывший на свое место последним, становится водящим.

17. «Вызов номеров»

Игроки каждой команды рассчитываются по порядку номеров так, чтобы под каждым номером в команде было два человека (два первых и два вторых, и т. д.). Фланги команд соединяет линия финиша, на концах которой 2 флажка. В 15—20 м от линии финиша ставятся 4 флажка. Ведущий называет какой-либо номер, например, пять; четыре ученика (по два от команды) бегут к флажкам, оббегают их и возвращаются назад. За первое место команда получает 2 очка, за второе — очко. Затем называется другой номер, и так до тех пор, пока все играющие не будут вызваны. Выигрывает команда, набравшая больше очков.

18. «Кто раньше?»

По команде: «Разойдись!» — ученики осторожно, чтобы не задеть лыжи, покидают свои места и свободно играют (попарно, втроем). По команде: «На лыжи — становись!» — быстро возвращаются на свои места, становятся на лыжи и принимают основную стойку. Выигрывает группа, принявшая основную стойку раньше и без ошибок. Сняв лыжи, но не скрепляя их, повторить игру.

19. «Кто дальше?»

Игра проводится на хорошо накатанной лыжне, без палок. После 4—5 шагов разгона, оттолкнувшись от стартовой линии (флажка) одной ногой, юный лыжник скользит на другой; толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется. В таком положении ученик скользит до остановки лыжи. В месте остановки лыжи в снег ставится флажок. Побеждает тот участник игры, флажок которого окажется дальше других.

20. «Шире шаг!»

Игра проводится по накатанной 30—40-метровой лыжне без палок. Каждый школьник после 4 шагов разгона должен сделать от стартовой линии как можно меньше скользящих шагов до флажка, установленного в конце отрезка. Каждый шаг должен быть мощным и длинным. При подсчете учитываются только полные шаги.

21. «Гонка с гандикапом»

Более подготовленные лыжники выстраиваются на стартовой линии, а школьники послабее стартуют, выйдя вперед по лыжне на заранее установленное учителем расстояние. По общему стартовому сигналу все начинают гонку без палок к общей линии финиша. Побеждает прибежавший на финиш первым независимо от того, с какого места он стартовал.

22. «Подними предмет»

Игра проводится на ровном пологом склоне. Игроки строятся в колонну и рассчитываются на «первый-второй». Четные номера — одна команда, нечетные — вторая. Вдоль лыжни, спускающейся со склона, расставляются флажки или другие предметы (веточки, рукавицы, палки и т.д.). Игроки, поочередно преодолевая склон, стараются поднять как можно больше предметов. Побеждает команда, собравшая больше предметов.

23. «Комбинированная эстафета»

Эстафета проводится на площадке, где есть широкий учебный склон. Прокладываются четыре лыжни: две со склона и две на склоне. Игра проходит в три этапа. Каждый этап — на вершине склона, на равнине и перед подъемом — обозначен контрольными флажками. Учащиеся образуют две команды, которые делятся на 3 группы. Группы игроков располагаются перед началом этапа, возле контрольного флажка.

Задание на этапах:

1. Спуститься со склона по своей лыжне в основной стойке и передать эстафету (коснуться лыжной палкой лыжи) ученику, находящемуся на другой лыжне в 15—20 м от основания склона.

2. Ученик, получивший эстафету, передвигается переменным или одновременным лыжным ходом до следующего участника, находящегося у подножия учебного склона.

3. Получив эстафету, третий игрок поднимается на склон и передает эстафету следующему игроку и т.д.

Побеждает команда, участники которой раньше других закончили эстафету и технически правильно выполнили лыжный ход, спуск и подъем.

24. «С горы в ворота»

На склоне горы устанавливаются ворота из лыжных палок. Ученики по очереди скользят вниз (без палок), стараясь про-

ехать через ворота и не задеть их. Те, кому это не удастся, получают штрафное очко. Побеждает команда с наименьшим числом штрафных очков.

25. «Встречная эстафета»

Две команды выстраиваются в шеренги одна напротив другой. Расстояние между ними устанавливается в зависимости от подготовленности учеников. Посередине, между шеренгами, против каждого игрока ставится флажок. По сигналу все ученики одновременно начинают движение определенным лыжным ходом, огибают флажки переступанием по предварительному указанию учителя, с какой стороны огибать флажок, и возвращаются на свое место. Побеждает команда, раньше закончившая задание.

26. «Гонки на лыжах»

Лыжники становятся парами друг за другом на расстояние 1—1,5 м пара от пары (от конца лыж предыдущего до носка лыж последующего). Стоящие в парах справа составляют одну команду, стоящие слева — другую. Обе команды в колонне по два двигаются на лыжах вперед. По сигналу руководителя лыжники, идущие впереди колонны (игроки первой пары), быстро поворачиваются один направо, другой налево, бегут вдоль своих команд в противоположном направлении и встают за последней парой. Прибежавший первым выигрывает очко для своей команды. Обе команды все время продолжают движение вперед. По новому сигналу так же бежит следующая пара и т. д. Игра продолжается до тех пор, пока все не примут участие в парном соревновании 1 или 2 раза. Выигрывает команда, набравшая больше очков.

27. «Салки на марше»

Игра проводится на слабопересеченной местности или ровной учебной площадке. Участники становятся в 2 колонны по одному и передвигаются попеременным двухшажным ходом в одном направлении. Расстояние между колоннами 5—6 м. По первому сигналу ведущего игроки левой команды поворачиваются переступанием или махом влево и убегают. Игроки правой, сделав такой же поворот, преследуют ребят из левой команды и сальют их. Салить можно, дотрагиваясь палкой только лыж. Если преследующий настигает убегающего во время спус-

ка с горы, то он не имеет права дотронуться палкой до его лыж, пока тот не закончит спуск. По второму сигналу убегает правая колонна, ее преследуют игроки, находящиеся в левой колонне. Побеждает команда, осалившая наибольшее количество соперников.

28. «Без палок»

Место игры — учебная площадка размером 10х50 м. Участвуют 20—40 человек. Дети, разделившись на команды, выстраиваются в колонну по два. От линии старта (финиша) в 30—50 м против каждой колонны ставится по одному флажку. По сигналу первая пара в каждой колонне, взявшись за руки, скользящим шагом без палок передвигается в быстром темпе до «своего» флажка и огибает его справа. Возвращаются дети в колонны по одному. После того как последний участник пересечет линию старта (финиша), начинается передвижение следующая пара. Если лыжники разъединили руки, они возвращаются к месту старта и начинают путь сначала. Выигрывает команда, участники которой первыми закончили передвижение.

29. «Все на места»

Место игры — площадка не менее 1500 кв. м. Ребята передвигаются попеременным двухшажным ходом по кругу (лыжне). Расстояние между ними не менее 1,5—2 м. Капитан, находясь за кругом, идет попеременным двухшажным ходом с одной палкой навстречу игрокам. Приближаясь то к одному, то к другому и касаясь палкой их лыж, он говорит: «За мной!» Те, кому были сказаны эти слова, ставят на снег одну палку и скользят за капитаном в колонне по одному. Когда последний из бывших в кругу учеников встанет в колонну, капитан дает команду: «Все по местам!» — и вместе с лыжниками спешит встать в круг, взяв в руки вторую палку. Оставшийся без палки становится капитаном, и игра начинается сначала.

30. «Слалом на равнине»

Игра проводится на ровной площадке. На дистанции 60—100 м в два ряда расставляются по 10—15 флажков, но не по прямой линии, а так, чтобы, огибая их, можно было менять направление движения то вправо, то влево (расстояние между флажками 8—10 м). Две команды по 10—12 человек в каждой выстраиваются в колонну по одному на расстоянии 10—15 м от

первых флажков. По сигналу первые лыжники, стоящие впереди каждой команды, продвигаясь попеременным двухшажным ходом, огибают то справа, то слева расставленные по пути флажки. Дойдя до последнего, они быстро поворачиваются и по той же лыжне, но одновременным ходом возвращаются обратно, чтобы передать эстафету следующему участнику своей команды, который совершает тот же путь, что и первый лыжник и т.д. Команда, быстрее пробежавшая дистанцию и правильно выполнившая технику лыжных ходов и поворотов, считается победительницей.

31. «С палками и без палок»

В 50 м от линии старта (финиша) ставятся флажки согласно командам-участницам. Соревнующиеся (16—36 человек) разбиваются на 2—4 команды и выстраиваются в колонну по одному на линии старта. Каждой команде выдается одна пара палок. По сигналу первые номера команд передвигаются одновременным ходом до флажков. Достигнув флажков, ребята ставят палки и скользящим шагом возвращаются обратно без них. Вторые номера, наоборот, первую половину пути передвигаются на лыжах скользящим шагом без палок, а обратно — одновременным ходом и т.д. Выигрывает команда, последний номер которой первым пересечет линию старта — финиша.

32. «Сильнее оттолкнись»

На лыжне длиной 50—100 м лыжник передвигается одновременным бесшажным ходом, стараясь сильнее оттолкнуться палками и сделать как можно меньше отталкиваний до флажка, ограничивающего отрезок. Победитель определяется по меньшему числу отталкиваний, команда-победительница — по наименьшей сумме отталкиваний всех членов команды.

Вариант: передвигаться можно одновременным одношажным ходом (основным, скоростным) или одновременным двухшажным.

33. «Горная эстафета»

Выбирается участок подъема с разнообразным рельефом местности, чтобы на нем можно было менять способы подъема. Команды выстраиваются на линии старта перед подъемом в гору. По сигналу первые номера преодолевают подъем любым способом, огибают флажки и спускаются вниз к финишу, пере-

давая эстафету следующему лыжнику. Побеждает команда, раньше других закончившая прохождение трассы.

34. «Кто лучше?»

Лыжник должен пройти отрезок 40—60 м, следя за тем, чтобы скольжение на лыжах было одновременным. Тот, кто не сделает ошибок, то есть не перейдет на одноопорное скольжение, получает наибольшее количество баллов. За каждую ошибку снимается балл. Лыжники по очереди проходят перед учителем, который оценивает технику прохождения каждого в баллах. Побеждает команда, участники которой в сумме набрали больше баллов. В игре могут отрабатываться различные варианты техники лыжника, а также весь ход целиком.

Вариант: та же игра, но лыжники передвигаются одновременным бесшажным ходом под уклон. Можно отдельно оценить: а) правильность выноса и постановки палок на снег; б) законченность отталкивания руками; в) наклон туловища и правильность движения руками.

Если применяется одновременный одношажный ход (основной, скоростной), к оцениваемым элементам добавляется сила и законченность отталкивания ног.

35. «Самый ловкий»

На склоне некрутой горы справа и слева от лыжни расставляются предметы. Во время спуска необходимо захватить как можно больше предметов, не упав при этом.

Вариант: переложить предметы с одной стороны на другую.

36. «Группой со склона»

1) Спуститься со склона вдвоем, взявшись за руки или за пояс.

2) Спуститься со склона вдвоем, взявшись за руки, но во время спуска менять стойки (высокая, низкая и т.д.).

3) Спуститься со склона вдвоем, взявшись за руки; выполняя упражнения втроем и держась за вытянутые руки, причем средний спускается в высокой стойке, крайние — в низкой, затем крайние — в высокой, средний — в низкой.

4) Спуститься шеренгой в 4—8 человек, меняя на ходу стойки: низкая, основная, высокая.

5) Спуститься шеренгой, держась за вытянутые руки и меняя положения через одного, например: первый приседает — второй встает и т. д., затем наоборот.

б) Спуститься на скорость (учитель «засекает» время по секундомеру).

37. «С горки на горку»

Учащиеся делятся на 2—4 команды, каждая из которых разбивается на 2 группы. Первые группы команд строятся на вершине склона, а вторые — у подножия на таком расстоянии, чтобы лыжники заканчивали спуск в 5—6 м от стоящих внизу.

Лыжники первых групп, стоящих на горе, спускаются с нее в основной стойке и, поравнявшись с первыми номерами вторых групп, касаются ладонями их рук. После этого первые лыжники групп, стоящих внизу, по заранее указанному учителем пути поднимаются на гору заданным способом и хлопком дают сигнал к спуску следующих номеров, стоящих на горе. Выигрывает команда игроков, раньше вернувшихся на свое исходное место.

Игру можно усложнить преодолением во время подъемов препятствий.

38. «Скользи дальше»

С разгона в 3 шага от стартовой линии одновременным бесшажным ходом делаются не более 4 отталкиваний руками. На месте остановки после четвертого отталкивания проводится черта. Побеждает тот, путь скольжения которого больше, чем у других. В командной игре условия те же, что и в игре «Накаты».

39. «Накаты»

От линии старта каждый лыжник по очереди делает десять накатистых шагов. Цель — оказаться как можно дальше от линии старта. После десятого, завершающего, шага лыжник втыкает в снег свой флажок, который держит в руке. Побеждает тот, у которого 10 шагов окажутся самыми длинными и накатистыми.

Вариант: первый лыжник каждой команды (если игроки делятся на команды) делает от линии старта 6 накатистых шагов по своей лыжне и, останавливаясь, втыкает флажок; следующий за ним игрок начинает движение с того места, где остановился первый, и т.д. Побеждает команда, участники которой пройдут по своей лыжне большее расстояние.

40. «Повороты»

Для совершенствования поворота переступанием в движении лыжнику даются четыре попытки выполнить с разгона в 15—20 м поворот переступанием влево (вправо). Учитель оце-

нивает в баллах правильность и быстроту поворота. Побеждает лыжник, набравший в сумме большее количество баллов.

41. «Подъем в гору»

Все участники делятся на небольшие группы (5—6 человек) и выстраиваются на одной линии у подножья небольшой горы. Между группами должно быть расстояние в 3—4 м.

По сигналу учителя все начинают подъем в гору определенным (заданным) способом до установленного места.

Побеждает группа лыжников, которая в полном составе первая закончит подъем в гору.

42. «Проложи лыжню»

Учащиеся делятся на 3—4 группы и выстраиваются в колонны по одному. Интервал между группами 3—5 м.

По сигналу учителя группы идут ступающим шагом по целине, огибают флажки и возвращаются скользящим шагом. Побеждает команда, проложившая наиболее прямую неширокую лыжню.

43. «Спуск со снежком»

Учащиеся делятся на 2—3 команды. Игроки каждой команды выстраиваются в шеренги или колонны без лыжных палок, держа в руках по снежку. По команде учителя первые от каждой команды начинают спуск и на определенном участке склона (или по сигналу) подбрасывают снежки и ловят их. За непойманный снежок команде дается штрафное очко. Побеждает команда, имеющая меньшее количество штрафных очков.

44. «Расстановка и собирание флажков»

На склоне на одном уровне размещают ориентиры (круги или насыпают небольшие кучки снега). Учащиеся делятся на команды, у каждого второго ученика в руках флажок. Первые, спускаясь, стараются воткнуть флажок в круг или кучу снега, следующий поднять его и т.д.

Очередной участник начинает спуск, когда предыдущий пройдет контрольные ворота. Выигрывает команда, которая раньше других закончила игру и у которой меньше штрафных очков.

45. «Сумей догнать»

Две колонны команд, параллельно друг другу на расстоянии 6—8 м одна от другой движутся вперед, сохраняя равнение.

По команде учителя: «Направо!» («Налево!») — все ученики поворачиваются в указанную сторону.

Игроки одной команды убегают, лыжники другой пытаются их догнать и осалить. Бег заканчивается по сигналу учителя. Затем игра повторяется. Побеждает команда, осалившая большее число «противников».

46. «Круговая эстафета»

Играющие делятся на 3—4 команды и выстраиваются по кругу, левым боком к центру. По сигналу учителя лыжники, возглавляющие колонны, выходят на шаг вправо и бегут вперед по кругу. Подбежав сзади ко второму игроку своей команды, дотрагивается палкой до его палки, второй игрок бежит свой этап, а закончивший этап встает на свое место. Выигрывает команда, первой закончившая гонки.

47. «Кто лучше сменит ход?»

Лыжник, передвигаясь попеременным двухшажным ходом, переходит у отметки (флажка) на одновременный ход. Побеждает ученик, сделавший меньше ошибок.

В командной игре условия те же, что в игре «Кто лучше?».

Вариант: обратная смена хода — с одновременного на попеременный.

Г л а в а 4

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ В ЛЫЖНОМ СПОРТЕ

Тренировка — это специализированный процесс всестороннего физического воспитания, направленный на достижение максимальных результатов в избранном виде спорта и подчиненный общим целям и задачам системы физического воспитания. Тренировка как педагогический процесс представляет собой сочетание обучения и воспитания, органически связанных между собой. Обучение главным образом направлено на формирование и закрепление новых знаний, умений и навыков, воспитание на развитие и совершенствование необходимых спортсмену моральных, волевых и двигательных качеств, развитие физических и умственных способностей. Тренировка как система — это совокупность целей, задач, средств, методов, указаний по организации, планированию и дозированию занятий и т. п.

4.1. Задачи и содержание тренировки лыжника

В тренировке лыжников различной специализации, несмотря на заметные различия в таких видах лыжного спорта, как гонки, слалом, прыжки с трамплина, многоборья, существуют общие задачи и содержание, принципы обучения и воспитания, планирование тренировочного года и формы занятий и т. д.

В содержание тренировки лыжника входят: 1) всесторонняя общая физическая подготовка; 2) специальная подготовка; 3) теоретическая и организационно-методическая подготовка; 4) техническая и тактическая подготовка; 5) морально-волевая подготовка.

1. Всесторонняя общая физическая подготовка:

а) применение широкого круга общеразвивающих упражнений для дальнейшего развития основных двигательных и морально-волевых качеств;

б) овладение основами техники всех видов лыжного спорта.

2. Специальная подготовка:

а) совершенствование двигательных и волевых качеств, необходимых для успехов в избранном виде лыжного спорта;

б) создание предпосылок для лучшего овладения техникой лыжного спорта (применение специальных подготовительных и подводящих упражнений);

в) изучение техники передвижения на лыжах и совершенствование в ней;

г) освоение тактики.

3. Теоретическая и организационно-методическая подготовка:

а) изучение теоретических основ техники, изучение методики тренировки и тактической подготовки;

б) подготовка спортсмена в качестве инструктора-общественника и судьи.

4. Техническая и тактическая подготовка.

5. Морально-волевая подготовка.

В тренировке лыжников должны учитываться и частные задачи, зависящие от уровня подготовленности и ориентированные на ликвидацию в первую очередь слабых сторон подготовленности того или иного лыжника. Обязательными условиями, обеспечивающими полноценную тренировку, являются: правильно организованный режим, педагогический, врачебный и самостоятельный контроль.

Все составляющие тренировки взаимосвязаны. В зависимости от общих и частных задач спортивного совершенствования лыжника в разные периоды и этапы тренировочного года удельный вес и сочетание различных сторон его подготовки меняется, но их взаимосвязь сохраняется.

Например, в процессе технической подготовки неизбежно решаются задачи специальной физической и тактической подготовки. Специальная физическая подготовка в свою очередь осуществляется в комплексе с волевой, технической и другими сторонами тренировки и т. д.

4.2. Принципы обучения и воспитания

В процессе спортивной тренировки, частью которой является и обучение, в любом виде лыжного спорта следует ориентироваться на общепедагогическое значение принципов дидактики. Они служат общими положениями, определяющими применение различных методов и приемов обучения, организацию занятий, т. е. воспитательную работу и т.п. При использовании дидактических принципов в практике обучения и воспитания следует иметь в виду, что они тесно связаны. Данные принципы являются исходными, ведущими для всего процесса обучения и спортивной тренировки. В эмоционально здоровой обстановке занятий спортом тренер может и должен превратить тренировку в источник энергии и жизнедеятельности, воспитывая у своих учеников такие черты характера, как трудолюбие, дисциплинированность, смелость, настойчивость, активность, скромность и т. д. Для решения воспитательных задач трудно установить готовые рецепты, инструкции. Основным педагогическим требованием к проведению этой работы является достижение неразрывности обучения и воспитания, т. е. работы педагога, тренера нельзя разграничивать на собственно воспитательную и собственно учебно-спортивную, поскольку они решают одну общую задачу, направленную на подготовку высококвалифицированных спортсменов. Пути, формы и педагогические приемы такой работы разнообразны и во многом зависят от педагогического мастерства тренера. В качестве основных направлений и мероприятий в учебно-воспитательной работе можно рекомендовать: 1) разъяснять обучаемым важность проводимых в России мероприятий и всенародной роли физической культуры и спорта; 2) разъяснять обучаемым учебные задачи, обсуждать вместе с ними содержание рабочих планов, по которым проводятся их тренировки; 3) развивать самостоятельность обучаемых и вовлекать их в общественную работу, воспитывать у них чувство ответственности за порученное дело, любовь к своему коллективу и т.п. Помимо непосредственного педагогического воздействия тренера на обучаемых, сама обстановка занятий лыжным спортом и его характер создают благоприятные условия для воспитания многих ценных качеств. Более суровые, чем в других видах спорта, условия внешней

среды (занятия на морозе, при ветре) оказывают общее закаляющее влияние. Тренировки, нередко проводимые в неизвестной местности, способствуют развитию наблюдательности и умений ориентироваться. Длительная и интенсивная нагрузка способствует развитию выносливости, воспитанию волевых качеств лыжника. Спуски с крутых гор, занятия слаломом и прыжками на лыжах, связанные часто с риском, формируют спокойствие, уверенность в себе, смелость и решительность.

Принцип сознательности также осуществляется в комплексе с другими дидактическими принципами. Чтобы понять, например, технику передвижения на лыжах, необходимо проводить обучение сначала путем показа данной техники и рассказа о ней. Затем приступить к ее изучению. Однако техника может быть полностью освоена только тогда, когда навыки в ней будут подкреплены соответствующим пониманием ее особенностей, основного механизма, тактики ее применения. В конечном счете все достигнутое используется и проверяется в практике тренировок и соревнований. Осуществление принципа сознательности требует: 1) знания обучаемыми ближайших и конечных задач обучения и тренировки, средств и методов, применяемых в процессе занятий лыжным спортом; 2) сознательного выполнения требований, связанных со спортивной тренировкой (соблюдение режима, регистрация данных самоконтроля и т. д.); 3) критического отношения к своим действиям в процессе занятий и соревнований, анализа причин успехов и неудач в соревнованиях; 4) овладения основами теоретического анализа техники и методики тренировки. Кроме того, большое значение в подготовке квалифицированного лыжника имеет изучение условий внешней среды и освоение тактики. Изменение условий внешней среды на занятиях лыжным спортом — глубины и состояния снежного покрова, рельефа местности, погоды и т. д. — создает новые условия для занятий и соревнований. Это требует от лыжника умения глубоко варьировать технические приемы передвижения на лыжах, владеть тактикой их применения в различной обстановке. Эта задача может быть успешно решена только при сознательном восприятии техники и тактики.

Принцип активности наиболее тесно связан с принципами сознательности и воспитывающего обучения. Его осуществление позволяет обучаемым в наилучшей степени проявлять свои творческие способности, развивать нужную инициативность, приучает к проявлению самостоятельности и активности как в рамках учебных и спортивных задач, так и в трудовой деятельности. Необходимым требованием развития активности является постановка перед обучаемыми доступных для них задач, связанных с проявлением инициативы и самостоятельности в их решении. Вместе с этим важно развивать уверенность в своих силах. Формами развития активности могут быть: 1) самостоятельная работа над совершенствованием техники, изучение спортивной литературы; наблюдения за техникой и тренировкой более квалифицированных лыжников; регулярные занятия утренней гимнастикой; изучение ухода за лыжами; 2) освоение знаний и педагогических навыков для последующей работы в качестве инструктора-общественника и судьи по лыжному спорту; общественная работа в лыжной секции и вне нее.

Принцип систематичности и последовательности. Кратчайшие пути в овладении знаниями, навыками и умениями, а также в приобретении необходимой функциональной и волевой подготовленности требуют соблюдения определенной системы в обучении, построенной на основе педагогического опыта. Важным условием в обеспечении систематичности является последовательность. Все новое, что достигается в настоящий момент, должно опираться на уже достигнутое и в свою очередь служить основанием для последующего. Осуществление принципа систематичности достигается следующими путями: 1) плановостью и регулярностью занятий; 2) установлением такого ритма занятий, который дает возможность последовательно повышать уровень технической и функциональной подготовки; 3) систематизированным и последовательным изучением техники передвижения на лыжах и совершенствованием в ней; установлением необходимых норм физической нагрузки; 4) своевременной ликвидацией обнаруженных пробелов. При реализации принципа систематичности обычно пользуются правилами перехода «от простого к сложному», «от известного к неизвестному», «от легкого к трудному».

Принцип наглядности заключается в создании конкретного представления, например об изучаемом способе передвижения на лыжах. Для более успешного обучения в первую очередь требуется образцовый показ упражнения в таком виде, в каком оно будет применяться в условиях соревнований. Часто механизм некоторых упражнений, выполненных на соревновательной скорости, недостаточно ясно понимается обучаемыми. В этом случае для большей доходчивости необходимо показать упражнение на меньшей скорости и выделить его главные элементы. Достижению наглядности помогают учебные пособия (плакаты, кинограммы, фотографии, кинокольцовки и т. д.). Пользуясь ими, можно лучше объяснить те элементы движения, которые трудно уловить невооруженным глазом. Принцип наглядности предполагает участие не только зрения, но и других анализаторов, которые в комплексе обеспечивают наиболее точное и полное восприятие изучаемого. При обучении нельзя ограничиваться только показом наглядных учебных пособий. Слово, образный рассказ — верное средство для создания правильных и конкретных представлений. Слово согласно учению академика И.П. Павлова как условный раздражитель способно сигнализировать (или передавать) любые явления внутренней и внешней среды. Соотношение объема учебного материала, показа и рассказа определяется уровнем предварительной подготовленности занимающихся и сложностью изучаемого. При работе с новичками, и особенно при исправлении ошибок, показ должен применяться чаще, чем при занятиях с лыжниками-разрядниками. Для достижения наглядности необходимо использовать и образные сравнения. Применение различных форм наглядности в обучении помогает развивать наблюдательность, внимание и более детально анализировать спортивную технику.

Принцип доступности выражается в требовании проводить занятия таким образом, чтобы задачи по изучению техники передвижения на лыжах и интенсивность физиологической нагрузки соответствовали подготовленности занимающихся на данном этапе учебно-тренировочной работы. Слишком легкие задания снижают интерес к занятиям. Необходимо строить так тренировки, чтобы преодоление трудно-

стей не вызывало перенапряжения сил, а вызывало бы проявление настойчивости, внимания, активности и других качеств. Совершенствование спортивного мастерства всегда связано с проявлением значительных усилий. Осуществление принципа доступности при обучении технике передвижения на лыжах не сложно благодаря значительному опыту в этой области. Срывы в обучении технике бывают нечасто и быстро ликвидируются. В данное время можно, например, относительно точно указать, в какой последовательности и сколько времени потребуется на овладение основными способами передвижения на лыжах по пересеченной местности для спортсмена средних способностей.

Функциональная подготовка, то есть развитие таких качеств, как сила, выносливость, скорость и волевые качества, способствующая их проявлению на высоком уровне, а также доступность, определяются весьма большим количеством конкретных условий, которые в сочетании создают значительные трудности при их учете. Для установления оптимальной нагрузки в тренировке лыжников различных разрядов учитываются условия труда, быта, предварительной подготовленности, изменения в режиме дня. Важнейшим условием обеспечения доступности являются знание преподавателем (тренером) всех особенностей каждого воспитанника и учет конкретной обстановки, в которой проводится занятие.

В осуществлении принципа доступности применяются правила, характерные и для принципа систематичности: «от известного к неизвестному», «от простого к сложному».

Принцип прочности заключается в том, чтобы в процессе занятий обеспечивать стойкое закрепление знаний, навыков, умений, уровня функциональной и волевой подготовленности. Таким путем создается нужная опора для последующего роста знаний, навыков и спортивных успехов. Прочность в основном достигается повторением, при котором, особенно на первых порах обучения, ненужное отбрасывается, практически ценное остается. При обучении технике передвижения на лыжах реализация принципа прочности может быть достигнута при выполнении следующих методических правил: 1) на одном занятии не следует разучивать много способов передвижения и приступать к изучению нового, пока занимающиеся не будут до-

статочны подготовлены к этому; 2) обучать способу передвижения надо в облегченных условиях, а совершенствовать и закреплять — в различных (рельеф местности, скорость и состояние снежного покрова и т.д.). Прочность (доведение до автоматизма) изученных приемов техники лыжного спорта всегда должна сочетаться с умением варьировать их применение в зависимости от обстановки; 3) на каждом занятии повторять пройденное и изучать новое.

4.3. Учет возрастных особенностей на занятиях лыжной подготовкой и лыжным спортом

Основные задачи занятий лыжной подготовкой и лыжным спортом с детьми и юношами — это обучение рациональной технике передвижения на лыжах, развитие физических качеств, оздоровление и закаливание организма.

Особое внимание при занятиях лыжным спортом во всех возрастных группах следует уделять общей физической подготовке, удельный вес которой постепенно уменьшается от младшего к старшему школьному возрасту. При организации занятий с детьми младшего школьного возраста необходимо учитывать особенности центральной нервной системы — большую подвижность нервных процессов. Длительные и особенно однообразные упражнения быстро утомляют детей. Поэтому применение разнообразных упражнений, игровых занятий, их чередование и проведение занятий игровым методом позволит значительно повысить эффективность урока (например, чередование занятий на склоне с работой на учебном кругу). Высокая реактивность и возбудимость нервной системы, способность к быстрому образованию новых условных рефлексов позволяют детям и подросткам довольно легко усваивать технику передвижения на лыжах. Но не следует злоупотреблять этой особенностью. Попытка интенсификации обучения всему арсеналу лыжной техники приведет к так называемому натаскиванию на выполнение движений. С первых дней обучение должно базироваться на высоких требованиях к качеству изучаемых движений. Неправильно изученное движение в дальнейшем может стать препятствием для роста спортивного мастер-

ства. Соблюдение последовательности прохождения материала при этом имеет большое значение для усвоения и закрепления новых достижений. В младшем школьном возрасте при обучении необходимо учитывать еще одну особенность нервной системы: возможности второй сигнальной системы у детей 7—11 лет значительно ниже, чем у юношей, поэтому на занятиях чаще должны применяться наглядные методы. Показ техники передвижения на лыжах должен быть образцовым. Его следует сочетать с кратким объяснением. В связи с тем, что организм у детей младшего школьного возраста в большей степени подвержен охлаждению, при организации уроков лыжной подготовки следует обращать самое серьезное внимание на то, как одеты дети, следует избегать длительных остановок для объяснения и показа. По возможности всю учебную работу необходимо проводить в закрытом от ветра месте.

С возрастом физические нагрузки на занятиях постепенно увеличиваются, особенно в старшем юношеском возрасте, и занятия приобретают спортивную направленность. Известно, что у школьников, не занимающихся спортом, развитие быстроты движений заканчивается примерно к 13—14-летнему возрасту, поэтому скоростные упражнения лучше включать в тренировку юных лыжников не позднее этого возраста.

Детский организм легче переносит непродолжительные скоростные нагрузки, что, очевидно, соответствует уровню развития функциональной способности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

В тренировке юных лыжников следует ограничить применение силовых упражнений с большими отягощениями, особенно статических и с задержкой дыхания.

При работе с подростками нужно учитывать их склонность к переоценке своих возможностей и сил, готовность выполнять непосильную для них работу. Кроме того, подростки неустойчивы к различным воздействиям внешней среды, поэтому одной из важнейших задач занятий лыжным спортом в этом возрасте является закаливание организма.

У юных спортсменов наибольшие темпы роста выносливости наблюдаются в возрасте 15—18 лет (до 77 %). Детский организм, как показывают физиологические исследования, лег-

че переносит кратковременные скоростные и малоинтенсивные длительные нагрузки, чем продолжительные упражнения с большой интенсивностью. Эти особенности необходимо учитывать при планировании тренировки юных лыжников с включением упражнений на развитие скоростной и общей выносливости.

Хотя в 17—18-летнем возрасте юноши по своему физическому развитию порой близко подходят к уровню взрослых, строить тренировку для них по плану взрослых спортсменов недопустимо. Попытка форсировать функциональную подготовку может привести к отрицательному результату, так как у юных лыжников развитие функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем не достигает уровня взрослых спортсменов.

4.4. Спортивные школы и развитие лыжного спорта

Детские юношеские спортивные школы комплектуются из учащихся общеобразовательных школ. Возраст поступающих в ДЮСШ и занимающихся в них должен соответствовать требованиям Положения о спортивных школах.

Группа начальной подготовки комплектуется из учащихся 9—11 лет, желающих заниматься спортом. Зачисляются учащиеся в группы начальной подготовки ДЮСШ по заявлению. При этом необходимо согласие родителей и руководства школы, письменное разрешение врача-педиатра поликлиники по месту жительства или школьного врача.

При выбытии учащегося из группы тренер обязан укомплектовать ее в месячный срок.

Учебно-тренировочные группы комплектуются из одаренных и способных к лыжному спорту детей и подростков 12—16 лет, прошедших начальную спортивную подготовку и выполнивших нормативные требования по общей физической и специальной подготовке.

Группы спортивного совершенствования комплектуются из спортсменов 17—19 лет, прошедших подготовительный этап в учебно-тренировочных группах и выполнивших нормативы по специальной физической и спортивной подготовке.

Группы высшего спортивного мастерства комплектуются из спортсменов, прошедших предшествующий этап подготовки, и соответствуют требованиям, которые предъявляются к кандидатам в сборную команду страны или к ее резервному составу.

В группу следующего года обучения учащихся переводят по решению тренерского совета.

Учебный год в ДЮСШ начинается 1 сентября. Учебно-тренировочные занятия в отделениях проводятся в соответствии с учебными программами и учебным планом, рассчитанным на 46 недель учебно-тренировочных занятий непосредственно в спортивной школе и 6 недель занятий в спортивном оздоровительном лагере и по индивидуальным планам учащихся в период активного отдыха.

Занятия в группах начальной подготовки могут проводиться в общеобразовательных школах в течение учебного года на имеющихся в ней спортивных сооружениях.

Продолжительность занятий в группах начальной подготовки не должна превышать двух, а в учебно-тренировочных группах трех академических часов при числе тренировочных занятий в неделю не менее четырех.

Вопросы рационального распределения тренировочных нагрузок в процессе многолетней и годичной подготовки юных лыжников-гонщиков имеют важное значение для решения проблемы нормирования тренировочных нагрузок. Спортивная подготовленность занимающихся будет повышаться лишь в том случае, если нагрузки на всех этапах будут полностью соответствовать функциональным возможностям организма.

В процессе учебно-тренировочных занятий решается большое количество задач: изучение и совершенствование физических качеств и т.д. При планировании учебно-тренировочной работы эти задачи приходится распределять на несколько занятий. Ряд таких занятий, чередуемых с днями отдыха, образуют учебно-тренировочный цикл. Циклическое построение занятий упорядочивает учебно-тренировочную работу, придает ей большую систематичность, повышает эффективность и облегчает планирование.

За последние годы проведены многочисленные исследования по изучению воздействия на организм юношей различных

тренировочных нагрузок, направленных на развитие быстроты, силы, выносливости и их сочетаний. Это способствует более эффективному построению учебно-тренировочных занятий.

Как же влияют различные тренировочные нагрузки на организм юных спортсменов? Быстрота — способность выполнять упражнение за наименьшее время. Обычно в понятие быстроты входит скорость пробегания или прохождения на лыжах коротких отрезков дистанции — 100 и 200 м. Быстрота движений определяется многими факторами. Важнейшие из них — подвижность и слаженность течения нервных процессов. Эти физиологические факторы проявляются в тех или иных движениях. Для проявления быстроты большое значение имеет овладение спортсменом техникой движений, достаточно развитая сила мышц, их эластичность, гибкость, умение расслабляться, физиологические процессы подвижности в нервной системе возбуждения и торможения, которые до некоторой степени определяют и психические факторы.

Основной метод развития быстроты заключается в многократном повторении тренируемых движений с предельной скоростью. Повторение упражнений прекращается при первых же признаках замедления движений вследствие усталости.

Проведенные исследования показывают, что после скоростной работы у юных лыжников-гонщиков (например, прохождение на лыжах 8x200 м, пробегание 10x100 м) восстановление показателей вегетативной системы и нервно-мышечного аппарата происходит уже на следующий день и основная нагрузка падает на нервно-мышечный аппарат. Субъективно нагрузка переносится тяжело.

Скоростная (или специальная) выносливость — способность пройти или пробежать дистанцию за наименьшее время. Это качество определяется уровнем владения спортивной техникой и степенью подготовленности органов и систем лыжника-гонщика, в том числе нервных клеток, их способности к интенсивной работе на протяжении определенного времени.

Скоростная выносливость является ведущим качеством лыжника-гонщика. Приобретается она путем многократных повторений упражнений. В настоящее время широкое распространение для развития скоростной выносливости получили повторный и переменный методы.

Пробегание отрезков с повышенной скоростью (от 4 до 10 %) способствует приспособлению организма к более высокой скорости. При работе над развитием скоростной выносливости необходимо исходить из следующих положений:

1. Оптимальная длина отрезков дистанции лежит в пределах для юношей 17—18 лет от 300 до 1500 м, для юношей 15—16 лет от 300 до 1000 м.

2. Оптимальными интервалами для отдыха являются: 5—8 мин при прохождении отрезков длиной от 300 до 800 м, 8—10 мин при прохождении отрезков длиной от 1000 до 1500 м.

3. Суммарный метраж при прохождении коротких отрезков должен составлять половину, а на более длинных — $2/3$ тренируемой дистанции.

Восстановление показателей вегетативной системы и нервно-мышечного аппарата происходит спустя 48—72 часа и даже позже. Это говорит о значительном воздействии данной нагрузки на весь организм занимающихся.

Скоростно-силовая подготовка — это способность выполнять силовые упражнения в кратчайшее время. Для развития скоростно-силовых качеств применяются следующие упражнения:

а) скоростно-силовые с малыми отягощениями, но с возможно большей скоростью; к этой группе относятся упражнения с легкой штангой, выполняемые в быстром темпе, метание и бросание снарядов различного веса;

б) прыжковые с различной степенью «утяжеления», а также в условиях, затрудняющих их выполнение (мягкий грунт, отталкивание с высокого наскока и т.д.);

в) прыжковые, выполняемые без «утяжеления»; сюда относятся различные прыжки и многоскоки.

При развитии скоростно-силовых качеств основная нагрузка падает на нервно-мышечный аппарат. В то же время показатели вегетативной системы свидетельствуют о надлежающей мобилизации организма на воздействие большой нагрузки, что выражается в высокой реакции пульса и кровяного давления. Восстановление вегетативной системы после подобных нагрузок происходит, как правило, на следующий день.

Силовая выносливость — это способность выполнять силовые упражнения на протяжении длительного времени. Дан-

ное качество является специфическим для лыжника-гонщика. Чтобы судить о силовой выносливости юного гонщика, достаточно привести такой пример: на дистанции 10 км юный спортсмен около 40 мин находится в посадке и производит за это время в среднем 4 тысячи толчков ногами и руками, преодолевает подъемы, идет по равнине с отягощением около 4 кг (вес спортивного инвентаря), при спусках выдерживает огромную нагрузку на ноги и т.д.

Силовая выносливость приобретается путем длительного выполнения специальных упражнений: ходьба в гору с грузом, гребля, упражнения с отягощениями с малым и средним весом, имитационные упражнения с амортизаторами и т.д.

При развитии силовой выносливости нагрузка преимущественно падает на вегетативную систему. Так, педагогические показатели, характеризующие состояние нервно-мышечного аппарата, после выполнения нагрузки повышались или оставались без изменения, в то время как результаты врачебно-физиологических исследований говорят о значительном воздействии применяемой нагрузки, а иногда и недостаточном соответствии ее функциональным возможностям юного организма, что наблюдалось по отсутствию параллелизма в повышении показателей вегетативной системы: кровяное давление резко падает, а частота пульса и дыхания возрастает. Проведенные исследования показали, что восстановление организма после выполнения большой нагрузки, направленной на развитие силовой выносливости, происходит через 48—72 часа.

Выносливость — это способность к длительной работе, вовлекающей в действие многие мышечные группы тела. Это качество предъявляет высокие требования к сердечно-сосудистой и дыхательной системам.

Общая выносливость развивается при длительных занятиях с умеренной интенсивностью: ходьба, бег, гребля, езда на велосипеде, туризм, плавание, передвижение на лыжах по пересеченной местности и т.д.

Из проведенных исследований видно, что тренировочные нагрузки, направленные на развитие общей выносливости, преимущественно воздействуют на вегетативную систему, в то

время как нервно-мышечный аппарат находится в состоянии повышенного возбуждения. Восстановление же вегетативной системы происходит только через двое-трое суток.

Таким образом, различные тренировочные нагрузки, направленные на развитие того или иного двигательного качества, по-разному воздействуют на организм юных спортсменов. Все упражнения можно разделить на три группы: 1) преимущественное воздействие на нервно-мышечный аппарат 2) нагрузки скоростно-силового и скоростного характера; 3) всестороннего воздействия (нагрузки на скоростную выносливость и на силу).

Нагрузка может считаться эффективной, если она способствует повышению функциональных возможностей организма юных спортсменов. Задачей планирования тренировочного процесса является нахождение рационального сочетания взаимно дополняющих друг друга тренировочных нагрузок, а не сумма случайно подобранных физических упражнений, лишенных внутренней связи.

В первую очередь необходимо остановиться на вопросе о последовательности проведения скоростной нагрузки и нагрузки на выносливость и их влиянии друг на друга. На основании проведенных исследований рекомендуется проводить занятие в таком порядке, чтобы за тренировкой с преимущественной нагрузкой на скорость следовала тренировка на выносливость. Скоростная тренировка первого дня занятий должна быть относительно умеренной для организма, это позволяет лучше перенести проводимую во второй день нагрузку на выносливость.

Исследования по выявлению взаимного влияния и последовательности проведения занятий с силовой направленностью и развитием быстроты показали, что наилучшим вариантом является такой, когда во время одного занятия после кратковременной работы скоростно-силового характера следует тренировка на быстроту. Однако в недельном цикле тренировок нецелесообразно после «скоростного» дня проводить занятия над развитием силы и наоборот. Это вызвано тем, что та и другая нагрузка в основном воздействует на нервно-мышечный аппарат. Только такая комбинация нагрузок может счи-

таться эффективной, если, с одной стороны, она способствует повышению функциональных возможностей организма в целом, а с другой — содействует быстрейшему восстановлению от предыдущей нагрузки. Поэтому, проводя тренировочное занятие, тренер должен отдавать себе отчет в том, какие именно двигательные качества он в данный день развивает. Занятия могут повторяться часто, не все качества должны подвергаться испытанию на каждом занятии.

Руководствуясь данными научных исследований, можно рекомендовать примерный план построения недельного цикла тренировки юных лыжников-гонщиков как для подготовительного, так и для основного периодов.

4.5. Средства тренировки

В течение круглогодичных занятий лыжники применяют широкий круг средств тренировки. К числу их относятся разнообразные физические упражнения, составляющие содержание гимнастики, лыжного и других видов спорта, естественные силы природы, гигиенические факторы (режим труда и отдыха, массаж и т.п.). Несомненно, полезными будут и некоторые виды физического труда.

Главным средством тренировки являются физические упражнения. Они разделяются на вспомогательные и основные. Вспомогательные делятся на общеразвивающие и специальные упражнения. Специальные в свою очередь подразделяются на специальные подготовительные и подводящие.

Классифицируя упражнения по приведенной ниже схеме (см. табл. 3), следует иметь в виду следующее:

а) вследствие функционального единства человеческого организма большинство вспомогательных упражнений оказывают смешанное воздействие: они могут классифицироваться только по признаку преимущественного решения определенных задач;

б) влияние упражнений определяется методикой их выполнения, а именно: количеством повторений (или длительность применения упражнения); изменением темпа или ритма; изменением исходных положений; усложнением формы движений;

применением различных отягощений; использованием различных условий внешней среды; акцентированием на различных фазах движений; поэтому одни и те же (по наименованию) упражнения, например в беге, прыжках, на силу и т.д., могут быть и в группе общеразвивающих, и в группе специальных.

Таблица 3

Классификация упражнений в тренировке лыжника

<i>Общеразвивающие</i>	<i>Специальные</i>		<i>Основные</i>
	<i>подготовительные</i>	<i>подводящие</i>	
Упражнения на силу, выносливость, быстроту, ловкость (вместе с тем и на совершенствование волевых качеств). Упражнения на растягивание, расслабление и равновесие. Упражнения на овладение техникой жизненно необходимых навыков.	Упражнения, способствующие избирательному воздействию на развитие специальных качеств, необходимых лыжнику различной специализации: гонщику, слаломисту, прыгуну, двоеборцу.	Упражнения, близкие по форме и характеру к основным упражнениям. Упражнения, создающие предпосылки для овладения техникой или для ликвидации ошибок в ней. Упражнения имитационные, передвижение на лыжах по заменителям снега, передвижение на роликовых коньках, лыжероллерах и т.д.	Способы передвижения на лыжах: ходы, подъемы, спуски, торможения, повороты.

В процессе круглогодичной тренировки, особенно в подготовительном периоде, лыжник должен включить в объем применяемых им средств занятия другими видами спорта. Однако эти занятия должны быть подчинены общим и частным задачам тренировки лыжника. Это означает, что лыжнику из всего разнообразия упражнений по другим видам спорта необходимо выбрать такие, которые лучше других помогут ему в совершенствовании физических и волевых качеств (различные общеразвивающие упражнения и упражнения, близкие по характеру к специализации). К таким видам спорта, отдельные упражнения из которых позволяют решать общие и специальные задачи трени-

ровки лыжника в подготовительном периоде, относятся: легкая атлетика, гребля, гимнастика, спортивные игры, плавание и т.д. В течение переходного и подготовительного периодов весьма полезными средствами тренировки являются также прогулки на свежем воздухе, рубка и пила дров, земляные работы, косьба и т.п.

Общеразвивающие упражнения

К общеразвивающим упражнениям относятся упражнения, направленные по своему преимущественному воздействию на развитие и совершенствование основных физических качеств лыжника и общей координации движений.

Данные упражнения можно разделить на упражнения, развивающие преимущественно выносливость, силу, быстроту, ловкость, равновесие, и упражнения на растягивание (гибкость), расслабление. При многократном применении их в усложненных или соревновательных условиях они могут развивать также и волевые качества.

Упражнения для развития выносливости. В тренировке лыжника различают несколько видов выносливости: общую, скоростную и специальную. Общая выносливость служит базой для развития всех других видов выносливости, относящихся к специальной подготовке лыжника. Она необходима лыжникам всех специализаций.

Общая выносливость представляет собой способность выполнять длительную работу умеренной и средней интенсивности, в которой участвуют многие мышечные группы, что сопровождается усиленной деятельностью сердечно-сосудистой и дыхательной систем и волевыми усилиями.

Развитие общей выносливости связано с уровнем развития других качеств и умений, характеризующих общую физическую подготовленность (сила, быстрота, умение расслаблять мышцы в нерабочие моменты и т.д.). Главными средствами развития общей выносливости служат не только упражнения циклического типа, но и упражнения общеразвивающего характера. Такими упражнениями являются:

1. Ходьба обычная, пригибная, спортивная, ходьба с грузом.

2. Бег на средние и длинные дистанции по стадиону и по пересеченной местности.

3. Бег по песку, пашне, полосе препятствий, воде (на мелком месте).

4. Все виды продолжительной гребли.

5. Спортивные игры: футбол, баскетбол, ручной мяч.

6. Велокроссы.

7. Плавание.

8. Ходьба и бег (без лыж) по целинному снегу.

9. Ходьба на лыжах по пересеченной местности.

Наиболее важным для развития общей выносливости является весь подготовительный период и отчасти начало основного. Наиболее удобным методом для развития общей выносливости и поддержания ее на необходимом уровне является попеременный метод тренировки.

Упражнения для развития силы. Эти упражнения делятся на три группы: а) связанные с преодолением веса собственного тела; б) с дополнительным отягощением; в) парные упражнения.

Первые две группы упражнений позволяют легко дозировать нагрузку, выполнять движения динамического характера и развивать те группы мышц, которые выполняют основную работу в том или ином виде лыжного спорта. Динамические упражнения с легким отягощением, выполняемые многократно, совершенствуют качество силовой выносливости.

После выполнения серии силовых упражнений для снятия утомления целесообразно применять упражнения на расслабление и упражнения отвлекающего характера, например:

1. Исходное положение: ноги вместе или на ширине плеч. Глубокие приседания на полной стопе.

2. Исходное положение: ноги вместе или на ширине плеч. Глубокие приседания на полной стопе с последующим прыжком и подниманием рук вверх.

3. Исходное положение: ноги вместе или на ширине плеч. Глубокие приседания на полной стопе с продвижением вперед.

4. Поочередное приседание на одной ноге, стоя на земле, на гимнастической скамейке, на пне.

5. Подскоки на одной ноге на месте.

6. Подскоки с продвижением вперед.

7. Исходное положение: стоя в выпаде. Сгибание и разгибание опорной передней ноги.

8. Исходное положение: стоя в выпаде. Сгибание и разгибание опорной передней ноги с подпрыгиванием вверх и со сменой ног.

9. Исходное положение: лежа в упоре на руках. Сгибание и разгибание рук.

10. Исходное положение: в упоре присев. Выбрасывание ног назад и возвращение в исходное положение.

11. Исходное положение: ноги вместе или на ширине плеч, руки подняты вверх, или за головой, или на поясе. Круговые движения туловищем.

12. Исходное положение: лежа на спине. Поднимание ног до касания носками земли.

13. Исходное положение: ноги на ширине плеч. Приседание со штангой или с партнером на плечах.

14. Переноска друг друга на плечах по ровной местности и в пологую гору на 100—200 м.

15. Сгибание, разгибание и отведение рук при сопротивлении партнера.

16. Одновременное и поочередное поднимание гантелей вверх, через стороны, перед собой.

17. Исходное положение: ноги на ширине плеч. Круговые движения рук с гантелями (руки проходят перед туловищем).

18. Исходное положение: ноги на ширине плеч, руки с гантелями подняты вверх. Круговые движения туловищем.

19. Исходное положение: ноги на ширине плеч, гиря на полу. Поднимание гири вверх над головой поочередно левой и правой ногой.

20. Исходное положение: ноги на ширине ступни. Качание двух гирь в передне-заднем направлении с небольшим приседанием.

21. Вращение молота в разных направлениях.

22. Исходное положение: ноги на ширине плеч. Резкое поднимание штанги.

23. Исходное положение: штанга за головой на плечах. Пружинистые приседания.

24. Бросание набивных мячей двумя руками из различных положений вперед, вверх и назад.

25. Подтягивание на перекладине, на кольцах.
26. Из виса поднимание ног до касания носками перекладины (или колец).
27. Переход из виса в упор (силой).
28. Исходное положение: упор на руках на брусьях. Сгибание и разгибание рук.
29. Из виса (на перекладине или кольцах) перейти в вис сзади и возвратиться в исходное положение.
30. Подъем разгибом из виса на перекладине.
31. Подъем разгибом из упора на руках на брусьях.
32. Лазание по шесту или канату с помощью и без помощи рук.
33. Гребля академическая, на байдарках, народная и каноэ.
34. Передвижение на лыжах только за счет попеременных толчков руками.

Упражнения для развития быстроты. При развитии быстроты следует придерживаться следующих положений: а) движения следует выполнять с околопредельной и максимальной частотой и интенсивностью; б) мышцы, производящие движение, перед каждым сокращением должны быть возможно более расслаблены; в) в тренировочных занятиях скоростные упражнения должны предшествовать упражнениям на силу и выносливость; г) между сериями упражнений на быстроту необходимо включать упражнения на расслабление и растягивание.

1. Бег на короткие дистанции — 30—50—100 м.
2. Низкие старты.
3. Короткие ускорения на кроссах.
4. Бег на короткие подъемы и по лестнице.
5. Максимально быстрый бег на месте, семенящий бег.
6. Бег с высоким подниманием бедра.
7. Предельно быстрые движения руками, как при беге на короткие дистанции.

Упражнения для развития быстроты и ловкости. Упражнения для развития быстроты и ловкости способствуют совершенствованию общей координации движений, которая имеет большое значение для всестороннего развития лыжников всех специализаций. Большинство упражнений эмоциональны и носят естественный характер. Некоторые из них развивают смелость и умение ориентироваться в пространстве.

Ловкость, приобретенная путем применения разнообразных общеразвивающих упражнений, служит предпосылкой для более успешного овладения техникой передвижения на лыжах.

1. Прыжки с места и с разбега в длину: одиночный, тройной, четверной, пятерной.

2. Прыжки с места и с разбега в высоту, с доставанием веток и т.п.

3. Прыжки через снаряды, со снарядов и на местности.

4. Метание диска, гранаты, камней, копья, мячей, толкание ядра.

5. Спортивные игры: баскетбол, ручной мяч, теннис.

6. Элементы акробатики (сальто, перевороты, кувырки).

7. Гимнастические упражнения, связанные с быстрыми переходами из одного положения в другое, с соскоками со снарядов, с поворотами и т.п.

8. Упражнения со скакалкой.

9. Прыжок на лыжах, занятия слаломом.

Упражнения на расслабление. При всякой физической работе, в том случае если она продолжается длительное время, мышцам необходимо давать частичный отдых, расслабляя те из них, которые в данный момент непосредственно не участвуют в работе. В тех видах спорта, в которых организм продолжительно и интенсивно выполняет те или иные упражнения, моменты расслабления позволяют отдыхать мышцам, повышая общую работоспособность. Очень важно овладеть умением расслаблять мышцы и пользоваться соответствующими упражнениями в качестве отвлекающих при развитии силы, выносливости, быстроты и т.д.

Большие затруднения в проведении упражнений на расслабление создает неправильное представление о них у большинства занимающихся, а также сложность контроля над их выполнением. Начинать упражнения следует с потряхивания расслабленной рукой или ногой.

1. Поочередное потряхивание ногами.

2. Свободное потряхивание плечами и руками.

3. Подпрыгивание на одной ноге с расслабленными руками и туловищем.

4. Сидя на скамейке (ноги свободно вытянуты и опираются на пятки) — свободное потряхивание ногами.

5. Расслабленные круговые движения туловищем.

6. Лежа на спине, потряхивание поднятыми вверх и слегка согнутыми ногами.

Упражнения на растягивание. Упражнения на растягивание способствуют развитию гибкости. При их проведении необходимо соблюдать осторожность, особенно с малоподготовленными занимающимися и при использовании дополнительных отягощений. Моменты растягивания мышц должны чередоваться с моментами их сокращения. Упражнения на растягивание целесообразно включать и в утреннюю гимнастику.

1. Исходное положение: стоя на одной ноге. Прижимание другой, согнутой в колене, к груди.

2. Исходное положение: стоя на одной ноге. Захватить ступню другой ноги и прижать ее (пяткой) к ягодичным мышцам.

3. Махи прямой ногой вперед, назад и в стороны.

4. Исходное положение: ноги на ширине плеч, руки опущены. Наклоны вперед до касания земли пальцами или ладонями рук.

5. Движения рук рывками вверх, назад, в стороны и т.д.

6. Движения рук рывками вверх, назад, в стороны с гантелями.

7. Прыжки на месте вверх с прогибанием в пояснице.

8. Напряженные выгибания с использованием для опоры гимнастической стенки, обычной стенки, дерева и т.п.

Упражнения в равновесии. Упражнения в равновесии имеют большое значение для подготовки лыжников любой специализации. Спуски с гор, повороты, скольжение на одной лыже и т. п. требуют совершенного владения равновесием. Свободные, уверенные и экономные движения, необходимые в лыжном спорте, без овладения равновесием невозможны.

Вначале упражнения в равновесии следует проводить или на полу, или на низком снаряде. Дальнейшее усложнение идет по линии уменьшения площади опоры, увеличения высоты снаряда, увеличения скорости движения и включения дополнительных движений руками, ногами, туловищем. Особенно ценной для подготовки лыжника является ходьба по качающемуся бревну (к овладению такой ходьбой следует переходить после соответствующей подготовки).

1. Ходьба по узкой опоре (бревно, рельс, рейка, гимнастическая скамейка и т.д.) при различном положении рук и с различной скоростью.
2. «Ласточка» с движением и без движения рук и со сгибанием опорной ноги.
3. Приседание на одной ноге.
4. Стоя на одной ноге, различные движения другой ногой.
5. Прыжки через лыжные палки, пни, деревья с поворотами на 90°, 180° и 360°.
6. Ходьба по качающемуся бревну.
7. Спуски с гор на лыжах, преодоление неровностей, спуски на сомкнутых лыжах, на одной лыже.
8. Прыжки на лыжах, слалом.

4.6. Примерное годовичное планирование учебно-тренировочного процесса (для юношей 1 разряда)

Методика тренировки, проблемы совершенствования методов тренировочного процесса, поиски эффективных средств подготовки — все эти вопросы остаются предметом пристального внимания и изучения специалистов во всех странах, культивирующих лыжный спорт. Тренеры и ученые находятся в постоянном поиске тех основных факторов, которые влияют на конечный результат в мировых лыжных гонках.

В сумму этих факторов входят прежде всего методические вопросы, например правильное планирование и распределение нагрузок.

Лыжные гонки являются сезонным видом спорта, но гонщики всего мира уже давно используют круглогодичную тренировку. Перерыва после соревновательного периода практически не делается, а объем тренировочной нагрузки в подготовительном периоде (лето — начало осени) значительно выше, чем в соревновательном.

Годовое планирование учебно-тренировочного процесса — один из самых важных элементов работы тренера. Тренер на каждый год составляет подробный план, который служит основой для индивидуальных планов спортсменов.

Однако даже хорошо составленные планы тренировки не могут заранее предусмотреть оптимального соотношения между тренировочными занятиями и отдыхом, нагрузками и возможностями спортсмена. Наилучший результат от тренировки можно получить лишь при эффективном управлении тренировочным процессом.

В тренировочной работе с юношами следует исходить из того, что определяющим качеством лыжника-гонщика является выносливость, и прежде всего нужно предусмотреть развитие тех органов и систем, которые способствуют совершенствованию этого качества. Известно, что выносливость определяется аэробной производительностью организма, развитием функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, возможностями двигательного аппарата. Значит средства и методы тренировочного процесса должны быть подчинены задаче развития этих функций. Кроме того, именно в подростковом возрасте следует развивать важные для юного лыжника быстроту, силу, ловкость и координацию движений. Только при достаточном развитии выносливости, быстроты и силы можно перейти к работе над важнейшими для лыжника-гонщика качествами силовой и скоростной выносливости.

Годовой тренировочный план состоит из трех периодов:

- 1) подготовительного;
- 2) соревновательного (основной);
- 3) переходного.

Подготовительный период

Тренировочная работа в подготовительном периоде строится исходя из следующих принципов:

- преимущественное развитие выносливости;
- параллельное совершенствование быстроты, силы, ловкости, координации движений;
- последовательность и преемственность в применении средств и методов тренировки;
- постепенное увеличение нагрузки и уменьшение количества тренировочных средств;
- соответствие тренировочных нагрузок возможностям организма.

Подготовительный период делится на три этапа:

- весенне-летний (май — июль);
- летне-осенний (август — начало ноября);
- зимний (конец ноября — декабрь).

Весенне-летний этап (май — июль)

Основные задачи весенне-летнего этапа:

- повышение общей физической подготовки учащихся;
- постепенное увеличение объемов тренировочной нагрузки при большом разнообразии средств;
- совершенствование технической подготовки.

Этап начинается контрольными тренировками (тестирование), во время которых определяется уровень подготовленности учащихся и исходные показатели для тренировок, которые проводятся в основном в спортлагере.

Основные тренировочные средства: бег, лыжероллеры, имитационная ходьба, спортигры; дополнительные тренировочные средства: прыжки и многоскоки, легкоатлетические упражнения, плавание, велосипед.

Основные методы тренировки — это равномерный и переменный методы. Иногда используется повторный метод (в упражнениях на быстроту и силу). Интенсивность в ходе ее проведения — небольшая и средняя. В циклических упражнениях постоянно контролируется пульс (режим — 140—160 ударов в минуту). Интенсивные упражнения (пульс 180 ударов и выше) составляют не более 5 % общего объема.

Общий объем циклических упражнений достигает 400 км в месяц. От 70 до 80 % тренировочного времени занимают бег, бег с имитацией на подъемах и передвижение на лыжероллерах. Для придания тренировкам большей эмоциональности широко применяются ориентирование (с упрощенной картосхемой) и эстафеты. Можно применить и биатлон (пневматические ружья на огневом рубеже, мишень — воздушные шарики).

В упражнениях, связанных с имитацией лыжных ходов, внимание акцентируется на правильной технике выполнения, постепенном увеличении частоты движений и поддержании ее на уровне, соответствующем передвижению на лыжах, и увеличении силы выталкивания при достигнутой частоте.

Критерием частоты движений служит средняя (эталонная) частота движений лыжников-мастеров, а критерием развития силы выталкивания — сдвиг в силовых показателях по сравнению с исходными.

В качестве контрольного упражнения используется преодоление стандартного отрезка подъема с имитацией за определенное количество шагов. Уменьшение количества шагов на отрезке показывает прирост силы выталкивания (при сохранении или улучшении времени преодоления этого отрезка).

Специальным упражнениям на совершенствование техники лыжника-гонщика отводится определенное место в микроцикле (например, в утренней зарядке) или ими предваряются основные и заключительные часы занятий. Упражнения на совершенствование техники в конце тренировки проводятся с целью мобилизации координационных возможностей на фоне усталости центральной нервной системы для лучшего закрепления двигательного навыка.

В этот период при изучении техники преодоления подъемов применяются имитационные упражнения. Такие упражнения дают значительный эффект в освоении техники подъема и очень хороший перенос двигательного навыка на основное упражнение (на снегу).

Исследования функционального воздействия тренировочных средств показали, что имитация, бег в подъем, прыжки по физиологическому воздействию на организм превосходят воздействие передвижения на лыжах. Однако излишнее увлечение интенсивностью в применении этих упражнений было бы ошибочным.

Тренировки в циклических упражнениях монотонны, и детям трудно сосредоточиться на них длительное время. Поэтому для учащихся такие упражнения следует по возможности разнообразить и точно дозировать. Быстрота развивается как легкоатлетическими общеразвивающими, так и специальными упражнениями. В начале этапа эти упражнения проводятся в виде ускорений, стартов, эстафет, подвижных и спортивных игр. К концу этапа разнообразие их уменьшается, а характер становится специальным (например, быстрая имитация на коротких отрезках с достаточными интервалами отдыха, ускорение на лыжероллерах, упражнения с резиновыми амортизаторами).

Подобные изменения происходят и в тренировочных упражнениях на развитие силовых качеств. В начале этапа выполняются упражнения с отягощением, сопротивлением партнера, прыжковые, с элементами борьбы, а в конце преобладают упражнения, направленные на силовую выносливость: отжимания, отталкивания от опоры, многократные прыжки и имитация по песку, в подъем, упражнения с резиновым амортизатором.

Общеразвивающие упражнения проводятся в виде круговых тренировок, соревнований (кто больше сделает); прыжки — в виде эстафет, многоскоков, преодоление препятствий или отрезков на меньшее количество прыжков.

Эмоциональности тренировок содействует использование подвижных и спортивных игр. Значение игр для подростков трудно переоценить: они воспитывают важнейшие для лыжника качества: волю к победе, находчивость, настойчивость, ловкость, координацию движений. Игры можно чередовать по характеру воздействия и задачам тренировки — от небольшой нагрузки в русской лапте до значительной при игре в регби на песчаном пляже.

Тренировка быстроты и силы носит выраженный избирательный характер, что, как известно, способствует быстрейшему развитию тренируемого качества. Позже они связываются с определяющим качеством — выносливостью. Тренировка, направленная на решение в основном одной задачи, параллельно может решать и другую. Так, развивая быстроту, можно совершенствовать технику (имитация), а совершенствуя технику, — развивать выносливость (лыжероллеры) и т.д.

Для контроля над подготовкой учащихся применяется ряд упражнений и тестов. Уровень аэробной производительности определяется несколько преобразованным тестом К. Купера. Тестируемый трижды без перерыва пробегает отрезок в 2,5 км при пульсе 170—180 ударов в минуту с регистрацией результата, частоты пульса на финише и затем через каждые 30 с. Эти данные сравниваются с полученными ранее, сопоставляются с предшествующей нагрузкой и реакцией на нее ученика.

Такой тест проводится от одного до четырех раз в неделю. Результаты фиксируются в дневнике самоконтроля и изучаются тренером. Некоторые тренеры используют гарвардский степ-тест для определения общей работоспособности и бег на 1 км с регистрацией тех же параметров.

Примерный план тренировок на весенне-летний этап
(июль, спортлагерь)

<i>Дни микроцикла</i>	<i>Зарядка</i>	<i>Дневная тренировка</i>	<i>Вечерняя тренировка</i>
1	бег; общеразвивающие упражнения на гибкость; купание	развитие быстроты; совершенствование техники; равномерная тренировка (бег 5 км, пульс 150 [±] 10 уд./мин)	равномерная тренировка (бег 12—15 км, пульс 155 [±] 10 уд/мин)
2	бег; совершенствование техники (специальные упражнения)	спортигры; общеразвивающие упражнения; переменная тренировка с имитацией (10—12 км, пульс 160 [±] 10 уд./мин)	совершенствование техники; лыжероллеры 15—20 км
3	бег; купание	упражнения на быстроту; развитие силы; равномерная тренировка (бег 8 км, пульс 155 [±] 10 уд./мин)	совершенствование техники; равномерная тренировка; бег с имитацией (8—10 км, пульс 155 [±] 10 уд./мин)
4	бег; общеразвивающие упражнения на гибкость; купание	активный отдых (плавание, купание, велосипед)	
5	бег; совершенствование техники (специальные упражнения)	совершенствование техники; лыжероллеры (попеременно) — 20—25 км	спортигры; переменный бег с имитацией (8—10 км, пульс 160 [±] 40 уд./мин)
6	бег; подвижные игры	кросс-поход 25—30 км или лыжероллеры до 30 км (пульс 145 [±] 10 уд./мин)	
7	зарядка (самостоятельно)	отдых	

Сдвиги в развитии качеств определяются контрольными упражнениями:

- на быстроту — бег 60 м;
- имитация подъема (5°) — на отрезке 50 м;
- на силу — выпрыгивание из приседа или приседание на одной ноге, отжимание в упоре лежа;
- на силовую выносливость — преодоление стандартного отрезка подъема (5—6°) на время и количество шагов.

В конце этапа проводится контрольная тренировка — бег с имитацией на подъемах — 5 км. Регистрируется время восстановления частоты пульса до исходной.

Общий объем циклических средств на весенне-летнем этапе подготовительного периода достигает 900 км. Процент интенсивных упражнений незначителен — 5—6 %.

Летне-осенний этап (август — начало ноября)

Основные задачи летне-осеннего этапа подготовительного периода:

- сохранение объема циклических упражнений;
- повышение аэробной производительности организма;
- постепенное увеличение интенсивности тренировок;
- повышение силовой выносливости;
- совершенствование техники лыжника;
- повышение морально-волевых качеств.

Основные тренировочные средства: бег, лыжероллеры, имитационные упражнения; дополнительные тренировочные упражнения: спортигры, прыжки и многоскоки, легкоатлетические упражнения.

Основными методами тренировки являются равномерный и переменный.

Круг тренировочных средств сужается, увеличивается их специальная направленность. Повышается интенсивность равномерного и переменного бега, имитации и передвижения на лыжероллерах. Интенсивность достигается прежде всего усложнением рельефа местности и позднее увеличением скорости циклических упражнений.

С началом учебного года условия тренировочного процесса претерпевают значительные изменения по сравнению с летними.

Решающими становятся взаимопонимание тренера и учащихся, глубокое осознание подростками поставленных перед ними задач и принятие путей их решения.

Для сохранения летних объемов нагрузки недостаточно одноразовых тренировок в день. Провести же две полноценные тренировки учащиеся в этот период не имеют возможности. Отсюда необходимость в индивидуальных заданиях, требующих, однако, постоянного контроля и стимулирования. Задания не должны быть сложными и занимать слишком много времени, иначе самостоятельное выполнение их учащимися будет нереально.

Примерный план тренировок на летне-осенний этап
(октябрь)

<i>Дни микроцикла</i>	<i>Тренировка по индивидуальному заданию</i>	<i>Основная тренировка</i>
1	восстановительный кросс; общеразвивающие упражнения 20 мин	активный отдых (спортигры)
2	равномерный или переменный бег	упражнения на быстроту; переменная тренировка (бег с имитацией 12—15 км); упражнения на силовую выносливость
3	имитационные прыжки по ступенькам (интенсивность и дозировка индивидуальные)	специальные упражнения; равномерная тренировка на силовую выносливость
4	равномерный бег до 5 км	упражнения на быстроту; равномерная тренировка (бег с имитацией 15—18 км); упражнения на силовую выносливость
5	отдых	
6	переменный бег до 4 км	спортигры; переменная тренировка (бег с имитацией 12—15 км или лыжероллеры 20—25 км)
7	равномерная тренировка (бег с имитацией или передвижение на лыжероллерах до 30 км)	

Обычно даются задания трех типов:

1) равномерный или переменный бег (реже передвижение на лыжероллерах);

2) общеразвивающие и специальные упражнения (в основном на развитие отстающих мышечных групп);

3) имитирующие прыжки по ступенькам лестниц.

Индивидуальные задания служат дополнением к основным и ни в коей мере не заменяют основную тренировку.

В основных тренировках к концу этапа внимание акцентируется на силовой выносливости. Увеличивается количество прыжков и многоскоков, имитация лыжных ходов на песке, на песчаных подъемах.

В имитации попеременного хода с палками на песке (отрезки от 50 до 200 м) хорошо тренировать силу выталкивания руками и ногами, отрабатывать амплитуду и свободу движений, легко варьировать темп в зависимости от поставленных в занятии задач. Эти упражнения достаточно интенсивны и, применяя их, надо тщательно контролировать состояние тренирующихся во избежание форсирования формы, учитывая, что при большом количестве прыжков на жестком грунте и сохранении больших объемов бега возможны травмы коленного и голеностопного суставов.

Объем циклических упражнений остается примерно на уровне объема весенне-летнего этапа (400 км в месяц). Объем упражнений с высокой интенсивностью достигает 10 % общего объема.

Упражнения по совершенствованию техники включаются в процесс выполнения основной тренировочной программы.

Зимний этап (конец ноября — декабрь)

С выпадением снега начинается последний, зимний, этап подготовительного периода.

Основные задачи зимнего этапа:

— дальнейшее повышение аэробной производительности организма и общей выносливости;

— восстановление и совершенствование технических навыков передвижения на лыжах;

— развитие специальной выносливости;

— морально-волевая подготовка.

Основные средства тренировки:

- передвижение на лыжах в слабом и среднем темпе;
- бег;
- общеразвивающие упражнения.

Используются равномерный и переменный методы тренировки. В начале периода «вкатывания» интенсивность тренировок падает, и к концу его постепенно повышается. Уровень подготовки учащихся поддерживается средствами общей физической подготовки, которые или включаются в основную тренировку, или являются индивидуальным заданием. Главная задача «вкатывания» — совершенствование техники передвижения в различных условиях и на разнообразном рельефе. Работа над техникой проводится на учебном, а затем на тренировочном круге, носит избирательный (совершенствование одного хода или элемента хода) или комплексный (последовательное совершенствование техники нескольких ходов или элементов техники ходов) характер. Соответственно задачам тренировки подбирается рельеф учебного или тренировочного круга.

Примерный план тренировок на зимний этап
(декабрь)

<i>Дни микроцикла</i>	<i>Тренировка по индивидуальным заданиям</i>	<i>Основная тренировка</i>
1	восстановительный кросс 20 мин	активный отдых (игры, общеразвивающие упражнения)
2	равномерный бег 5 км	интервальная тренировка 15 км (на отрезках 500 м — 1 км)
3	имитационные прыжки по ступенькам лестниц (дозировка индивидуальная)	равномерная тренировка 22—25 км
4	равномерный бег 5 км	переменная тренировка 18 км (с отягощением до 8 км)
5	восстановительный кросс 20—25 мин	отдых
6	равномерный бег 5 км; специальные упражнения	равномерная тренировка 20 км
7	равномерный бег 5 км; специальные упражнения	равномерная тренировка 20—30 км или контрольная тренировка

Тренировки микроцикла отличаются друг от друга объемом и средствами общей физической подготовки.

Период «вкатывания» продолжается немногим более двух недель. С окончанием его (по мере повышения скорости передвижения) тренировки приобретают направленность на развитие специальной и скоростной выносливости. Усложняется рельеф тренировочных кругов. Постепенно увеличивается скорость передвижения в равномерных и переменных тренировках. Время прохождения кругов контролируется.

В подготовительной части занятия выполняются упражнения на развитие быстроты, силы отталкивания. В микроцикл вводится интервальная тренировка, обусловленная тем, что подростки часто переоценивают или недооценивают свои возможности. Поэтому в равномерных и переменных тренировках на длинных отрезках дистанции они, завышая скорость, не могут удержать ее до конца отрезка или передвигаются с заниженной скоростью. На относительно же коротком участке скорость поддерживается ими легко, даже при значительном количестве отрезков. Тренеру в этом случае проще регулировать нагрузку паузами отдыха (слабое передвижение), контролировать скорость и частоту движений.

Сила и силовая выносливость мышечных групп поддерживаются специальными и общеразвивающими упражнениями, имитирующими прыжками по ступенькам лестниц, передвижением на лыжах с отягощением.

Перед тренировкой с большой нагрузкой проводится тест, определяющий восстановление после предыдущей тренировки, и по его показателям корректируется нагрузка.

Протяженность тренировочных кругов для удобства контроля определяется временем прохождения отрезков дистанции и частотой пульса на различных участках.

В микроцикле может быть от 2 до 4 тренировок с большой нагрузкой, но разнонаправленных по воздействию на организм. После тренировки на общую выносливость может следовать скоростная, после скоростной — на специальную выносливость и т.д.

Объем циклической нагрузки повышается в течение двух микроциклов, затем нагрузка снижается (один микроцикл). Напряженность тренировок постепенно возрастает.

Объем циклической нагрузки в декабре достигает 550 км, объем интенсивных упражнений составляет 10—15 %.

Соревновательный период

Соревновательный период начинается с января.

Его задача — приобрести, удержать и реализовать высокую работоспособность в период основных соревнований сезона.

Вся тренировочная работа строится с учетом календаря соревнований. Организация ее облегчается тем, что в этот период начинаются каникулы и появляется возможность тренироваться утром и вечером.

Основное средство тренировок — передвижение на лыжах с различной интенсивностью. Дополнительными средствами служат бег, общеразвивающие и специальные упражнения. Используются равномерный, переменный, интервальный, повторный и контрольный методы.

Особая направленность соревновательного периода. Снижение количества тренировочных средств обусловлено специальной направленностью данного периода, а расширение круга методов — сложностью поддержания спортивной формы, овладением чувства темпа и ритма, совершенствованием скоростных возможностей. Колебания нагрузки в микроциклах обуславливаются возможностями учащихся, напряженностью тренировок и календарем соревнований. Обычно в одном микроцикле нагрузка повышается, в другом понижается. Тренировка индивидуализируется. Вводятся отвлекающие (восстанавливающие) и специализированные микроциклы. Ставятся задачи на конкретные соревнования календаря.

Скорость передвижения в равномерных и переменных тренировках приближается к соревновательной, а в повторных и контрольных — равна ей. Общий объем тренировочной нагрузки уменьшается, объем интенсивных упражнений повышается до 30 %.

Длина тренировочных отрезков колеблется от 500 м в интервальной тренировке до 3 км в повторной. Паузы отдыха — от 30 с до 6 мин (определяются задачами тренировки и временем восстановления пульса после нагрузки).

Контроль за работоспособностью. Особое внимание на соревновательном этапе уделяется контролю за работоспособностью лыжника. Тестирование проводится непосредственно перед основной частью занятия и состоит из преодоления заданного отрезка дистанции (2,5 км) при пульсе 175 ± 10 уд./мин с контролем восстановления. По результатам восстановления пульса определяется готовность учащегося выполнить тренировочную программу.

При необходимости нагрузка снижается или увеличивается. Продолжительные наблюдения за учениками позволяют с помощью этого простого теста успешно ориентироваться в определении их работоспособности. Скорость преодоления контрольного отрезка часто не может служить ориентиром, ибо постоянно меняющиеся условия погоды, снега, температуры не позволяют придавать этому фактору решающего значения. При необходимости возможно снижение интенсивности тренировок и увеличение объемов в течение недели или нескольких занятий.

Помимо тестирования применяются такие наглядные и действенные формы контроля, как регистрация в таблице объема и интенсивности тренировочной нагрузки, выполненных учащимися на занятиях. Таблица вывешивается для общего обозрения.

Позже суммируются недельный и месячный объемы, объем за этап и т.д. Занимающиеся оценивают также в баллах нагрузку в тренировке, ее напряженность. Эти субъективные данные изучаются тренером.

Психологическая подготовка. Психологическая настройка на предстоящую гонку начинается задолго до старта и приводит к формированию одного из трех состояний: боевой готовности, стартовой лихорадки или предстартовой апатии.

Положительным из всех состояний является лишь боевая готовность. Она характеризуется оптимальным уровнем возбуждения нервной системы, повышающим скорость функционирования обменных процессов, и настроен на преодоление любых трудностей в соревнованиях.

Стартовую лихорадку отличают чрезмерное возбуждение спортсмена, завышенная оценка своих возможностей, снижение самоконтроля за поведением, нарушение координации движений, непродуманные тактические решения.

Нежелательна также и предстартовая апатия — следствие той же «лихорадки», но начавшейся задолго до старта, к моменту которого спортсмен «перегорает». У него отмечается сонливость, вялость, частая зевота, ухудшаются реакция и координация движений, ослабевают внимание и интерес к предстоящей гонке, снижаются инициативность и воля к победе.

Готовя молодых гонщиков к конкретному соревнованию, тренер должен по возможности моделировать его условия и трудности. Для этого необходимо заблаговременно изучить рельеф трассы, возможные «климатические сюрпризы», реакцию зрителей.

С еще большим вниманием надо изучить соперников, чтобы попытаться использовать их недостатки и нейтрализовать преимущества. Разработка тактического плана борьбы с соперниками, проведенная тренером при активном участии гонщика, заставляет последнего другими глазами взглянуть и на собственные недостатки.

Чтобы вселить в гонщика уверенность, что он может успешно выступать в любых условиях, следует периодически проводить тренировки и даже контрольные старты в тяжелых климатических условиях: в оттепель и мороз, при сильном ветре и в снегопад. Это не только научит гонщика приспосабливаться к любым условиям, но и послужит отличным средством его морально-волевой подготовки.

Неуверенность в инвентаре обычно устраняется его многократной проверкой в тренировках и второстепенных соревнованиях. Если неуверенность связана с непривычными условиями предстоящей гонки, нужно заблаговременно «приучить» спортсмена к данной трассе или найти аналогичный вариант для тренировок. Можно применить идеомоторную тренировку — мысленное прохождение трассы.

Преодоление страха перед соревнованиями идет по двум путям: адаптация (привыкание к соревновательным эмоциям) и рационализация (разъяснение конкретных трудностей и путей их преодоления). В идеальном случае эти пути идут одновременно.

Накануне старта на молодых гонщиков, испытывающих страх перед соревнованиями, хорошо действуют примеры, когда даже выдающиеся лыжники испытывали подобные чувства, но умели вовремя взять себя в руки и успешно пройти дистанцию.

Примерный план тренировок в соревновательном периоде
(январь)

<i>Дни микроцикла</i>	<i>Основная тренировка</i>	<i>Дополнительная тренировка или индивидуальное задание</i>
1	активный отдых (бег, обще-развивающие упражнения, специальные упражнения)	отдых
2	переменная или интервальная тренировка 10 км (отрезки 1—1,5 км)	равномерный бег 4 км
3	равномерная (темповая) тренировка 18—20 км	имитационные прыжки (произвольная дозировка)
4	повторная или контрольная тренировка 15 км (отрезки 3 км)	равномерный бег 5 км
5	активный отдых	восстановительный кросс 20 мин
6	переменная тренировка 10 км (отрезки 1 км)	отдых
7	контрольная тренировка или соревнования 12—15 км	отдых

Страх перед сложной трассой и крутыми виражами не следует путать с неуверенностью на непривычной трассе. Излечение от такого страха — повышение мастерства прохождения крутых спусков и резких поворотов. Этому необходимо отвести тренировочное время, подобрав специальные участки, а затем усложнив их.

Боязнь конкретного соперника лучше всего преодолевается разбором его сильных и слабых сторон, разработкой конкретного плана спортивной борьбы с ним в зависимости от стартового номера, климатических и прочих условий.

Не менее важный момент психологической настройки гонщика перед стартом и по ходу соревнования — последовательное и хорошо контролируемое поведение тренера. В первую очередь это относится к тренерам молодых гонщиков, у которых отсутствие опыта делает тренера главным ориентиром в сумятице соревновательных эмоций. Тренер должен постоянно помнить, что никакая информация, исходящая от него в предстартовой или со-

ревновательной обстановке, не будет для спортсмена нейтральной: она неизбежно окажет положительное или отрицательное влияние на его мобилизацию.

Если произошло поражение, необходимо сразу, по горячим следам, разобрать с гонщиком его причины и наметить план их устранения. В противном случае у лыжника начнет укрепляться неуверенность в себе. Особое место занимает также психологическая подготовка к большим нагрузкам, желание бороться за результат в соревнованиях.

Переходный период (апрель)

По окончании соревновательного периода начинается постепенное снижение нагрузки. По возможности следует заниматься на снегу, продолжая совершенствовать технику, исправлять ошибки. Тренировки носят равномерный или переменный характер.

Основными задачами переходного периода являются: оздоровление и укрепление организма; повышение уровня общей физической подготовленности; повышение специального физического развития; повышение общего уровня функциональных возможностей организма в процессе постепенного увеличения объема физических упражнений и незначительного повышения интенсивности тренировочной нагрузки.

Основными средствами служат: общеразвивающие упражнения, ходьба и бег по слабопересеченной местности, спортивные игры, многоскоки, имитационные упражнения лыжника-гонщика. Используются равномерный и переменный методы.

Тренировки должны проходить с умеренной (пульс 125—135 уд./мин) и средней (пульс 140—155 уд./мин) интенсивностью.

Соотношение общей и специальной подготовки в среднем составляет соответственно 85 и 15 %.

Занятия должны быть разнообразными и направленными преимущественно на развитие основных двигательных качеств — силы, быстроты и выносливости.

Во время переходного периода тренировки не имеют строгого плана.

На собраниях учащихся подводятся итоги сезона, изучаются дневники тренировок и готовятся тренировочные планы на следующий учебный год.

Спортсмены проходят диспансеризацию.

Планирование тренировочного процесса — это необходимый раздел работы, предусматривающий постоянный рост спортивных результатов в процессе многолетней тренировки.

Планирование зависит от особенностей учебной деятельности спортсменов, календаря соревнований, уровня подготовленности спортсменов и опыта преподавателя. Задача преподавателя не только спланировать всю деятельность по подготовке лыжников, но при необходимости творчески переработать планы исходя из объективных закономерностей роста результатов и организации тренировочных занятий. Планировать необходимо все главные разделы подготовки лыжников: физическую, психологическую, техническую. Особое внимание, конечно, уделяется физической подготовке, от которой в основном зависит рост достижений и результатов.

В современной теории и методике спорта на центральное место выдвигаются структурные проблемы тренировки, основными из которых являются микро-, мезо- и макроструктуры. Макроструктуры близки по длительности одному году, мезо- — одному месяцу, микро- — неделе.

В годичном цикле тренировки необходимо предусмотреть правильное возрастание общей нагрузки и соотношение ее объема и интенсивности в течение всего года.

В каждом из периодов необходимо предусмотреть методы и средства тренировочного процесса.

Г л а в а 5

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРЕНИРОВКИ ЛЫЖНИКА

Спортивная тренировка повышает работоспособность организма. Это происходит путем формирования и совершенствования двигательных навыков (техническая подготовка) и развития двигательных качеств — быстроты, силы, выносливости и ловкости (функциональная подготовка). Кроме технической подготовки лыжника и совершенствования его двигательных качеств, для достижения спортивного мастерства необходимо развитие и некоторых психических качеств, таких, как смелость, воля, решительность, умение быстро ориентироваться в обстановке и др.

5.1. Физиологические закономерности формирования двигательных навыков

Термином «двигательный навык» обозначают заученные движения, ставшие привычными в результате многократных повторений.

В основе спортивной техники лежит умение применять двигательные навыки в точном соответствии с требованиями обстановки (ситуация, окружающая среда).

Физиологической основой двигательных навыков являются сложные комплексы условных и безусловных рефлексов. Безусловные рефлексы обеспечивают необходимое распределение мышечного тонуса, сохранение позы тела, регуляцию вегетативных функций. Условные рефлексы лежат в основе произвольных компонентов движения. Например, умение уверенно

скользить, правильно выполнить поворот и т. д. приобретается в процессе обучения и имеет условнорефлекторный механизм. Формирование и закрепление условных рефлексов происходит в процессе обучения на основе закономерностей высшей нервной деятельности. Большое значение имеет многократное повторение изучаемого движения. Сокращения и расслабления скелетных мышц при выполнении движения являются безусловными раздражителями, подкрепляющими возникающие в процессе обучения условно-рефлекторные связи между отдельными центрами различных отделов мозга. Длительные перерывы в тренировке ведут к угасанию, затормаживанию этих временных связей, что отрицательно влияет на спортивную технику.

Физиологическое значение круглогодичной спортивной тренировки обусловлено систематическим подкреплением условно-рефлекторных связей, лежащих в основе двигательных навыков. Эти связи весьма специфичны. Поэтому для совершенствования в технике избранного вида спорта необходимо заниматься именно этим видом.

Эффективность обучения зависит от функционального состояния центральной нервной системы обучающегося. Уровень возбудимости мозга должен при этом быть оптимальным. На тренировочных занятиях это создается разминкой. Уровень возбудимости снижается, если разминка чрезмерна, или повышается, если она недостаточна. Разминка не должна вызывать утомления, так как это усилит тормозные процессы в центральной нервной системе, что отрицательно повлияет на условнорефлекторную деятельность. В связи с этим изучение новых форм движений целесообразно проводить в конце напряженных тренировочных занятий.

В формировании и осуществлении двигательных навыков принимают участие все отделы мозга. Большую роль при этом играет кора больших полушарий, между нервными клетками в которой образуются условнорефлекторные связи. Другие отделы центральной нервной системы (мозжечок, средний мозг и др.) участвуют в регуляции мышечного тонуса, в обеспечении позы тела, в соответствующей настройке вегетативных функций.

При осуществлении двигательных навыков большое значение имеют центростремительные (афферентные) импульсы,

поступающие в центральную нервную систему от различных органов чувств (глаз, ухо, вестибулярный аппарат, проприорецепторы мышц и др.). Эти импульсы обеспечивают необходимую информацию об изменениях, происходящих как в окружающей среде (изменение рельефа местности, действие положительных и отрицательных ускорений и др.), так и внутри самого организма (степень напряжения и расслабления мышц и др.). Благодаря этим импульсам возможны четкая ориентировка в пространстве и во времени, правильное восприятие положения тела, оценка усилий и т. д. Все это очень важно для двигательной деятельности. В настоящее время разработаны методы и соответствующая аппаратура, позволяющие совершенствовать информацию от органов чувств. Эти методические приемы повышают эффективность процесса обучения. При многократном повторении изучаемого движения в центральной нервной системе обучающегося формируется строго определенная система очагов возбуждения и торможения — динамический стереотип. Наличие динамического стереотипа в деятельности мозга облегчает, экономизирует выполнение движений. В работу при этом включаются строго определенные мышечные группы. Степень напряжения и расслабления их точно соответствует требованиям, возникающим в конкретной двигательной деятельности. Формирование двигательных навыков происходит не сразу. Чаще это относительно длительный процесс, который условно можно разделить на три этапа (фазы).

На первом этапе обучения разучиваемое движение выполняется еще неточно и неэкономично. В центральной нервной системе обучающегося преобладают процессы возбуждения. Они распространяются (иррадируют) на многие центры двигательных зон (области) мозга. Это сопровождается вовлечением в работу многих мышц, которые не должны участвовать в выполнении данного движения. Иррадиацией возбуждательного процесса объясняется и излишнее напряжение (закрепощение) многих скелетных мышц, характерное для выполнения движений новичком (часто наблюдается на первом этапе обучения).

На втором этапе формирования двигательного навыка возбуждательные процессы концентрируются в строго определенных центрах. Другие участки мозга заторможены и иннервируемые ими мышцы не принимают активного участия в выполняемом движении. Это обеспечивает точность и экономичность дви-

гательной деятельности. Однако условные рефлексы, лежащие в основе разучиваемого движения, на этом этапе обучения еще недостаточно закреплены. Поэтому при выполнении движений в новых, необычных условиях (например, на соревнованиях) техника их может резко нарушаться. Вновь возникают, казалось бы, уже преодоленные ошибки. Эти явления объясняются тем, что при двигательной деятельности в необычных условиях и при эмоциональном возбуждении в центральной нервной системе вновь усиливаются возбуждающие процессы. Они распространяются на другие двигательные центры, что и ведет к излишнему напряжению мускулатуры и к вовлечению в работу тех мышц, которые не должны участвовать в этой двигательной деятельности.

На третьем этапе обучения условнорефлекторные связи, лежащие в основе двигательного навыка, уже достаточно закреплены. Поэтому движения в любых условиях выполняются точно и экономно. К этому времени в деятельности центральной нервной системы уже образовался достаточно закрепленный динамический стереотип.

Многие звенья (компоненты) движений на этом этапе обучения осуществляются автоматизировано, т. е. не требуют особого внимания и часто не осознаются. При этом чем совершеннее двигательный навык, тем большее количество его компонентов может не осознаваться в момент выполнения. Автоматизированно могут выполняться многие из компонентов навыка. Однако целостная двигательная деятельность человека, состоящая из сложного комплекса различных навыков, всегда осознается и не может быть целиком автоматизированной даже при самой высокой степени тренированности.

Автоматизация отдельных компонентов двигательных навыков, наступающая в процессе обучения, очень благоприятна. Выполнение автоматизированных движений не требует больших затрат «нервного труда». Поэтому чем больше автоматизированы отдельные движения, тем экономнее целостная двигательная деятельность.

Продолжительность этапов формирования двигательных навыков не всегда одинакова. Длительность обучения зависит от их сложности, возраста обучающихся, уровня их общей и специальной физической подготовленности, индивидуальных особенностей высшей нервной деятельности.

5.2. Развитие спортивной работоспособности

В процессе тренировки параллельно с навыками развиваются и необходимые для данной спортивной деятельности такие качества спортсмена, как сила, выносливость, гибкость, быстрота и др. Развитие их осуществляется условнорефлекторным путем и имеет специфические особенности. Например, для развития быстроты решающую роль играет повышение подвижности нервных процессов, т. е. скорости, с которой чередуются процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Большое значение при этом имеет также увеличение возбудимости и лабильности двигательного аппарата. Кроме того, скелетные мышцы для осуществления скоростной работы должны быть приспособлены к деятельности в анаэробных условиях.

Развитие силы обусловлено резко выраженным морфологическим изменением скелетных мышц (гипертрофия) и концентрированным процессом возбуждения в строго определенных центрах головного мозга. Для проявления силы большое значение имеет возможность одновременного включения в работу большого числа двигательных единиц мышцы. Этому помогает специальная работа над развитием силы.

Выносливость характеризуется способностью выполнять определенной мощности работу в течение продолжительного времени. Выносливость к длительной работе умеренной интенсивности (общая выносливость) обусловлена постепенным увеличением энергетических запасов в организме, экономным их расходом и своевременной доставкой кислорода к работающим мышцам. Скоростная же выносливость зависит не только от максимально возможного снабжения кислородом мышц, но и от приспособления тканей и органов к деятельности в условиях измененной внутренней среды (при недостатке кислорода).

Тренировочный процесс во всех видах спорта имеет общие закономерности.

Все тренировочные занятия и тем более выступления на соревнованиях вызывают утомление, т. е. временное снижение работоспособности организма.

Утомление гонщика прежде всего обусловлено изменением функционального состояния центральной нервной системы,

происходящим в процессе мышечной деятельности. При различной работе эти изменения в центрах вызываются разными причинами.

После окончания мышечной деятельности работоспособность восстанавливается. Это обусловлено восстановлением энергетических ресурсов и ликвидацией возникающих в организме при работе биохимических и функциональных сдвигов.

Восстановление работоспособности происходит постепенно, в виде фаз. Сразу же после окончания мышечной деятельности наступает фаза пониженной работоспособности. Она продолжается тем дольше, чем продолжительнее и утомительнее была работа. Затем работоспособность достигает исходного уровня и далее на какой-то срок становится выше исходной — фаза повышенной работоспособности. Если интервал отдыха слишком большой, то работоспособность вновь снижается до исходного уровня или даже становится ниже.

Фазный характер восстановления работоспособности наблюдается при любой мышечной деятельности. Он имеет место после выполнения отдельных упражнений на тренировочных занятиях, в интервалах между отдельными занятиями, в интервалах между циклами.

Особенности восстановительных процессов необходимо учитывать при организации спортивной тренировки. В целях наиболее эффективного развития тренированности повторную работу следует проводить в фазе повышенной работоспособности. При слишком коротких интервалах отдыха повторные нагрузки выполняются при неполном восстановлении организма. Это может быть причиной развития перетренированности спортсмена. Однако работа при неполном восстановлении в ряде случаев необходима. Она способствует более быстрому приспособлению организма к деятельности в затрудненных условиях, вызванных изменениями внутренней среды. Повторная работа при слишком длинных интервалах отдыха мало способствует развитию тренированности. Однако в процессе спортивной тренировки такие длительные интервалы отдыха в отдельных случаях необходимы для предупреждения переутомления. Длительность интервалов отдыха между повторными нагрузками при тренировке спортсмена зависит от конкретных условий и задач каждого тренировочного занятия, цикла и периода. В большинст-

ве случаев к повторным нагрузкам целесообразно приступить в тот момент, когда положительное последствие предыдущей работы еще сохраняется, а утомление уже частично ликвидировано.

Восстановление работоспособности точнее всего можно определить по максимальному объему работы, который может выполнить спортсмен. Но в спортивной практике такой способ не всегда применим. Поэтому о динамике восстановления работоспособности принято судить по восстановлению различных физиологических показателей: частоте пульса, объему легочной вентиляции и др. Однако восстановление различных физиологических показателей происходит одновременно. Например, частота сердцебиений после напряженной тренировки гонщика возвращается к исходной величине через несколько часов, а расход энергии в состоянии полного мышечного покоя и основной обмен остаются повышенными в течение нескольких суток. Таким образом, восстановление одной из физиологических функций не может являться показателем восстановления работоспособности всего организма. Более точно позволяет судить об этом комплексное изучение нескольких физиологических показателей. Например, ценные сведения о восстановлении работоспособности организма можно получить при исследовании возбудимости центральной нервной системы и газообмена.

Наряду с общими физиологическими закономерностями тренировки гонщиков, горнолыжников и прыгунов в связи с особенностями их двигательной деятельности имеет специфические отличия. Они должны проявляться уже при общей физической подготовке, направленность которой в известной степени обусловлена спортивной специализацией.

Двигательная деятельность при всех этих физических упражнениях очень сложна по координации, везде необходим высокий уровень технической и функциональной подготовки. Однако в слаломе и прыжках важное значение имеет техническая подготовка, а в гонках — функциональная. Как бы ни была совершенна техника движений гонщика, он не достигнет высокого результата, если его сердечно-сосудистая и дыхательная системы не обеспечат доставку кислорода к работающим мышцам, а последние не будут приспособлены к продолжению работы в условиях измененной внутренней среды организма.

Для достижения высокого спортивного результата в гонках техническая подготовка должна сочетаться с длительной (в тече-

ние нескольких лет) функциональной подготовкой. Трудность подготовки гонщика заключается прежде всего в необходимости комплексного развития силы, быстроты, ловкости и выносливости (общей, скоростной и специальной). Для развития всех этих двигательных качеств и повышения спортивной работоспособности гонщика применяют переменный, повторный и контрольный методы тренировки.

Переменный метод тренировки способствует технической подготовке гонщика. Однако наибольшее значение он имеет для подготовки функциональной. Работа с переменной интенсивностью совершенствует способности организма к мышечной деятельности различной интенсивности и повышает его возможности продолжать работу в условиях резко измененной внутренней среды. В связи с этим переменный метод тренировки очень эффективен для развития общей, специальной и скоростной выносливости. Повышение интенсивности по ходу работы (ускорения) в некоторой степени облегчает ее дальнейшее выполнение. Это объясняется увеличением кислородной задолженности и накоплением недоокисленных продуктов в организме, что усиливает процессы тканевого дыхания и благоприятно влияет на работоспособность. Однако ускорения, применяемые с этой целью, не должны быть длительными. Переменный метод тренировки позволяет повышать объем тренировочных нагрузок, не вызывая чрезмерного утомления.

Повторный метод тренировки является одним из основных во всех видах спорта. При подготовке гонщика он имеет большое значение для закрепления двигательных навыков и развития быстроты, скоростной и специальной выносливости. Способствуя совершенствованию функциональной подвижности всех физиологических систем, повторный метод обеспечивает быстрое включение в работу и быстрое восстановление после нее. Все это очень важно для повышения работоспособности гонщика. Для развития тренированности при повторном методе имеет значение не только объем работы, но и ее продолжительность и форма отдыха в интервалах между повторной деятельностью.

Средством повышения работоспособности при контрольном методе тренировки являются различного рода проверки. В связи со значительным эмоциональным возбуждением возбудимость нервных центров при работе в этих условиях повышается больше,

чем на других тренировочных занятиях. Это обеспечивает более полную мобилизацию ресурсов организма и максимальное развертывание всех его функций.

Многочисленные исследования показали, что при одинаковом объеме работы физиологические и биохимические сдвиги в организме более выражены в условиях соревнований. Например, на контрольных тренировках и соревнованиях содержание в крови молочной кислоты и других недоокисленных продуктов увеличивается значительно, чем на тренировках. Это свидетельствует о большой интенсивности гликолиза. Однако, несмотря на большой расход углеводов в процессе соревнований, уровень глюкозы в крови снижается в этих условиях меньше, чем на тренировках. Эти факты говорят о более совершенной регуляции обменных процессов на соревнованиях. Приспособление всех функций организма к деятельности при напряженной мышечной работе происходит в первую очередь за счет совершенствования регуляционных механизмов. Соревнования благоприятствуют совершенствованию этих механизмов.

Применение контрольных нагрузок и участие в соревнованиях должны планироваться с учетом возраста спортсмена и его тренированности. Чрезмерно частое повторение нагрузок с максимальным напряжением организма может быть причиной возникновения перетренированности.

5.3. Тренированность и ее физиологические показатели

Состояние организма, характеризуемое определенными изменениями морфологических и функциональных его свойств вследствие тренировки, называется тренированностью. Она повышается при систематической тренировке и снижается при ее прекращении. Состояние наивысшей тренированности называется спортивной формой. Оно не может поддерживаться длительное время. Обычно спортивная форма сохраняется в течение 2—2,5 месяца.

Изменения физиологических функций, связанные с изменениями работоспособности организма, называются показателями тренированности. Характер их и степень проявления

зависят от особенностей мышечной деятельности, преобладающей в избранном виде спорта. Например, функциональные изменения внутренних органов более выражены при тренировке в тех видах спорта, где требуется преимущественное развитие общей и скоростной выносливости.

Показатели тренированности определяются в состоянии покоя, при выполнении дозированной работы (функциональные пробы) и при напряженной мышечной деятельности.

В состоянии покоя показателями высокой работоспособности центральной нервной системы являются высокая подвижность и уравновешенность нервных процессов. При тренировке в скоростных видах спорта ведущее значение имеет подвижность нервных процессов, а при тренировке к длительной работе — их уравновешенность.

Двигательный аппарат тренированного человека характеризуется высокой возбудимостью. Хронаксия скелетных мышц при этом укорочена. Кроме того, хронаксия всех мышц, участвующих в работе, становится почти одинаковой

Большие изменения вызывает тренировка в сердечно-сосудистой системе. Особенно это проявляется у лыжников-гонщиков: частота сердцебиений в покое равна 50—40 уд./мин, артериальное давление несколько понижено, сердечная мышца гипертрофирована. В других системах организма также отмечаются изменения, обеспечивающие высокую работоспособность.

При выполнении дозированной работы (функциональные пробы) физиологические процессы у более тренированных спортсменов отличаются большой экономичностью. Частота пульса, минутный объем крови, легочная вентиляция, потребление кислорода при такой работе будут у них менее высокими. Вработывание и восстановительный период по мере развития тренированности укорачиваются. Функциональные пробы служат важным методом оценки развития тренированности.

При напряженной работе тренированный организм характеризуется не только экономичностью трат, но и возможностью более полно использовать свои ресурсы. Физиологические сдвиги при такой работе достигают очень высокого уровня. Например, легочная вентиляция может превышать 100—120 л/мин, потребление кислорода — 5—5,5 л и т. п. Однако такие функциональные

сдвиги происходят лишь при очень интенсивной работе и не могут поддерживаться на протяжении длительного времени.

Одним из основных показателей хорошей тренированности организма является возможность продолжать работу при резко измененном составе внутренней среды. Спортсмен, подготовленный к работе, требующей развития скоростной выносливости, относительно легко переносит недостаток кислорода, равный 15—20 л. Накопление недоокисленных веществ и другие изменения в составе крови могут достигать у него такого уровня, при котором нетренированный человек вынужден прекращать мышечную деятельность. Спортсмен, подготовленный к длительной работе умеренной интенсивности, может продолжать ее при значительном снижении энергетических запасов в организме.

При напряженной работе у недостаточно тренированных происходит ряд неблагоприятных изменений, ограничивающих работоспособность организма. Например, у них может очень резко учащаться сердцебиение, что ведет к уменьшению кровенаполнения сердца и снижению эффективности его сокращений; в моче может появляться белок, что является показателем неблагоприятных изменений функционального состояния почек; в крови чрезмерно увеличивается количество лейкоцитов (миогенный лейкоцитоз), что свидетельствует о значительном раздражении костного мозга.

Все эти и ряд других неблагоприятных изменений в организме, возникающих при напряженной мышечной деятельности, снижают работоспособность. В связи с этим нетренированный человек не может выполнить тот объем работы, с которым сравнительно легко справляется тренированный.

5.4. Предстартовое состояние и разминка

Большое значение для работоспособности спортсмена имеют предстартовые изменения его физиологических функций. Они обусловлены возникающим в это время эмоциональным возбуждением. Более резко эти изменения выражены перед соревнованиями, но в какой-то степени могут проявляться и перед тренировочными занятиями.

По физиологическому механизму своего возникновения предстартовые реакции являются сложными условными рефлексамии. Особенности их проявления зависят от деятельности коры больших полушарий, подбугровой области мозга и желез внутренней секреции, например надпочечников. Предстартовое состояние характеризуется усилением подвижности нервных процессов, изменением возбудимости мозга и двигательного аппарата. В центральной нервной системе при этом чаще преобладает возбуждательный процесс.

Частота сердцебиений в предстартовом состоянии, обмен веществ, потребление кислорода, температура тела повышены.

Умеренное повышение физиологических функций в предстартовом периоде является благоприятным для предстоящей работы. Однако у спортсменов перед ответственными соревнованиями эти изменения часто становятся чрезмерными. Продолжаясь более или менее длительное время, они вызывают утомление центральной нервной системы и снижают работоспособность еще до начала спортивной деятельности.

Степень проявления предстартовых реакций зависит от значимости соревнований, тренированности спортсмена, типа его высшей нервной деятельности.

По мере развития тренированности предстартовые сдвиги могут и не снижаться. Однако квалифицированный спортсмен умеет управлять своими эмоциями и тем самым регулировать предстартовые реакции. Наиболее выражены предстартовые сдвиги у спортсменов с безудержным типом нервной деятельности. У лиц же спокойного, уравновешенного типа они выражены умеренно и протекают более благоприятно.

Предстартовые реакции, протекая даже на оптимальном уровне, не обеспечивают создания полной готовности организма к предстоящей работе. Для повышения этой готовности перед соревнованиями и в начале тренировочных занятий необходимо проводить специальный комплекс физических упражнений, называемый разминкой.

Общая часть разминки способствует повышению возбудимости центральной нервной системы и двигательного аппарата, усилению обмена веществ, деятельности органов дыхания и кровообращения. Специальная же ее часть имеет своей целью повы-

шение возбудимости и работоспособности тех звеньев двигательного аппарата, которые будут выполнять предстоящую работу. Движения в специальной части разминки по структуре, амплитуде, ритму, темпу, величине мышечного усилия должны быть такими же, как и в предстоящей деятельности. Общая часть разминки может быть почти одинаковой у гонщиков, горнолыжников и прыгунов. Специальная же часть должна быть как бы репетицией к предстоящей работе. В общую часть разминки можно включать бег, ходьбу, гимнастические упражнения. В специальной же части гонщику целесообразно побегать на лыжах, подняться на гору, сделать несколько спусков. Прыгуну же и горнолыжнику следует выполнить упражнения, характерные для их спортивной деятельности.

Эффект от разминки обусловлен тем, что процессы, протекающие при мышечной деятельности, на некоторое время оставляют след в организме. Следовые изменения после разминки характеризуются повышением возбудимости, усилением обмена веществ и другими изменениями в организме, способствующими повышению его работоспособности.

Оптимальный объем работы при разминке, ее длительность и интервал между окончанием разминки и началом работы зависят от многих факторов: особенностей предстоящей двигательной деятельности, степени тренированности спортсмена, метеорологических условий и др.

В среднем разминка должна продолжаться в течение 10—30 мин. Желательно, чтобы во время разминки началось интенсивное потоотделение, так как оно свидетельствует о готовности теплорегуляционных механизмов к повышенным требованиям, возникающим при работе. Если интервал между разминкой и работой слишком большой, то следует непосредственно перед стартом выполнить еще несколько движений, характерных для предстоящей работы. Правильно построенная разминка не должна вызывать ни излишнего возбуждения организма, ни утомления. Поэтому количество работы в разминке должно быть строго индивидуализировано. Уравновешивая процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе, разминка создает оптимальные условия для выполнения предстоящей работы.

Г л а в а 6

СОРЕВНОВАНИЯ ПО ЛЫЖНОМУ СПОРТУ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ

6.1. Классификация соревнований

Классификация соревнований производится по нескольким признакам. По представительству они делятся на международные, участники которых — спортсмены разных стран, и соревнования, проведение которых замыкается участниками одной страны (мы будем рассматривать соревнования Российской Федерации).

Международные соревнования

Международные соревнования включают: зимние Олимпийские игры, чемпионаты мира и юниорские чемпионаты мира, Кубок мира, континентальные кубки.

Соревнования Российской Федерации

Соревнования Российской Федерации по масштабу и спортивной значимости делятся на 3 категории:

1 категория: чемпионаты, кубки, первенства, молодежные и юношеские игры, проводимые на уровне Российской Федерации, краев, областей, автономных республик, городов Москвы и Санкт-Петербурга; чемпионаты, кубки и первенства обществ и ведомств, а также международные соревнования и соревнования СНГ, проводимые на территории Российской Федерации.

2 категория: соревнования окружных, районных, городских и других административных делений, расположенных на территории Российской Федерации; Всероссийские массовые лыжные соревнования.

3 категория: соревнования в спортивных школах, спортивных клубах и коллективах физической культуры.

Кроме того, соревнования классифицируются по целям и задачам (чемпионаты, первенства, кубковые, квалификационные, отборочные, показательные, массовые) и по характеру определения первенства (личные, лично-командные, командные).

6.2. Организация соревнований

Организатор

1. Организатором лыжных соревнований может быть лицо или группа лиц. Он осуществляет необходимую подготовку и организацию соревнования на месте его проведения.

2. Если Федерация лыжных гонок России (ФЛГР) не является непосредственным организатором соревнований, она может назначить организатора из числа своих региональных отделений и клубов.

Организационный комитет

Организационный комитет (оргкомитет) состоит из лиц (физические или юридические лица), делегированных организатором. Организатор возлагает на него права и обязанности.

Организационный комитет составляет Положение о соревнованиях.

Назначение официальных лиц

1. Главный судья соревнований отвечает за назначение главной судейской коллегии (ГСК), судейских бригад и соблюдение технических требований соревнований. Официальные лица соревнований должны быть высококвалифицированными специалистами в области своих функциональных обязанностей. Все они должны легко узнаваться по одежде, нарукавным повязкам и значкам. Все судьи должны своевременно занять свои позиции, чтобы иметь достаточно времени для проверки готовности мест проведения соревнований.

2. Оргкомитет постоянно информирует о ходе подготовительной работы и происходящих изменениях.

Состав судейской коллегии

В состав судейской коллегии входят:

- главный судья соревнований;
- главный секретарь соревнований;
- директор гонки (директор-распорядитель соревнований);

- заместитель главного судьи по трассам (начальник трассы);
- заместитель главного судьи по информации;
- начальник лыжного стадиона;
- начальник хронометража и обработки информации;
- начальник контроля и службы безопасности;
- руководитель медицинской службы.

Главный судья соревнований может при необходимости назначить других членов ГСК и судей.

Обязанности членов главной судейской коллегии

1. Главный судья соревнований:

- председательствует в судейской коллегии;
- руководит подготовкой и проведением соревнований;
- отвечает за все технические стороны соревнований;
- следит, чтобы судьи, ответственные за организацию соревнований, имели соответствующую квалификацию для обеспечения проведения соревнований согласно утвержденным правилам;
- контролирует работу всех судей, за исключением членов жюри, выбранных или назначенных ФЛГР;
- председательствует на собраниях команд, является членом жюри и представляет судейскую коллегию;
- отвечает за контроль и службу безопасности на соревнованиях;
- обеспечивает оптимальные условия для работы представителей средств массовой информации;
- проводит по итогам соревнований 1-й категории пресс-конференцию;

2. Главный секретарь соревнований:

- подотчетен главному судье соревнований;
- отвечает за всю секретарскую работу, связанную с техническими требованиями соревнований, включая аккредитацию судей, представителей команд, участников и гостей соревнований;
- готовит бланки для старта, хронометража, подсчета результатов, жеребьевки и контроля трассы;
- проверяет правильность оформления заявок;
- организует собрание представителей команд;
- готовит и рассылает стартовые протоколы и номера участников соревнований;

— ведет и распространяет протоколы собраний представителей команд и заседаний жюри;

— обеспечивает по возможности наиболее раннее объявление неофициальных результатов соревнований и рассылку официальных результатов, включая всевозможные дисквалификации;

— незамедлительно передает все протесты в жюри;

— по окончании соревнований определяет личные и командные результаты и представляет их на утверждение жюри или ГСК, докладывает о них на совещании представителей;

— готовит наградные листы победителей и призеров соревнований;

— готовит отчет ГСК о проведении соревнований.

3. Директор гонки (директор-распорядитель соревнований):

— подотчетен главному судье соревнований;

— готовит расчетные и финансовые документы по организации и судейству соревнований;

— организует материально-техническое обеспечение соревнований: судейскую экипировку, инвентарь и оборудование согласно требованиям ГСК (номера участников, хронометры, указатели и разметка стадиона и дистанций, схемы и профили лыжных трасс, средства информации и связи, призы и памятные подарки для победителей и призеров соревнований, атрибутику соревнований и др.);

— организует аккредитацию судей и обеспечивает их судейской атрибутикой, контролирует явку и ведет табель работы судей;

— решает вопросы проживания, питания и транспортировки участников соревнований и судей.

4. Начальник трасс:

— подотчетен главному судье соревнований;

— отвечает за подготовку места для проверки смазки лыж, лыжни для разминки, за разметку и ограждение трассы, измерение температуры, организацию пунктов оказания первой помощи и питания, а также за установку аппаратуры промежуточного времени;

— обеспечивает полную готовность трасс в дни официальных тренировок и просмотра дистанций;

— в день соревнований обеспечивает разметку дистанций, расстановку указателей и прокладку лыжни, если она не была сделана заранее или возникла необходимость в повторной прокладке;

— координирует свою работу с начальником контроля и руководителем медицинской службы (расстановка контролеров, пунктов оказания первой медицинской помощи и пунктов питания);

— не позднее чем за 30 минут до старта должен закончить подготовку и оборудование трасс и доложить главному судье о готовности трасс к проведению соревнований;

— при плохих погодных условиях во время соревнований использует группы по подготовке и укатыванию трассы, чтобы содержать ее в наилучшем состоянии;

— по окончании соревнований направляет минимум двух судей, закрывающих трассу, или снегоход на трассу после старта последнего участника;

— если по окончании соревнований станет известно, что кто-либо не финишировал и не сошел с дистанции, начальник трасс (или его заместители) вместе с представителем команды обязан немедленно принять меры для розыска пропавшего;

— каждый заместитель начальника трасс выполняет ту же работу и несет ответственность за обслуживаемую трассу.

Положение о соревнованиях

1. Положение о соревнованиях определяет порядок организации и проведения соревнований.

2. Положение о соревнованиях разрабатывается оргкомитетом и должно соответствовать единым правилам.

3. В Положении должны быть указаны сроки и место проведения соревнований, программа соревнований, количество и возраст участников, принцип комплектования и состав команд, порядок определения личного и командного первенства, награждения, условия приема участников и оплаты расходов.

4. Положение о соревнованиях первой категории направляется участвующим организациям не позднее чем за три месяца до начала соревнований.

5. Только оргкомитет (в случае необходимости) может вносить в Положение дополнения и изменения, относительно

сроков и места проведения соревнований и отменять их, своевременно сообщив об этом участникам и всем заинтересованным лицам.

Состав жюри и его обязанности

В состав жюри входят:

- технический делегат, возглавляющий жюри;
- главный судья соревнований;
- начальник трасс (и/или директор гонки, обычно на соревнованиях 1-й категории);
- два представителя команд, участвующих в соревнованиях, назначенные собранием представителей команд.

Примечание. Для соревнований 2-й и 3-й категории жюри может иметь следующий состав: главный судья соревнований, руководитель медицинской службы, начальник и два представителя команд.

Жюри обеспечивает организацию и проведение соревнований в соответствии с настоящими Правилами с момента его назначения и заканчивает работу после того как разрешены протесты финального соревнования.

Жюри определяет и принимает следующие решения:

- 1) отложить соревнования, прервать их или отменить в случае, если температура, измеренная в самом холодном месте трассы, ниже -20° (в районах средней и южной полосы Российской Федерации) и -25° (в северных и приравненных к ним районах). При сложных погодных условиях (сильный ветер, высокая влажность воздуха, сильный снегопад и т. п.) жюри после консультации с руководителями участвующих команд и ответственным врачом может отложить или отменить соревнование;
- 2) допустить к участию в соревнованиях в случае, если исключительная (форс-мажорная) ситуация стала причиной опоздания участника соревнований к старту;
- 3) включить запасных участников и принять дозаявки;
- 4) принять протесты и объявить о санкциях или дисквалификациях;
- 5) обратиться в президиум ФЛГР для принятия санкций против спортсмена или тренера;
- 6) принять решение по вопросам, не отраженным в Правилах соревнований;

- 7) изменить порядок и вид спорта в специальных случаях;
- 8) исключительная (форс-мажорная) ситуация может сложиться в результате стихийного бедствия, резких изменений погоды, отмены или переноса авиарейсов или железнодорожного транспорта, аварии и т. д.

Решение жюри принимается большинством голосов.

Собрания представителей команд и тренеров, их права и обязанности

Собрания представителей команд

1. Дата и место проведения первого собрания представителей команд и жеребьевки должно быть указано в программе соревнований. Приглашения на другие собрания должны объявляться представителями команд во время первого собрания. О чрезвычайных собраниях объявляется незамедлительно.

2. Замещение представителей команд председателями от другой команды во время обсуждения вопросов на собрании не разрешается.

3. Собрание представителей команд не является публичным и проводится перед каждым соревнованием.

4. Представителем собрания представителей команд является главный судья соревнований.

5. Для принятия решения на собрании представителей команд достаточно большинства голосов. Каждая команда имеет по одному голосу (при равенстве голосов решающим является мнение главного судьи соревнований).

6. На всех соревнованиях повестка собрания состоит из следующих пунктов:

— представление официальных лиц соревнований, включая судейскую коллегию, членов жюри, при необходимости назначение жюри;

— прогноз погоды;

— проверка заявок и разделение на группы участников соревнований;

— жеребьевка;

— описание лыжного стадиона (вход, маркировка лыж, старт, финиш, зона передачи эстафеты, выход и т. п.);

— описание трассы (доступность, профиль, места для промежуточного хронометража и питания, вопросы безопасности и т. п.);

- время, место и правила для тестирования лыж;
- время и трассы для тренировки;
- общая информация от организатора соревнований.

7. Должен быть составлен протокол собрания представителей команд, включающих все обсуждаемые вопросы, принятые решения и рекомендации.

Права и обязанности представителей команд и тренеров

1. Представители команд и тренеры должны быть аккредитованы организаторами в соответствии с квотой. Аккредитация предусматривает следующие права и обязанности:

- членство в жюри;
- назначение в качестве судьи или обслуживающего персонала данных соревнований, если это не было сделано ранее или если назначенный судья не явился на соревнование;
- получение пропуска или нарукавной повязки на время тренировок и соревнований;

2. Если представитель команды или тренер нарушил Правила соревнований, решение технического комитета ФЛГР или судейской коллегии или проявил не спортивное поведение, жюри соревнований по предложению технического делегата (ТД) может применить санкцию в виде письменного предупреждения или лишения аккредитации на определенный период.

6.3. Медицинский контроль

Крупные многодневные и комплексные соревнования с большим числом участников обслуживаются бригадой врачей, возглавляемой главным врачом соревнований — заместителем главного судьи соревнований. Все решения в пределах его компетенции обязательны для участников, тренеров, судей, организаторов соревнований. В распоряжении главного врача находится также средний и младший медицинский персонал, санитарный транспорт. До начала соревнований главный врач подробно знакомится с санитарно-гигиеническими условиями мест проведения соревнований, размещением и питанием участников, эпидемиологической обстановкой, санитарно-техническим состоянием спортивных сооружений, медпунктов, трасс, спортивного инвентаря, раздевалок, душевых, помещений для отдыха спортсменов. На соревнованиях первой категории на трассах протя-

женностью до 15 км должен быть расположен один пункт питания (на стадионе), протяженностью до 30 км — 3 пункта, до 50 км — 6 пунктов, причем расположены таким образом, чтобы участники соревнований могли пользоваться их услугами.

Принимая накануне соревнований вместе с главным судьей спортивную базу, места размещения и питания участников, врач руководствуется действующими правилами содержания мест занятий физической культурой и спортом. Главный врач представляет оргкомитету или судейской коллегии план медицинского обеспечения соревнований и отчет после их окончания.

6.4. Трассы для лыжных гонок, соответствие техническим характеристикам

Основные характеристики трассы для лыжных гонок

1. Трассы для лыжных гонок прокладываются таким образом, чтобы обеспечить проверку технической, тактической и физической квалификации участников соревнований. Трасса должна быть максимально естественной. Следует избегать монотонных холмистых отрезков, монотонных подъемов и спусков. По возможности трасса прокладывается в лесу.

2. Ритм движения не должен нарушаться резкими изменениями направления или круговыми подъемами. Спуски прокладываются так, чтобы они были сложными для спортсмена и в то же время безопасными даже при большой скорости или в условиях ледяной лыжни.

3. В целом трасса для лыжных гонок состоит из следующих частей:

— одна треть — подъемы крутизной между 6° и 18° перепадом высоты более 10 м плюс несколько коротких подъемов, крутизна которых превышает 18° ;

— одна треть — холмистая пересеченная местность, использующая все преимущества рельефа с короткими подъемами и спусками (перепад высоты 1—9 м);

— одна треть — разнообразные спуски, рассчитанные на использование разнообразной техники.

4. Гоночные трассы или их основные части при нормальных условиях могут использоваться более одного раза.

Лыжные трассы должны быть подготовлены в соответствии с правилами соревнований и отвечать следующим нормам:

1. Перепад высоты — разница между самой низкой и самой высокой точками соревновательной трассы — не должен превышать:

0,4—1,8 км (спринт)	30 м
5 км	100 м
7,5 км	125 м
10 км	150 м
15 км и более	200 м

2. Максимальный подъем.

Перепад высоты отдельного подъема не должен превышать ниже указанных ограничений (однако может прерываться участком холмистой местности не более 200 м):

0,4—1,8 км (спринт)	0—30 м
5 км	50 м
7,5 км	65 м
10 км	80 м
15 км и более	100 м

3. Сумма перепадов высот должна находиться в пределах:

0,4—1,8 км (спринт)	0 — 60 м
5 км	150 — 210 м
7,5 км	200 — 315 м
10 км	250 — 420 м
15 км	400 — 600 м
30 км	800 — 1200 м
50 км	1400 — 1800 м

Общие требования по подготовке трасс

1) Трасса приводится в состояние готовности с помощью машин. При использовании тяжелых машин последние должны по возможности не нарушать естественную конфигурацию местности, чтобы сохранить неровности рельефа.

2) Ширина трассы должна составлять не менее 3—4 м, чтобы спортсмены могли беспрепятственно бежать на лыжах и не подвергаться опасности. Склоны должны иметь достаточную ширину для того, чтобы хорошо подготовить трассу.

3) Лыжня прокладывается таким образом, чтобы можно было управлять лыжами и скользить на них, избегая тормозящего воздействия любой части креплений. Два лыжных следа располагаются в 17—30 см друг от друга, если измерить расстояние от середины каждого следа. Глубина лыжни должна быть 2—5 см даже в жестком или мерзлом снегу. Если прокладываются две лыжни, они должны находиться на расстоянии 1—1,2 м друг от друга (измерять следует между их серединами).

4) Трассы должны быть полностью готовы до начала официальной тренировки, правильно размечены и иметь указатели километража. Лыжня для тестирования лыж должна иметь такую же подготовку, как и соревновательная трасса. Место для проверки смазки лыж должно быть доступно для всех участвующих команд и находиться недалеко от места, отведенного для смазки лыж и разминочной лыжни (трассы).

5) Во время соревнований всем участникам на трассе создаются одинаковые условия. При снегопаде или сильном ветре на трассу направляется группа подготовки трассы во время соревнований, которая поддерживает трассу в неизменном состоянии.

6) Запрещается прохождение лыжных трасс на тренировках и соревнованиях навстречу установленному направлению движения.

7) На крупных соревнованиях трассы должны быть огорожены с обеих сторон во всех местах, где потенциально возможны помехи со стороны зрителей.

8) Главный судья соревнований и начальник трассы отвечают за подготовку трассы, включая прокладку лыжни и подготовку последних 200 м.

Предсезонная подготовка трассы

Трассы готовятся до выпадения снега, чтобы использовать их без риска даже при очень малом снежном покрове. Камни, корни, пни, кустарник и другие препятствия удалены, участки трасс, требующие дренажных работ, исправлены. Летняя подготовка должна отвечать стандарту, который позволяет проводить соревнования в зимнее время при снежном покрове в 30 см. Особое внимание следует уделять спускам и контруклонам.

Подготовка трасс к соревнованиям

Подготовка трассы для соревнований классического стиля:

— Для индивидуальных соревнований в классическом стиле вдоль трассы прокладывается одна лыжня, обычно посередине трассы, за исключением поворотов.

— До поворота, на повороте и после него лыжня прокладывается в самом удобном для лыжника месте так, чтобы он смог удержаться на лыжне, не сходя с нее. Если это невозможно или имеется опасный крутой поворот, лыжня должна быть перенесена в другое место или при необходимости это место отмечается специальным знаком. На поворотах лыжня прорезается только в тех местах, где лыжи могут беспрепятственно скользить по лыжне. На очень крутых поворотах, где скорость слишком велика, чтобы удержаться на лыжне, лыжня не прорезается. Прорезая лыжню и готовя трассу, следует принимать во внимание участие в соревнованиях сильнейших лыжников и наивысшую скорость передвижения. На поворотах лыжня прорезается ближе к ограждению, чтобы исключить возможность прохождения лыжниками между проложенной лыжней и ограждением.

— За 200 м до финиша трасса должна быть по возможности прямой и иметь три лыжни. Последние 100 м должны быть прямыми, так как они являются финишной зоной, начало которой четко отмечается цветной линией. Обычно эта зона разделяется на три коридора с хорошо видной разметкой и не мешающей движению лыжника.

Подготовка трассы для соревнований свободного стиля:

— Для соревнований в свободном стиле трасса должна быть хорошо укатана и при необходимости иметь сбоку одну лыжню шириной не менее 4 м. На тех участках спусков, где должна быть проложена лыжня, она прокладывается по идеальной линии трассы.

— Последние 200 м перед финишем, а также перед зоной передач эстафеты трасса должна быть по возможности прямой и иметь ширину не менее 9 м. Последние 100 м трассы, являющиеся финишной зоной, имеют ширину не менее 9 м. Начало этой зоны должно быть четко размечено цветной линией; эта зона обычно разделяется на три коридора с хорошо видной разметкой, и не мешающей движению лыжника .

Подготовка трассы к соревнованиям гонки преследования:

— Для гонки преследования трасса должна быть хорошо укатана, иметь ширину не менее 6 м и не препятствовать обгону одного лыжника другим.

— Зона старта должна иметь 2–4 стартовых коридора шириной не менее 2 м каждый.

Подготовка трассы к соревнованиям в спринте:

Для соревнований в спринте ширина трассы составляет обычно 6—10 м. В коротком спринте (спринте с выбыванием) — 6—8 м. Перед последними 100 м должен быть небольшой подъем или поворот, для того чтобы снизить скорость перед финишем. Отдельные участки трассы (например, на подъемах) должны быть достаточно широкими (минимум 10 м) и длинными для создания возможности обгона. В коротком спринте на этих участках делают коридоры. Их устанавливают таким образом, чтобы не создавать преимущества отдельным лыжникам. На таких участках применяются правила для финишной зоны в эстафетной гонке. На финише соревнований в спринте и в спринте-эстафете делаются три коридора (для короткого спринта два коридора) шириной 3 м каждый для свободного стиля и 1,5 м для классического стиля. В спринте-эстафете зона передачи эстафеты имеет размер 15x45 м и небольшой подъем, чтобы скорость участников была достаточно низкой для правильной передачи эстафеты. Длина коридоров на старте — не менее 60 м (в спринте-эстафете около 100 м), на финише — не менее 80 м.

Длины дистанций и трасс и их маркировка

Длины дистанций и трасс представлены в следующей таблице 4.

Таблица 4

Длины дистанций и трасс

<i>Дисциплина</i>	<i>Соревновательная дистанция, км</i>	<i>Длина трассы, км</i>
Индивидуальные соревнования	5; 7,5; 10; 15; 30; 50	5; 7,5; 10; 12,5; 15; 16,7 25
Соревнования с общим стартом	10; 15; 30; 50	5; 7,5
Гонка преследования	5; 7,5; 10; 15	2,5; 5; 7,5; 10
Эстафетные гонки	4x5; 4x10 (2x5 + 2x10)	2,5; 5
Индивидуальные соревнования в спринте	0,8—1,8	0,4—1,8
Спринт-эстафеты	2 (3—5)x1,5—2,0	2

Примечание. Трасса — специально подготовленный участок местности шириной не менее 3 м для проезда специальных машин типа «Буран», «Рет-рак» для уплотнения снега и нарезки лыжни; дистанция — расстояние на трассах, обусловленное Правилами соревнований.

Цветные коды дистанций

1. Для маркировки дистанций, знаков, указателей, флангов и лент используются цвета в соответствии со следующими цветными кодами:

5 км женщины	голубой
7,5 км мужчины/женщины	голубой или желтый
10 км женщины	фиолетовый
10 км мужчины	желтый
15 км женщины	красный или желтый
15 км мужчины	красный
30 км женщины	зеленый или оранжевый
30 км мужчины	зеленый
50 км мужчины	оранжевый
3—4 х 5 км женщины	голубой или оранжевый
3—4 х 10 км мужчины	фиолетовый или желтый

2. Трасса должна быть размечена так, чтобы у спортсмена не было сомнений относительно ее направления.

3. Указатели километража показывают пройденное по трассе расстояние. На соревнованиях первой категории размечается каждый километр. На других соревнованиях это делается по возможности, но на последних 5 км это требование является обязательным.

4. Развилки и пересечения на трассе должны быть четко размечены хорошо видимыми знаками, а заграждения размещены на используемых местах трассы.

5. Разметка, как правило, устанавливается с внутренней стороны дистанции.

6.5. Подготовка лыжного стадиона

Планировка и функциональность лыжного стадиона

1. Лыжный стадион должен иметь хорошо спланированную зону старта/финиша.

2. При подготовке стадиона обеспечивается его функциональность, при необходимости территория стадиона разделяется

и устраивается с помощью ворот, заграждений и маркированных зон. Стадион должен быть подготовлен таким образом, чтобы:

- участники соревнований могли проходить по его территории несколько раз;

- участники, официальные лица, пресса, обслуживающий персонал и зрители могли беспрепятственно пройти к своим местам;

- было достаточно места для старта в индивидуальных соревнованиях и эстафетах и финиш мог по протяженности соответствовать установленным требованиям.

3. Участникам соревнований предоставляется возможность беспрепятственного прохода к следующим зонам стадиона:

- зона подготовки команды (командные палатки);

- разминочная трасса;

- зона для маркировки лыж и контроля за снаряжением;

- место хранения одежды для разминки;

- старт;

- пропускной круг или зона передачи эстафеты (с выходом);

- финиш;

- зона контроля лыж после пересечения финишной линии;

- зона обслуживания участников соревнования после финиша (одежда, прохладительные напитки и т.д.).

4. Официальным лицам, обслуживающим соревнование, создаются соответствующие условия для работы. Тренеры, официальные лица, пресса и обслуживающий персонал должны иметь на территории стадиона рабочие места, где они могли бы работать не мешая процессу старта и финиша. Вход этих лиц на территорию стадиона регулируется аккредитационными карточками.

5. Хронометраж и подсчет результатов размещаются в помещении с хорошим обзором старта и финиша.

6. Линии старта и финиша обычно прокладываются на одной прямой линии. Стартовые ворота с электронным хронометражем должны находиться на стартовой линии, а фотоэлементы — на линии финиша. Хронометраж результатов на промежуточных кругах осуществляется отдельно от старта и финиша. Зона старта должна иметь ширину не менее 4 м и быть хорошо защищена.

7. Для руководителя медицинской службы предоставляется теплая комната вблизи стадиона.

8. Туалеты для участников соревнований устанавливаются вблизи стадиона так, чтобы до них можно было беспрепятственно добраться со стадиона.

9. В соревнованиях по спринту рядом со стадионом должна размещаться теплая комната или палатка, в которой участники могли бы ожидать следующего тура.

Сооружение для текущей информации

1. Информационный щит температуры, показывающий температуру воздуха, снега.

Сведения о температуре должны предоставляться в определенное время: за 2 часа до старта, за 1 час до старта, за полчаса до старта, во время старта, полчаса после начала старта, один час после начала старта.

Измерение температуры проводится в зоне стадиона и в местах, где может ожидать экстремальная температура (в низких точках трассы, в высоких точках, на ветреных, тенистых или солнечных участках).

2. Табло (экраны) используются для промежуточных и неофициальных результатов соревнований, а громкоговорители — для текущей информации и радиотрансляции.

6.6. Организация и проведение соревнований

Программы соревнований и возрастные категории

1. Как правило, в Кубках мира и на чемпионатах ФИС количество соревнований в обоих стилях должно быть равным.

2. На зимних Олимпийских играх и чемпионатах мира программа соревнований следующая:

индивидуальные соревнования

мужчины: 15 км кл., 50 км кл./св.

женщины: 10 км кл., 30 км кл./св.

соревнования с общим стартом

мужчины: 30 км кл./св.

женщины: 15 км кл./св.

гонка преследования

мужчины: 10 км кл. — 10 км св.

женщины: 5 км кл. — 5 км св.

эстафетные гонки

мужчины: 4x10 км кл./св.

женщины: 4x5 км кл./св.

индивидуальные соревнования в спринте

мужчины: 1,5 км св.

женщины: 1,5 км св.

Соревнования на двух самых длинных дистанциях проводятся с чередованием обоих стилей.

Гонка преследования проходит в один день разыгрывается одна медаль порядок стилей следующий: сначала — классический, затем — свободный. Соревнования в эстафетных гонках проводятся с использованием на первых двух этапах классического стиля, на последующих — свободного. Соревнования в спринте всегда проводятся в свободном стиле и, наконец, соревнования на дистанции 10 км у женщин и 15 км у мужчин — всегда в свободном стиле.

3. На Кубке мира программа сезона определяется ФИС ежегодно и строится на основе перечисленных выше соревнований. Дистанции и стили определяются ежегодно. В целях дальнейшего развития лыжного спорта в программу соревнований Кубка мира могут входить пробные дисциплины. Соревнования в гонке преследования могут проводиться в один день или в разные дни с изменением стилей как на одинаковых, так и на различных дистанциях.

4. На соревнованиях чемпионатов мира среди юниоров порядок дистанций и стилей следующий:

юниоры: 10 км, 4x10 км (2 кл., 2 св.), спринт 1,0 км, 30 км — общий старт;

юниорки: 5 км, 4x5 км (2 кл., 2 св.), спринт 1,0 км, 15 — общий старт.

Соревнования в спринте проводятся в свободном стиле, на других индивидуальных соревнованиях стили чередуются через каждый год.

5. На других соревнованиях в основном принимаются следующие дистанции:

юниоры: 5; 7,5; 10; 15 и 30 км;
 мужчины: 7,5; 10; 15; 30 и 50 км;
 юниорки: 5; 7,5; 10 и 15 км;
 женщины: 5; 7,5; 10; 15 и 30 км.

Соревнования гонки преследования могут быть проведены в один день или в разные дни с изменением стилей и на одинаковых или разных дистанциях.

Возрастные категории участников соревнований представлены в таблице 5.

Таблица 5

Деление участников на группы
по возрасту и полу

<i>№ n/n</i>	<i>Группы</i>	<i>Возраст, лет</i>	<i>Рекомендуемая дистанция, км</i>
1.	Девушки и юноши младшего возраста	до 13	до 3/5
2.	Девушки и юноши среднего возраста	14—15	до 10/15
3.	Девушки и юноши старшего возраста	16—17	до 15/20
4.	Юниорки и юниоры	18—20	до 30/50
5.	Женщины и мужчины основного возраста	21 и старше	любые дистанции
6.	Мужчины и женщины старшего возраста	—	до 50

1. К категории взрослых спортсменов (женщины и мужчины основного и старшего возраста) относятся участники, возраст которых во время соревновательного года не ниже 21 года. Соревновательный год считается с 1 января по 31 декабря. Право на участие начинается с началом соревновательного сезона (например, для 2002 года — с 1 ноября 2001 года).

2. Возраст юниорок и юниоров не должен превышать 20 лет во время соревновательного года. Например, для соревновательного 2002 года год рождения участников должен быть 1982 и выше и т.д.

3. Девушки и юноши младшего, среднего и старшего возраста могут выступать в следующей возрастной группе при наличии специального разрешения тренера и руководителя команды на дистанциях, рекомендованных для данной группы и с разрешения жюри соревнований (или главного судьи).

4. Юниорки и юниоры должны, как правило, стартовать в своих возрастных группах. Однако могут выступать также в женских или мужских возрастных группах.

5. На соревнованиях чемпионатов мира возрастных ограничений нет. На юниорских чемпионатах мира возраст участников должен соответствовать официальным данным (см. табл. 5).

Официальные заявки на участие в соревнованиях

1. Все заявки направляются с таким расчетом, чтобы организационный комитет смог получить их до окончания срока подачи в соответствии с установленным Положением. Организаторы должны иметь окончательный и полный список участников не позднее чем за 24 часа до начала жеребьевки в соревнованиях 1-й категории.

В соревнованиях 2-й и 3-й категории именные заявки на участие в соревнованиях и распределение участников по группам жеребьевки должны быть представлены в секретариат не позднее чем за 2 часа до начала жеребьевки. Вместе с именной заявкой представляются заполненные карточки на всех участников по дистанциям в двух экземплярах.

2. Не разрешается заявлять одних и тех же участников на более чем одно соревнование, проводимое в одно и то же время.

3. При подаче заявок используются официальные заявочные формы.

4. Направляя заявку на участие спортсмена в соревнованиях, спортивная организация несет полную ответственность за его состояние здоровья, физическую и техническую подготовку.

5. Правильность оформления заявок, их соответствие установленным формам и требованиям контролирует главный секретарь соревнований вместе с врачом соревнований. В заявке указываются возраст и квалификация каждого участника, вид соревнований (дисциплин), к которым он допускается, номер личного (обязательного) страхового полиса, заключение врача о

допуске, данное не позднее чем за 10—15 дней до начала соревнований. Подпись врача и печать медицинского учреждения должны стоять у фамилии каждого участника, печать немедицинского учреждения недействительна.

6. Спортсмены, не имеющие заключения врача, к участию в соревнованиях не допускаются; в отдельных случаях врач соревнований может принять решение о проведении дополнительного обследования такого спортсмена.

7. Возраст спортсменов должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 5 «Деление участников на группы по возрасту и полу».

8. В заявке должна быть отражена принадлежность спортсмена к территориальным и ведомственным физкультурно-спортивным организациям (ФСО) с указанием основного и параллельного зачета.

9. Заявка должна быть подписана руководителем спортивной организации и заверена круглой печатью.

Старт отдельной группы. На соревнованиях 1-й категории представители спортсменов, относящихся к отдельной группе, должны посетить собрание не позднее чем за 3 часа до собрания представителей команд, для того чтобы дать свои рекомендации по очередности старта групп. Жюри определяет порядок старта групп и отправляет эту информацию за 1 час до окончания срока подачи списков по группам.

Официальные списки групп. Официальные заявки проверяются секретарем соревнований за 2 часа до начала собрания представителей команд. До этого срока все представители команд должны предоставить секретарю соревнований списки распределения участников соревнований по группам в соответствии с решением собрания.

Если спортсмен, включенный в стартовый протокол, не может принять участие в соревнованиях по болезни или другой причине, он должен заявить об этом через представителей своей команды секретарю соревнований не позднее чем за 30 мин до старта.

Заявки запасных и дозаявки

Основные требования. На Всероссийских соревнованиях с ограниченным количеством участников от команд разрешается

делать замену участника после жеребьевки лишь в том случае, если спортсмен, участвовавший в жеребьевке, не может стартовать по уважительной причине (травма, болезнь, подтвержденные врачом и т.д.) и жюри дало разрешение на его замену из числа запасных.

В этом случае принимается перезаявка не позднее чем за 30 мин до начала соревнований. При перезаявке вновь заявленный участник стартует под номером выбывшего. Делать дозаявку запрещается.

На других соревнованиях после жеребьевки жюри может разрешить дополнительные заявки. Официальное разрешение передают в секретариат не позднее чем за 1 час до начала соревнования. Время старта любого дозаявленного участника не должно давать ему никакого преимущества перед другими участниками. Если по дозаявке принимаются более одного спортсмена, то их номера определяются жеребьевкой.

Подготовка стартового протокола путем жеребьевки

1. Порядок старта участников в каждом соревновании и каждой дисциплине определяется путем жеребьевки.

2. К жеребьевке допускаются только те спортсмены, которые заявлены в письменной форме, и при условии, что эти заявки получены организаторами без опоздания.

3. Если спортсмен, заявленный на участие в соревнованиях, не представлен на собрании представителей команд, он может быть допущен к жеребьевке лишь в том случае, если его участие подтверждено до начала этого собрания по телефону, телефаксу или телеграммой.

4. На жеребьевку приглашаются представители всех участвующих в соревновании команд.

5. Если соревнование переносится как минимум на один день или на другую дату, жеребьевка проводится заново.

6. В жеребьевке приемлемы методы вручную и с помощью компьютера; можно составить также стартовый протокол без жеребьевки, в этом случае порядок старта определяется по рейтингу очков Федерации лыжных гонок России (ФЛГР).

7. На Международных и Всероссийских соревнованиях жеребьевка проводится с применением двойного случайного выбора.

8. Можно провести жеребьевку до собрания представителей команд под руководством жюри.

9. Если жеребьевка осуществляется методом вручную, то каждый участник получает номер из порядка, определенного количеством участников соревнований в данной группе (например, если в группе 23 спортсмена, участник получает номер в пределах от 1 до 23). В первом выборе жеребьевки определяется один из номеров между 1 и 23 (порядковый номер участника). В то же время путем жеребьевки определяется и стартовый номер этого участника, соответствующий данной группе (например, группа 11 с 23 участниками соревнуется со стартовыми номерами с 45 по 67 включительно). Эти номера определяются путем жеребьевки и являются стартовыми номерами тех участников, чей порядковый номер был назван в первом выборе. В обоих случаях шары с соответствующими номерами вынимаются вручную из закрытого ящика или контейнера. После того как вынуты оба шара, табличка с именем названного спортсмена перемещается с щита со спичками участников внутри группы на щит с порядком старта.

10. На соревнованиях, не включенных в Календарь ФЛГР, допускается общая жеребьевка, при которой порядок старта определяется единой для всех спортсменов жеребьевкой без учета спортивной квалификации.

Стартовые номера

Стартовые номера должны быть разборчивыми как на спине, так и на груди и не должны мешать спортсмену. Размер, форма и способ их закрепления не могут изменяться. В соревнованиях в спринте спортсмены должны иметь стартовый номер на бедре со стороны фотофиниша. Предоставление стартовых номеров входит в обязанность организатора соревнований.

Тренировка и просмотр трассы

1. Участникам должна быть предоставлена возможность провести тренировку и просмотреть трассу, подготовленную к соревнованиям.

2. По возможности трасса должна быть открыта для просмотра за два дня до соревнований.

3. В исключительных случаях жюри может закрыть трассу для просмотра или установить особый регламент ее просмотра.

Участники соревнований и их обязанности

1. Участники соревнований обязаны знать правила соревнований ФЛГР, Положение о соревнованиях и выполнять требования организационного комитета и судейской коллегии.

2. Участник обязан выполнять все указания медицинских норм, установленных настоящими Правилами.

3. Участник, не выполняющий Правила и Положение о соревнованиях ФЛГР, должен быть наказан судейской коллегией; при серьезных нарушениях может быть дисквалифицирован.

4. Судейская коллегия может применить санкции к участникам за неспортивное поведение по отношению к членам организационного комитета, судьям и публике.

5. Участник обязан своевременно явиться на старт.

6. Участники должны самостоятельно на своих маркированных лыжах проследовать по размеченной трассе всю дистанцию от старта до финиша, пройти всех контролеров и вести себя честно по отношению к другим соревнующимся. Помощь лидера или подталкивания не разрешаются.

7. В индивидуальных соревнованиях разрешается замена палок; замена лыж запрещена. В эстафетных гонках и гонке преследования может быть заменена одна лыжа в случае поломки или повреждения лыжи или крепления. Повреждение снаряжения должно быть доказано (представлено) жюри после соревнований. Смазка и очистка лыж участника во время гонки запрещается. Исключение составляет соревнование в классическом стиле. Участники могут очистить свои лыжи от снега или льда и при необходимости добавить мазь; делать это участник должен в стороне от лыжни, не прибегая к посторонней помощи.

8. Участник соревнований, которого обгоняет другой спортсмен, должен уступить лыжню, сойдя с нее обеими лыжами по первому требованию; исключения составляют случаи, когда оба участника находятся в финишной зоне. Это относится как к классическим дистанциям, даже если на трассе имеются две лыжни, так и к дистанциям для свободного стиля, даже если

обгоняемый лыжник ограничивается в своих двигательных действиях.

9. В финишной зоне на последних 100 м до финиша лыжник должен оставаться на своей лыжне.

10. Если участник обнаружил, что на дистанции с кем-либо из спортсменов произошел несчастный случай, он должен сообщить об этом первому из контролеров, которого встретит на трассе.

11. В случае схода с дистанции участник должен снять номер, сообщить о прекращении гонки ближайшему контролеру и представителю своей команды, сдать номер на финише и предъявить лыжи для снятия с них маркировки (если маркировка проводилась).

12. Спортсмен, снявший свои лыжи перед тем как пересечь красную линию в зоне финиша, обозначенной организаторами соревнований, должен быть дисквалифицирован.

13. Если два или более участника финишируют с одинаковым результатом, им присваивается одинаковое место и они награждаются одинаковыми призами, титулами и дипломами. Распределение титулов и призов путем жеребьевки или проведения другого соревнования не разрешается.

14. Участники, не явившиеся на церемонию награждения без уважительной причины, теряют свои права на любой приз. В исключительных случаях участник может быть представлен другим членом команды, но последний не имеет права занимать место на пьедестале.

Маркировка лыж

В целях контроля обе лыжи маркируются непосредственно перед стартом. Участник соревнований, надев свой стартовый номер, должен лично непосредственно перед стартом подойти к судье, осуществляющему маркировку.

На международных соревнованиях маркировка лыж должна содержать стартовый номер участника.

В соревнованиях в спринте лыжи маркировать не обязательно.

Виды старта и его выполнение

На соревнованиях, входящих в Календарь ФЛГР, применяются одиночный старт, общий старт и старт преследование. Одиночный старт обычно дается с интервалом в 30 сек. Технический делегат может утвердить более короткие или длинные интервалы для того, чтобы создать равные условия всем участникам.

Решение на применение парного, группового или общего старта на соревнованиях, санкционированных ФЛГР, может быть дано только техническим делегатом. На других соревнованиях это решение принимает жюри соревнований.

Порядок выполнения индивидуального старта:

1. При ручном хронометраже соревнований каждому участнику соревнований стартер за 10 сек до старта дает предупреждение «Внимание»; за 5 сек до старта начинает отсчет: «5, 4, 3, 2, 1»; затем дает команду «Марш». При использовании электронного оборудования (турникет) одновременно вместе с командой старта дается слышимый электронный сигнал. Часы на старте должны располагаться так, чтобы участник соревнований мог легко видеть их циферблат.

2. Участник соревнований должен поставить ступни перед линией старта неподвижно до того, как стартер даст команду старта. Палки находятся за линией старта и/или стартовых ворот и должны быть неподвижны.

3. При использовании ручного хронометража участник, стартующий раньше положенного времени, должен быть возвращен на старт, чтобы пройти через стартовую линию еще раз. В этом случае время его старта будет соответствовать стартовому времени в стартовом протоколе.

4. Участник, опоздавший на старт, не должен мешать старту других участников. В этом случае время его старта будет соответствовать стартовому времени в стартовом протоколе.

5. В случае, если жюри решит, что спортсмен опоздал на старт по уважительным причинам, спортсмену зачтется его фактическое время старта независимо от того, какой осуществляется хронометраж — ручной или электронный.

Порядок выполнения общего старта:

1. Положение на старте определяется жеребьевкой или с помощью действующей системы очков ФЛГР. На соревнова-

ях 2-й и 3-й категории положение на старте может определяться общей жеребьевкой или с учетом порядка подачи заявок.

2. При общем старте линия старта представляет собой часть окружности с радиусом в 100 м (центр окружности находится в 100 м впереди от центральной лыжни). Лыжники располагаются как минимум в 1,5 м друг от друга. Если в одной из групп количество участников превышает количество стартовых коридоров, то в следующем ряду стартуют большие номера. Чтобы обеспечить справедливый старт, могут быть введены модификации, если этого требуют рельеф местности и снежный покров.

3. Общий старт, старт в эстафетных гонках и в гонке преследования должен осуществляться на трассе шириной минимум 6 м, которая не должна препятствовать обгону одним участником другого.

4. В соревнованиях Календаря ФЛГР 1-й категории при массовом старте положение участников на старте может определяться с учетом рейтинговых очков ФЛГР по схеме.

Порядок выполнения старта преследования:

1. В старте преследования победитель первой гонки преследования стартует первым, занявший второе место стартует вторым и т.д. Интервалы между стартующими равны разнице во времени, показанном участниками в первый день соревнований, без учета десятых долей секунды.

2. Стартовый протокол оформляется по следующему образцу:

<i>Стартовый номер и место в первом соревновании</i>	<i>Фамилия, имя</i>	<i>Организация</i>	<i>Стартовое время</i>
1.	Кузьмин Алексей	ЦСКА	0:00
2.	Аркжанов Николай	Динамо	0:07
3.	Храмов Николай	Буревестник	0:021

3. Жюри может разрешить общий и групповой старт для стартующих позднее. В особых случаях жюри разрешает сократить количество стартующих участников в гонке преследования.

4. Старт гонки преследования дается без электронных стартовых ворот. Десятые доли секунды, имеющиеся во време-

ни, показанном в первом соревновании, не принимаются в расчет при определении старта во второй гонке. Стартеры должны убедиться, что все участники готовы к старту.

5. Для того чтобы гарантировать точный старт, используются часы с большим циферблатом.

6. Старт должен быть подготовлен таким образом, чтобы могли встать два и более участника. Первые 100—200-метровые трассы должны иметь ширину не менее 6 м.

7. Победителем лыжной гонки преследования считается спортсмен, который первым пересек линию финиша. Второе место занимает тот, кто финишировал вторым и т.д.

8. Вторая часть соревнований гонки преследования должна проводиться со стартом преследования. В случаях, когда участникам, стартующим первыми, могут помешать плохие погодные условия (сильный снегопад), жюри должно отложить старт или в отдельных случаях принять решение об отмене соревнований, проведя второй день соревнований с процедурой индивидуального старта. В этом случае стартовый протокол составляется в обратном порядке на основании результатов первого дня соревнований.

Порядок выполнения старта в спринте:

1. Квалификационный тур

Квалификационный тур проводится для всех участников в виде индивидуальных соревнований со стартовым интервалом в 15, 20 или 30 сек. В итоге 16 или 32 лыжника должны быть отобраны для финала в спринте. Время в квалификационном туре фиксируется в сотых долях секунды. В случае одинакового времени лыжники занимают места в соответствии с их рейтинговыми очками ФЛГР (для участия в финальных турах). В протоколе результатов лыжники, показавшие одинаковый результат, занимают одинаковое место. Между квалификационными соревнованиями и финалом в спринте должно быть проведено короткое собрание представителей.

2. Финал спринта

Забег и порядок старта в четвертьфинале определяются местами, занятыми участниками в квалификационном туре. Лыжникам, занявшим лучшие места, разрешается выбирать ме-

сто на старте (в общем или групповом). Для старта с гандикапом стартовая позиция определяется в соответствии с результатами, показанными в четвертьфинале. Стартовая позиция в финале определяется в соответствии с результатами полуфинала. Первые два победителя (в соответствии с результатами квалификационного тура), затем два спортсмена, занявшие вторые места, и т.д. могут выбирать свои стартовые позиции. Спортсмены, занявшие третьи места в четвертьфинале, в протоколе результатов будут занимать места с 9 по 12, а спортсмены, занявшие четвертые места в четвертьфинале, — с 13 по 16 в соответствии с квалификационным временем (в забеге по 4 спортсмена). Если финишируют оба спортсмена одновременно, то в следующий раунд выходит спортсмен, показавший лучшее время в квалификации. Фотофиниш осуществляется в соответствии с международными правилами.

Квалификационный тур и финал спринта могут проводиться в один день. Между турами устанавливается соответствующий интервал (четвертьфинал, полуфинал, финал).

3. Процедура и порядок старта

Процедура старта: «Старт через 15 секунд — марш».

Порядок старта:

1) В забеге (группе) по 4 участника (в финале — 16 спортсменов).

Четвертьфинал:

- 1 четвертьфинал: 1, 8, 9, 16;
- 2 четвертьфинал: 4, 5, 12, 13;
- 3 четвертьфинал: 2, 7, 10, 15;
- 4 четвертьфинал: 3, 6, 11, 14.

Полуфинал:

- 1 полуфинал: ч 1/1, ч 1/2, ч 2/1, ч 2/2;
- 2 полуфинал: ч 3/1, ч 3/2, ч 4/1, ч 4/2.

Финал (разыгрывается 5—8 места):

- п 1/3, п 1/4, п 2/3, п 2/4.

Финал (разыгрываются 1—4 места):

- п 1/1, п 1/2, п 2/1, п 2/2.

2) В забеге (группе) по 4 участника (в финале — 32 спортсмена)

<i>Предварительная группа</i>	<i>Стартовые номера</i>
А группа	1, 16, 17, 32
В группа	4, 13, 20, 29
С группа	2, 15, 18, 31
Д группа	3, 14, 19, 30
Е группа	8, 9, 24, 25
Ф группа	5, 12, 21, 28
Г группа	7, 10, 23, 26
Н группа	6, 11, 22, 27

Четвертьфинал:

1 четвертьфинал: А/1, А/2, В/1, В/2;

2 четвертьфинал: С/1, С/2, Д/1, Д/2;

3 четвертьфинал: Е/1, Е/2, Ф/1, Ф/2;

4 четвертьфинал: Г/1, Г/2, Н/1, Н/2.

Полуфинал:

1 полуфинал: ч 1/1, ч 1/2, ч 2/1, ч 2/2;

2 полуфинал: ч 3/1, ч 3/2, ч 4/1, ч 4/2.

Финал (разыгрываются 5—8 места):

п 1/3, п 1/4, п 2/3, п 2/4.

Финал (разыгрываются 1—4 места):

п 1/1, п 1/2, п 2/1, п 2/2.

3) В разбеге (группе) по 8 участников (в финале — 32 спортсмена)

Четвертьфинал:

стартовые номера

А группа

1, 8, 9, 16, 17, 24, 25, 32

В группа

4, 5, 12, 13, 20, 21, 28, 29

С группа

2, 7, 10, 15, 18, 23, 26, 31

Д группа

3, 6, 11, 14, 19, 22, 27, 30

Полуфинал:

А группа

группа А четвертьфинала: 1, 2, 3, 4

группа В четвертьфинала: 1, 2, 3, 4

В группа

группа С четвертьфинала: 1, 2, 3, 4

группа Д четвертьфинала: 1, 2, 3, 4

Финал:

группа А полуфинала:

1, 2, 3, 4

группа В полуфинала:

1, 2, 3, 4

4. Особенности финала в квалификационном спринте:

— порядок старта определяется местами, занятыми участниками в квалификационном туре;

— лыжникам, занявшим лучшие места в квалификации, разрешается выбирать место на старте (справа или слева);

— старт парный с интервалом от 30 сек до 3 мин;

— победитель в каждой паре отбирается для участия в следующем туре;

— если пару обгоняет другая пара, стартовавшая сзади, она прекращает гонку, а обогнавшая пара выходит в следующий тур;

— если спортсмен из какой-либо пары не является на старт, то другой спортсмен, для того чтобы выйти в следующий тур, должен стартовать один и финишировать впереди пары, стартовавшей сзади;

— если на соревнованиях применяются стартовые ворота или приспособления как в параллельном слаломе, они должны быть готовы для использования во время официальной тренировки;

— квалификационный тур и финал квалификационного спринта могут проводиться в один день или 2 дня подряд. Между турами (кругами) устанавливается соответствующий интервал.

Судьи на старте и их обязанности

1. Обязанности стартера

Стартер дает старт участникам соревнований и следит за тем, чтобы спортсмены стартовали своевременно в соответствии с их стартовым временем. При ручном хронометраже он должен иметь не менее 2 хронометров. Время старта стартер определяет по одному из них. Вторым является запасным. Хронометр стартового времени должен работать синхронно с хронометрами на финише.

2. Секретарь стартера

Секретарь стартера заблаговременно получает у главного секретаря стартовые протоколы и располагается в стартовом коридоре в 10—15 м до линии старта. Проверяет наличие маркировки лыж. Регистрирует стартующих участников и следит за временем старта. Фиксирует фактическое время опоздавших участников. По окончании старта подсчитывает количество

стартовавших и сообщает об этом на финише. Оформляет протокол старта и за подписью стартера и своей передает его в секретариат.

Финиш

Судьи на финише

— Главный хронометрист организует рациональную работу на финише и руководит ею. Контролирует по второму контрольному хронометру работу хронометриста и секретаря. После заполнения протокола хронометража и порядка прихода участников сверяет их, подписывает и через связного передает в секретариат. Закрывает работу финиша после того как финишируют все участники или когда ему станет известно, что не финишировавшие сошли с дистанции.

— Судья на финише и его секретарь отвечают за фиксирование порядка пересечения финишной линии участниками соревнований. Судья на финише находится напротив линии финиша, называя секретарю номера спортсменов при пересечении ими линии финиша. Оформленные и подписанные протоколы передаются главному хронометристу.

— Судья-фиксатор финиша, хронометрист, секретарь хронометриста. Судья-фиксатор финиша находится на линии финиша сбоку от финиширующих участников и фиксирует момент пересечения линии финиша впереди стоящей ногой участника возгласом «Есть!» или другим условным сигналом. Если одновременно финишируют два спортсмена или более, судья фиксирует момент финиша возгласом «Есть двое», «Есть трое» и т.д.

Хронометрист находится сбоку от линии и определяет время финиша гонщика по возгласу (сигналу) судьи — фиксатора финиша. Для секретаря хронометриста при приближении участника к финишу он называет истекшие часы и минуты, а после возгласа «Есть!» — и секунды. Если с момента финиша предыдущего участника истекшие часы и минуты не изменились, их можно не называть. Секретарь находится рядом и регистрирует названное время финиша и по возможности номер участника. Оформленные и подписанные протоколы передаются главному хронометристу.

Контролер на финише

В 15—20 м позади финишной линии отмечается линия контроля, имеющая знак «Контроль лыж». В этой зоне контролер на финише проверяет наличие у участника соревнований обеих маркированных лыж, на которых он стартовал и пересек финишную линию (в индивидуальных соревнованиях) или одной маркированной лыжи, пока они не пройдут данную зону контроля.

Подсчет результатов

1. Результат подсчитывается путем определения разницы между временем финиша и временем старта.

2. Если два или более участника имеют одинаковое время, они должны занять одинаковые места в протоколе результатов, причем участник с меньшим стартовым номером помещается первым; при этом последующие за ним места не занимаются (после показавших одинаковые результаты участников остается столько незанятых мест, сколько участников имеет одинаковый результат минус один). В этом случае гонщики получают одинаковые призы, титулы, грамоты, а при командных соревнованиях — одинаковое количество очков.

3. Расчет одинаковых результатов в гонке преследования определяется сложением результата первого соревнования без учета 10 долей секунды с результатом второй гонки с учетом 10 долей секунды.

4. Судья по подсчету результатов должен передать результаты секретарю соревнований как можно быстрее.

Очки ФЛГР

1. Система очков ФЛГР, присвоенных за соревнование и определенных ФЛГР, создается в соответствии с Правилами, установленными исполкомом коллегии судей ФЛГР.

2. Рейтинговые списки составляются в соответствии с очками ФЛГР и согласно настоящим Правилам являются основой для разделения участников соревнований на группы при жеребьевке участников и определении их квалификации на соревнованиях, включенных в Календарь.

Г л а в а 7

ЛЫЖНЫЙ ИНВЕНТАРЬ, СРЕДСТВА УХОДА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

7.1. Лыжный инвентарь и его основные производители

В настоящее время изготовление лыж представляет собой сложный высокотехнологичный процесс. В разработке конструкции лыж применяются даже космические технологии. Лыжи производят из пластика, дерева, комбинированные. Пластиковые и комбинированные современные лыжи быстрые, легкие, имеют высокую торсионную жесткость и прочность, менее подвержены износу. Лыжные мази и парафины, нанесенные на такие лыжи, дольше сохраняются на скользящей поверхности, не разрушаются от влаги.

Продукция компании «Fischer»

Компания «Fischer GmbH», основанная в 1924 году в Австрии в городе Риде, сегодня — один из сильнейших брендов в беговых и горных лыжах, теннисе и хоккее. История компании отмечена следующими знаменательными событиями:

1924 год — выпуск первых горных лыж небольшой партией.

1971 год — на ярмарке в Мюнхене представлена первая коллекция беговых лыж.

1974 год — 52 % спортсменов на международных стартах выступают на лыжах компании «Fischer». Начинается производство теннисных ракеток.

1980 год — впервые применяется новая технология Air Core, что позволило изготовить самые легкие в мире лыжи.

1984 год — год инноваций: изготовлены горные лыжи по технологии Vacuum Technic (сейчас Power Vacuum), которая позволила с помощью вакуума связать с высокой точностью кон-

структивные части лыж. А Air Core была отмечена Государственной премией Австрии за новаторство.

1986 год — на основе отдела конструкции и разработки создается самостоятельная компания «Fischer Advanced Composite Components» (FACC), занимающаяся исследованиями в области композитных материалов и разработкой аэрокосмических технологий. Это подразделение выполняет заказы для таких гигантов авиакосмической промышленности, как «McDonnell Douglas», «Boeing», «SAAB», «Dornier». Материалы и технологии, разработанные фирмой FACC, успешно используются компанией «Fischer» при производстве спортивного инвентаря. Многие из этих высокотехнологичных разработок уникальны и запатентованы.

1988 год — в Мукачево на лыжной фабрике началось производство беговых лыж с использованием технологий и технологических процессов «Fischer GmbH».

1994 год — презентация первой коллекции лыжных ботинок «Fischer» для беговых лыж. Это было первым шагом к созданию полного комплекта экипировки «Fischer» для беговых лыж.

1995 год — появляются первые лыжи с технологией Cap. В России открывается дочерняя компания ЗАО «Фишер Лыжи и Теннис», а в Мукачево — совместное предприятие «Фишер-Мукачево».

1998 год — Олимпиада в Нагано приносит команде «Fischer» 53 медали; появляется коллекция хоккейных клюшек «Fischer».

2000 год — отмечен как год технологий Accelerator в горных лыжах и SkateCut в беговых лыжах. Евгений Кафельников с ракеткой Fischer Pro №1 выигрывает олимпийское золото в Сиднее.

2001 год — выпускается новая коллекция горных лыж Sceneo. В беговых лыжах новая концепция Speed — сочетание технологий, позволяющих добиться невероятно скоростных результатов.

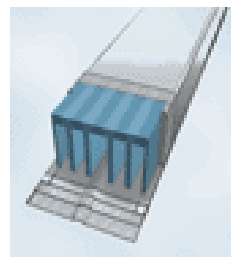
2002 год — абсолютный рекорд по количеству завоеванных медалей (58) на Олимпийских играх в Солт-Лейк-Сити в лыжных дисциплинах (больше, чем у всех других лыжных брендов).

Технологические особенности продукции

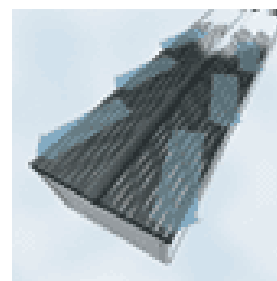
Компания «Fischer» пользуется поддержкой компании FASS, занимающейся производством высокотехнологичных деталей для авиационной и аэрокосмической промышленности, благодаря этому обладает необходимым инновационным потенциалом устойчивого роста как качественного и количественного, так и технологического.

Приведем некоторые разработки компании «Fischer» в области создания лыж и лыжных ботинок.

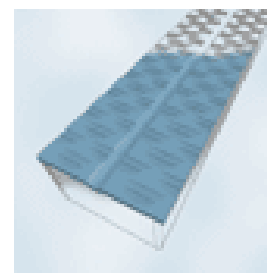
Air Channel. Оптимизированная система воздушных каналов в структуре деревянного сердечника с применением стекловолокна позволяет снизить вес пары лыж почти на 250 г по сравнению с традиционными моделями сэндвич-конструкции. Кроме выигрыша в весе, данная система отличается высочайшей прочностью и оптимальным распределением веса вдоль поверхности лыжи.



Race Finish. Максимальная скорость достигается благодаря новому методу шлифовки скользящей поверхности с минимальным усилием прижатия лыжи к камню. Скользящая поверхность Plus предназначена для катания по крупнозернистому и влажному снегу при температуре от -5°C и выше. А скользящая поверхность Cold, хорошо зарекомендовавшая себя на этапах Кубка мира, идеальна для сухого и искусственного снега при температуре -2°C и ниже.

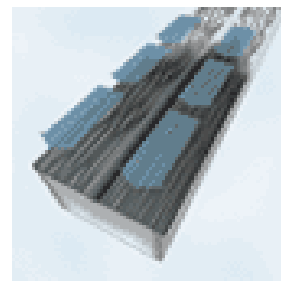


Crown Tech. «Fischer» разработал и миллионы раз проверил на практике эту технологию: Crown tech обеспечивает надежное держание при движении в подъем и отличное скольжение в любых условиях. Возможны две формы применения этой системы насечек: Single — одинарная и Double Crown — двойная или же комбинация этих прекрасно адаптированных друг к другу вариантов.

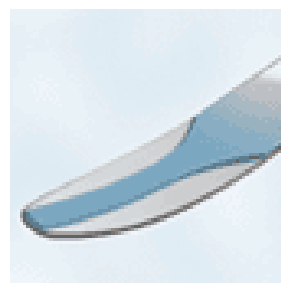


Power Edge. Увеличение прочности кантов позволяет добиться одинакового давления по всей ширине лыж и равномерного расхода лыжных мазей, улучшает работу лыжи при движении в подъем и на спусках и продляет срок службы лыжи.

Ultra Tuning. Скорость и универсальность! Этот вид обработки скользящей поверхности лыжи заключается в шлифовке верхнего слоя с удалением микроволокон, тормозящих скольжение. В результате получается абсолютно гладкая плоская поверхность. Безупречное скольжение обеспечивается сочетанием крупной глубокой продольной структуры с мелкой накаткой.



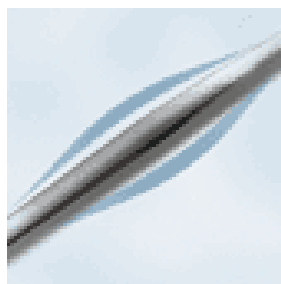
Speedtip. Сверхлегкий высокотехнологичный пластик с добавлением карбона повышенной прочности обеспечивает уменьшение веса мыска лыжи на 50 %. Этот материал пришел прямо из аэрокосмической индустрии.



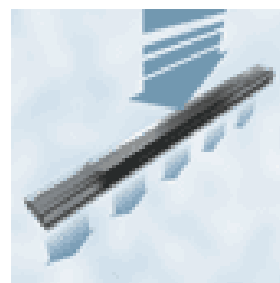
Opt. Swingweight. Оптимальное распределение веса, т. е. меньший вес пятки и мыска лыжи, значительно уменьшает инертность лыжи, позволяя ей быстрее возвращаться в идеальное положение для начала скольжения после каждого отталкивания.



Wide Body Technology. Феноменальное держание в подъем и отличная устойчивость достигаются благодаря расширению лыжи в толчковой зоне.



Energy Transmission System. Новая трехмерная форма поверхности лыжи и два бустера помогают равномерно распределить толчковое усилие по всей длине зоны отталкивания. Вместе с новой конструкцией пластины под установку крепления это сокращает вес пары лыж на 140 г.



Ankle Vario Support. Благодаря поддержке AVS ботинки могут быть подогнаны таким образом, чтобы дать каждому лыжнику необходимую именно ему опору для голеностопного сустава. Пластиковая часть, повторяющая форму ноги, прикрепляется на определенное для нее место в верхней части голенища и очень легко снимается, когда она вам больше не требуется.



Power Wedge. Биомеханическое устройство для толчка. Двухкомпонентная подошва SNS Racing с высокой пяткой Heel-Wedge обеспечивает лыжнику оптимальное положение для толчка.



Speed Lacing. Система мгновенной шнуровки обеспечит Вам прекрасную поддержку. Затяните шнурки и закрепите их в нужном положении с помощью зажимов. Вот и все.



Point Fit System. Три ремешка липучки — один на пятке и два на голенище — обеспечивают индивидуальную оптимальную подгонку ботинка и абсолютное удобство при работе.



Flex Comp 2. Сверхлегкий анатомически подогнанный двухкомпонентный корпус обеспечивает прекрасную поддержку голеностопного сустава при катании коньковым ходом. Кроме того, ось вращения специально адаптирована к голеностопу для увеличения маневренности.

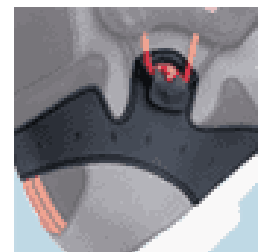


Soleflex. Подошвы разной жесткости, имеющие различное предназначение: мягкая подошва SoleFlex — для легкого толчка и абсолютного комфорта; сверхгибкая подошва SoleFlex, SuperFlex — для максимального переноса усилия; подошва SoleFlex Medium — для стабильного толчка и высокой степени устойчивости; жесткая подошва SoleFlex — для великолепной передачи энергии во время конькового хода.

Thinsulate. Thinsulate, тонкий, теплый и легкий — один из самых лучших изоляционных материалов, представленных на рынке. Даже тончайшие слои этого материала обеспечивают в два раза большую теплоизоляцию, чем поролон, войлок или ткань. Кроме того, он водонепроницаем, устойчив к скатыванию и очень прочен.



Ankle Support. Этот стабилизатор, повторяющий форму пятки, гарантирует прекрасное прилегание и оптимальную передачу усилия.



Продукция компании «Rossignol»

На современном рынке России доминирует австрийская марка лыж «Fisher». Объясняется это очень просто: на лыжах именно этой марки выступают многие члены сборной команды нашей страны. Однако хорошие лыжи делают не только в Австрии.

«Rossignol» — хорошо известная в мире французская торговая марка, пользующаяся большим авторитетом.

В последнее время «Rossignol» весьма эффективно наращивает свое присутствие на нашем рынке. Не последнюю роль в этом сыграло и то обстоятельство, что на лыжах этой фирмы выступали два ярких лидера мирового спорта Владимир Смирнов (Казахстан) и Мануэлла ди Чента (Италия). «Звезды горнолыжного спорта Альберто Томба, Микаэль Ван Грюген, Пикабо Стрит, Пернилла Виберг выступают также на лыжах «Rossignol».

Технологические особенности продукции

Фирма производит лыжи, лыжные ботинки и лыжные крепления.

Одной из лучших классических моделей лыж является «Delta course classic». Данная модель имеет три версии:

- 1) «Powder» — на холодный мягкий снег (температура воздуха ниже 0 °С);
- 2) «Universal» — на все температурные режимы;
- 3) «Klister» — на мокрый снег (температура воздуха выше 0 °С).

Самое большое достоинство этих лыж — их легкость.

Для конькового хода была специально разработана модель «Racing cobra». В переводе с английского это означает «бегущая кобра». Эта модель названа так потому, что в верхней части лыжа имеет незначительное расширение. Если посмотреть от пятки вдоль скользящей поверхности лыж, то можно увидеть расширение, напоминающее своим силуэтом капюшон кобры. Такая геометрия гарантирует, по мнению специалистов фирмы, отличную стабильность и плавное скольжение лыжи.

Лыжи обычно подразделяются на 2—3 типа в зависимости от температуры воздуха. Но коньковые модели фирмы «Rossignol» делятся совсем по другому принципу — на мягкий и жесткий снег. Так модель «Racing cobra» представлена двумя версиями:

- 1) T.S — для мягкого, влажного или холодного снега;
- 2) T.H — для жесткого, свежего, утрамбованного, льдистого снега.

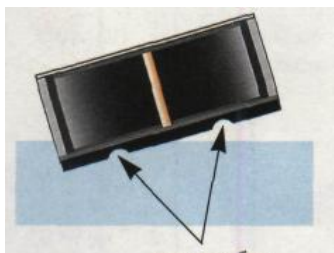
Новейшие технологии были применены для создания модели лыж для конькового хода «Delta course skating».



Лыжа данной модели немного шире в носке. В конце фазы отталкивания лыжа такой формы будет двигаться по траектории, скругленной в центр, сокращая тем самым угол разворота лыж. Возникающая при этом дополнительная центростремительная сила способствует переносу веса гонщика на другую лыжу, за счет чего эффективность хода увеличивается.

Лыжа включает в себя комбинацию заимствованных из аэрокосмической промышленности, сверхпрочных сот, ускоряющую вставку-катапульту. Благодаря этой комбинации лыжа обладает максимальной жесткостью на скручивание, т. е. угол наклона лыжи, который выбирает спортсмен при отталкивании и скольжении, остается неизменным по всей длине лыжи вне зависимости от нагрузки.

Фирма «Rossignol» поддерживает безупречную репутацию лидера в горных лыжах благодаря применению новейших технологий. Ведущие специалисты компании занимаются разработкой лыж и для гонок. Для борьбы с «эффектом скручивания» — постоянной проблемы коньковых лыж — они изобрели сверхжесткую вставку, которая расположена вертикально по всей длине лыжи и придает ей, помимо жесткости на скручивание, дополнительную продольную упругость — эффект катапульты.



Желобок обладает большой устойчивостью при скольжении, особенно когда вес гонщика полностью находится на одной лыже, а также во время отталкивания или на поворотах, когда лыжа наклонена. При этом один желобок продолжает «работать», удерживая лыжу в заданном направлении.

Наиболее популярными моделями ботинок торговой марки являются:

«Combi» — универсальный ботинок, настраиваемый на коньковый или классический стиль благодаря возможности

снять жесткую верхнюю манжету и более гибкой по сравнению с коньковой моделью подошвой.

«Course classic» — ботинки для классического стиля, создающие оптимальную пропорцию мягкости подошвы во время толчка и хорошую диагональную жесткость.

«Course skate» — коньковые ботинки, имеющие: а) диагональную ленту, обеспечивающую высокую торсионную жесткость; б) регулируемую позицию для лучшего обхвата тибии (тибия — место выше лодыжки), в) регулятор пяточного прижима, обеспечивающий точную подгонку по ноге в задней части ботинка.

В 1976 году появились ботинки с пластиковой подошвой. С этого времени конструкторы разных фирм работают над улучшением разнообразных характеристик подошвы. Одна из ключевых — удаленность оси вращения ботинка в креплении относительно самой ступни. Чем ближе расположена ось вращения к ноге, тем жестче и надежнее ботинок держит лыжу.

В настоящее время существуют два основных вида подошв и соответственно креплений: «SNS» имеет ось вращения, расположенную непосредственно под началом ботинка, т. е. удаленность оси вращения от самого ботинка равняется нулю; ботинок «Rossignol» накрывает ось вращения, которая находится на расстоянии 10 мм сзади носка ботинка — это крепление «NNN» (патент на производство подошвы «NNN» принадлежит фирме «Roffefella»). Специалисты «Rossignol» утверждают, что 10 мм — весьма серьезно увеличивают устойчивость ботинка. Многие ведущие спортсмены используют обувь с подошвой «NNN».

7.2. Факторы, влияющие на выбор лыжного инвентаря

Подбирать лыжный инвентарь нужно для каждого спортсмена отдельно, учитывая все его особенности: рост, вес, профессионализм.

Раньше лыжи для классического способа передвижения подбирались по длине очень просто: их ставили перед собой, поднимали вверх вытянутую руку, и если пальцами можно бы-

ло коснуться загнутого конца лыжи, то это считалось правильным выбором. В настоящее время подход остался примерно таким же. Спортсмены высокого роста чуть-чуть занижают планку. Нужно помнить, что, если лыжи короткие, на них сложнее скользить, если длинные, то сложнее выполнять повороты, преодолевать подъемы и спуски.

Для коньковых ходов лыжи нужны короче, чем для классических способов передвижения. При их выборе обычно применяют такую формулу: к росту лыжника прибавить 10 см. Профессионалы, хорошо владеющие коньковым стилем бега, выбирают лыжи на 5 см длиннее.

Есть еще один параметр, на который нужно обратить внимание — жесткость. Лыжи бывают: жесткие, средние, мягкие.

Чем больше вес спортсмена, тем жестче должны быть необходимые ему при том же росте лыжи. Более жесткие лыжи также нужно выбирать спортсменам, у которых мощное отталкивание.

Следует учитывать, что лыжи для конькового хода бывают только жесткие и средние.

Многие фирмы производители предоставляют информацию о том, как лучше подобрать лыжи своего модельного ряда для того или иного спортсмена.

Самостоятельно определить, подходят ли лыжи по жесткости, можно следующим образом:

— найти максимально ровную поверхность; положить на нее лыжи, встать на них, пропустить под колодкой тонкий лист бумаги;

— дальнейшие действия потребуют участия помощника: распределить свой вес на обе ноги, при этом ассистент должен перемещать лист вперед и назад до упора; свободное пространство и будет являться колодочной частью;

— переместить центр тяжести тела на одну ногу; при этом колодка сузится, но она не должна быть меньше длины крепления (ботинка), в противном случае лыжи слишком мягкие.

Лыжи должны иметь весовой прогиб, просвет между скользящей поверхностью и плоскостью, на которой она лежит. Весовой прогиб и жесткость обеспечивают равномерное давление на снег загруженной лыжи.

Лыжи с нормальным весовым прогибом и оптимальной жесткостью равномерно и плотно прилегают к лыжне, мазь стирается с них равномерно по всей скользящей поверхности.

Другая неотъемлемая часть лыжного инвентаря — палки. Лыжные палки изготавливают из сплавов легких металлов или синтетических волокон. Чаще всего они имеют конусообразную форму, суженную у штыря. Лыжные палки должны быть легкими, эластичными и достаточно прочными. Особой популярностью у спортсменов пользуются гоночные палки торговой марки «Swix».

При выборе лыжных палок особое внимание нужно уделить ремешку лыжной рукоятки. Петли палок следует подобрать так, чтобы при отталкивании палкой назад можно было отпустить рукоятку и петля при этом не соскочила бы с ладони.

Для того чтобы палки не проваливались в снег, на конце у них имеются «лапки», которые изготавливают из прочных и гибких пластических материалов.

Лыжные палки должны соответствовать росту лыжника. Палки для классического стиля лучше подбирать обычным способом: в вертикальном положении поставленные на опору у ступни должны доходить до подмышечной впадины.

Для конькового хода рекомендуется выбирать палки на 10 см длиннее. Хотя совсем недавно лыжники вооружились еще более высокими палками и к рекомендуемой сегодня длине добавились 5—10 см. Такая коррекция коснулась и того, и другого стиля бега. Но практика показала, что с чрезмерно длинными палками нельзя создать на финише высокую частоту отталкивания руками так же, как и невозможно вынести их до нужной точки опоры на крутых подъемах. Небольшой диапазон в выборе длины палок все же имеет место.

7.3. Средства ухода за лыжами и их основные производители

История применения лыжных мазей тесно связана с развитием техники лыжного спорта. Еще в далеком прошлом лыжники заметили, что лыжи при одних условиях скользят хорошо, при других — значительно хуже. Охотники Сибири и Севера

для улучшения скольжения обшивали лыжи шкурой оленя или лося. Спортсмены стали применять с этой же целью различные варианты смазки лыж: натирали скользящую поверхность воском, парафиновой свечкой и т. п. В дальнейшем стали варить специальные мази, в состав которых входили воск, парафин, смола, масло и другие компоненты.

В 1902—1906 годах в отечественной спортивной литературе появился ряд статей о смазке лыж. В 1907 году был опубликован рецепт немецких лыжных мазей, состоящий из горного воска (33,3 %), канифоли (33,3 %), сала (13,3 %), древесной смолы (20,1 %).

В 1923 году в продаже появились твердые мази, составленные по рецепту заслуженного мастера спорта Н. М. Васильева, а немного позднее — братьев Н. М. и Д.М. Васильевых.

В 1925—1926 годах по специальному заказу спортивного общества «Динамо» стали изготавливать лыжные мази в Ленинграде на фабрике культтоваров КНАП по рецепту П.В. Гусева.

Мази Н.М. и Д.М. Васильевых и П.В. Гусева были предназначены для равнинных трасс, давали хорошее скольжение, но недостаточное сцепление лыж со снегом.

Мазь собственного изготовления для оттепели применял заслуженный мастер спорта Д.М. Васильев на первенстве Советского Союза в 1927 году. В результате на 16-километровой дистанции он выиграл 13 мин. у ленинградца П.В. Гусева, занявшего второе место.

Лыжные мази выпускала также артель «Спортивный инвентарь» по рецептам П.В. Русинова и известного финского лыжника Юсси Ниска. Производство мази было организовано и на Большевском спорткомбинате.

В конце 1920-х годов, когда изменили условия проведения лыжных соревнований — трассы стали прокладывать по пересеченной местности, к лыжным мазям стали предъявлять новые требования, для успешного выступления на соревнованиях необходимо было иметь мази, которые обеспечивали бы хорошее скольжение и достаточное сцепление лыж со снегом при подъеме в гору.

В 1930 году в пятом номере журнала «Известия физической культуры» появилась статья «Учись смазывать лыжи», в

которой описывался способ приготовления и давались рекомендации по применению финской мази, состоящей из жженой резины и терпентина. С этого года промышленность перешла на изготовление новых мазей, в состав которых прочно вошли жженная резина и плавленый каучук.

По рецепту заслуженного мастера спорта Н.М. Васильева в конце 30-х годов выпускались мази под названиями «Карандаш» и «Победа». По рецепту Д.М. Васильева в Ленинграде изготавливались мази, пользовавшиеся успехом у лыжников, особенно мазь для оттепели «Зеленка».

Изменения условий проведения соревнований заставляли искать новые, более эффективные рецепты мазей, и в 1948 году по рецепту Н.Г. Лаптева и Б.А. Сферина в Ленинграде были выпущены пять номеров мазей ЦЛСИ. В 1953 году рецепт мазей был улучшен и их стало 9 (2 — для оттепели и 7 — для мороза).

В связи с бурным ростом химической промышленности, в частности химии полимеров, появилось новое синтетическое сырье, а вместе с ним и возможность резко изменить качество смазки.

В 1955 году в Ленинграде были выпущены первые образцы новых отечественных лыжных мазей ЦЛСИ — красная, голубая и зеленая, в состав которых входило синтетическое сырье.

К 1976 году их рецепт был значительно улучшен, а ассортимент расширен. Были разработаны технологии приготовления 15 различных сортов лыжных мазей (авторы Н.Г. Лаптев, А.В. Гришина, Б.А. Сферин): для мороза: желтая (0...+1 °С), фиолетовая (0...-1 °С), красная (-1...-3 °С), голубая (-3...-10 °С), зеленая (-10...-18 °С), желтая (-18 °С и ниже); три для оттепели: для свежего, крупнозернистого и старого снега и грунт; семь слаломных мазей — желтая, оранжевая, красная, синяя, зеленая, белая, серебряная и три пасты — красная, голубая и зеленая.

В Горьком с 1955 году выпускаются мази «Темп» по рецепту А.В. Рябова и В.Н. Зиновьева.

К 1976 году их ассортимент был расширен, а качество улучшено. Новые мази «Темп-2» — это желтая (0...+3 °С), фиолетовая (0...-1 °С), красная (-1...-7 °С), синяя (-5...-10 °С), светло-зеленая (-8...-10 °С), зеленая (-8...-18 °С), черная (-18...-30 °С), для оттепели (красная) и грунт (зеленая).

Если раньше лыжники СССР использовали преимущественно отечественные смазки, то к 1980 году стали использовать и импортные: «Экс-Элит» (Швеция), «Роде» (Италия), «Рекс» (Финляндия).

С 1989 года в связи с переходом к новым для нашей страны рыночным отношениям производство отечественных смазок было затруднено. Отечественный рынок все больше захватывали иностранные фирмы. В настоящее время сборная команда России по лыжному спорту использует импортную экипировку и лыжные смазки. Но, несмотря на все катаклизмы последнего десятилетия, большинство отечественных производителей сохранили свою направленность и продолжают производство спортивных товаров.

Нынешние парафины и мази — это современные составы для обработки скользящей поверхности, которые превосходят прежние во многих отношениях: лучше скользят; меньше подмерзают; лучше держат; имеют более широкий температурный диапазон; меньше собирают грязь; лучше держатся на скользящей поверхности.

Продукция «Висти»

В 1936 году была организована Центральная лаборатория спортивного инвентаря (ЦЛСИ), в задачи которой входила разработка образцов, стандартов, техниким условиям по спортивному инвентарю и оборудованию, организация производства высококачественных образцов для мастеров спорта, физкультурных вузов, проведения союзных и международных спортивных соревнований, а также для оборудования строящегося Центрального стадиона в Измайлово, где первоначально и была размещена лаборатория.

Уже в 1938 году ЦЛСИ являлась одним из ответственных исполнителей при проведении Всесоюзного спортивного праздника на Красной площади.

В период Отечественной войны ЦЛСИ изготавливала инвентарь для специальных отрядов, формирующихся из подготовленных спортсменов и физкультурников.

В послевоенные годы ЦЛСИ не только успешно возобновила работу по основным направлениям, но и приступила к разработке первых спортивных приборов для научных исследова-

ний, которые использовались ведущими тренерами и учеными, работающими со сборными командами страны, в том числе и в 50-е годы при подготовке к Олимпийским играм в Хельсинки и Мельбурне, на которых выступали наши спортсмены.

С целью расширения перечня направлений работ в 1959 году лаборатория была преобразована в Центральное опытно-конструкторское бюро по проектированию спортивного оборудования (ЦОКБ). Для выполнения новых функций в проектно-конструкторском отделе были сформированы группы по разработке спортивных судов, обуви, галантереи, лыжных мазей, пластмасс и спортивных приборов. В новом качестве сотрудники ЦОКБ исполняли заказы и поручения по подготовке команд к Олимпийским играм и участвовали в проведении тренировочных сборов спортивных команд.

В конце 1964 года на базе ЦОКБ был создан Всесоюзный проектно-технологический экспериментально-конструкторский институт по спортивным и туристским изделиям (ВИСТИ), а 25 декабря 1986 года Институту присвоен статус научно-исследовательского. В доперестроечный период более 80 % спортивных товаров в СССР выпускались по ГОСТам, нормативно-технической и конструкторской документации, разработанным ВИСТИ.

В 1993 году Институт зарегистрирован как Всесоюзный исследовательский институт по спортивно-техническим изделиям (ВИСТИ). Несмотря на все катаклизмы последнего времени, ВИСТИ сохранил свою направленность и продолжил основную деятельность. В последние годы в ВИСТИ ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по нескольким направлениям. Предмет исследований — улучшение качества создаваемых новых оригинальных конструкторских решений, выводящих разрабатываемые спортивные изделия в ряд конкурентоспособных на мировом рынке. Это касается тренажерных и других средств для олимпийских видов спорта, средств для подготовки высококвалифицированных спортсменов, для общефизической подготовки, а также для реабилитации травмированных спортсменов и инвалидов.

На настоящее время Институтом накоплен многолетний опыт разработки и создания спортивных изделий. Институт располагает современными производственными возможностями на

базе конверсионных предприятий военно-промышленного комплекса.

Одновременно с созданием новых изделий проводятся работы и в области метрологии. Так, разработана контрольно-измерительная аппаратура для диагностики всего гимнастического оборудования, предназначенного для проведения учебных занятий, тренировок спортсменов и проведения престижных соревнований, таких, как международные «календарные» соревнования — Игры доброй воли, Олимпийские игры, и определения предупредительных сроков их эксплуатации.

На базе Института действует Межгосударственный технический комитет МТК-280 «Спортивные и туристские изделия» и органы по сертификации спортивной продукции ОС «ВИСТИ-сертификат» Госстандарта России, основными задачами которых являются проведение единой технической политики в России и СНГ, разработка международных, межгосударственных и национальных стандартов, проведение сертификации спортивных товаров и производств. Институт является официальным органом Международной федерации фехтования (ФИЕ) по испытаниям фехтовального оружия.

Перечисленные выше и другие аспекты деятельности ВИСТИ в области физической культуры и спорта имеют определенную значимость в социально-политическом секторе отечественной экономики и имидже России.

Институтом разработаны и выпускаются различные виды продукции. Ниже нами рассматриваются комплекты смазок.

Система FO рекомендуется спортсменам-лыжникам для применения при влажности ниже 60 % на сухом и чистом снеге. В комплект смазок входят лыжные мази и парафины.

Лыжные мази:

+2 °С... -1 °С	— желтая
-1 °С... -3 °С	— красная
-4 °С... -7 °С	— синяя
-5 °С... -12 °С	— зеленая
0 °С... -2 °С	— фиолетовая
-2 °С... -4 °С	— голубая
-10 °С... -18 °С	— зеленая
-15 °С... -30 °С	— салатная

Лыжные мази выпускаются в алюминиевых баночках по две мази в каждой. Масса мази в одной баночке 58 г (2x29 г).

Парафины (мази скольжения):

+5 °C... 0 °C	— желтый (грунт)
+5 °C... 0 °C	— красный
0 °C... -5 °C	— фиолетовый
-5 °C... -10 °C	— голубой
-10 °C и ниже	— белый
-10 °C и ниже	— черный

Белый парафин предназначен для чистого сухого мелкозернистого перемороженного снега.

Черный парафин используется при лежалом зернистом снеге или твердой старой лыжне.

Основное назначение желтого парафина — грунтовка скользящей поверхности лыж при переходе с морозной погоды на теплую, при наличии одной пары лыж. Кроме того, этот парафин целесообразно использовать для периодической профилактической промывки лыж в течение сезона и покрытия скользящей поверхности по окончании сезона (на лето). Для начинающих спортсменов-лыжников его можно рекомендовать также как смазку на теплую погоду (0 °C...+5 °C).

Парафины выпускаются в картонных коробочках в комплекте из трех штук (голубой, белый и черный; красный, фиолетовый и голубой; три желтых) в одной коробочке. Масса парафина в одной упаковке — 54 г (3x18 г).

Система F1 рекомендуется спортсменам-лыжникам для применения при влажности воздуха выше 60 % на свежеснегавшем или чистом зернистом снеге. В комплект смазок входят твердые лыжные мази и парафины.

Твердые лыжные мази:

+2 °C... -1 °C	— желтая
-1 °C... -3 °C	— красная
-4 °C... -7 °C	— синяя
-5 °C... -12 °C	— зеленая
0 °C... -2 °C	— фиолетовая
-2 °C... -4 °C	— голубая

Лыжные мази выпускаются в алюминиевых баночках, по две мази в баночке. Масса мази в одной баночке — 58 г (2x29 г).

Парафины (мази скольжения):

+5 °C... 0 °C	— красный
---------------	-----------

+0 °C... -5 °C — фиолетовый
-5 °C...-10 °C — голубой

Парафины выпускаются в пакетах, комплектами их двух штук (красный, фиолетовый; фиолетовый, голубой). Масса парафинов в упаковке — 70 г (2x35 г).

Система F2 рекомендуется спортсменам-лыжникам для применения при нормальной или высокой влажности воздуха на зернистом грязном или искусственном снеге. В комплект смазок входят твердые лыжные мази и парафины.

Твердые лыжные мази:

+2 °C... -1 °C
-1 °C... -3 °C
-4 °C... -7 °C
-5 °C...-12 °C
0 °C... -2 °C
-2 °C... -4 °C

Все мази имеют черный цвет, различить их можно по расцветке баночек и указанному на баночке температурному режиму. Выпускаются они в алюминиевых баночках, по две мази в баночке. Масса мази в одной баночке — 58 г (2x29 г).

Парафины (мази скольжения):

+5 °C... 0 °C
+0 °C... -5 °C
-5 °C...-10 °C
-10 °C и ниже

Все парафины имеют черный цвет. Упакованы они в картонные коробочки, по три плитки одного парафина в каждой. Масса парафина в одной упаковке 54 г (3x18 г). Имеется вариант упаковки — в пакетах по две плитки в каждой общей массой 70 г (2x35 г).

Жидкие мази:

+10 °C...+2 °C
+3 °C... 0 °C
0 °C...-3 °C
-3 °C...-8 °C

Жидкие мази, как и другие смазки системы F2, имеют черный цвет, и отличить их друг от друга можно по цвету туб и

указанному на тубе температурному диапазону. Масса мази в каждой тубе 70 г.

Продукция «Zet»

Новая торговая марка — лыжные смазки «Zet» от производителя «Луч» — появилась на отечественном рынке с 2001 года. Ассортимент «Zet» самый большой из отечественных, а качеством не уступает, а нередко превосходит не только отечественные, но и зарубежные аналоги. Это не только смазки скольжения, но и смазки сцепления, порошки, эмульсии, ускорители.

В Уральском регионе смазки «Zet» давно себя зарекомендовали с самой лучшей стороны и используются как спортсменами-любителями, так и профессионалами на любых уровнях соревнований. Главное преимущество лыжных смазок «Zet» — это высокое качество по доступной цене.

Смазки скольжения выпускаются в нескольких сериях.

Серия СН. Составы этой серии не содержат фторированных добавок. Они дешевле по цене и обладают хорошими рабочими характеристиками в своих диапазонах, особенно при низкой влажности воздуха. Предназначены для детского и ветеранского спорта, туризма и обеспечения тренировочного процесса спортсменов высших разрядов.

СН-1 (0...+10 °С; красный) — для мокрой, водяной лыжни, сильной оттепели.

СН-2 (0...–5 °С; желтый) — для слабого мороза, средней влажности, мелкозернистого и свежего снега. При высокой влажности при 0...+10 °С комбинируется;

СН-3 (–4...–10 °С; голубой) — хорошо работает в своем диапазоне при низкой и средней влажности воздуха на снеге любой структуры. Обладает отличной износостойкостью, служит прекрасным «консервантом» при подготовке лыж для поездок ввиду низкой температуры плавления и ширины температурного диапазона.

СН-4 (–10...–30 °С; зеленый) — синтетический парафин (температура плавления около 100 °С), применяемый при –10 °С и ниже в условиях сухого порошкообразного или мелкозернистого перемерзшего снега. Снимается циклей после оплавки через 2—3 мин. слегка теплым. Зачищается комбинированной щеткой, полируется нетканым материалом — микрофибром.

При высокой влажности воздуха (более 80 %) и на свежем падающем снеге комбинируется с порошком-ускорителем VF-77. Для этого на теплый оплавленный парафин наносится тонкий слой порошка (примерно 1/3 от того количества, когда VF идет окончательным верхним слоем) и оплавляется повторно. Дальнейшая обработка проводится традиционно. Этот вариант смазки можно использовать в диапазоне $-8...-15$ °C при высокой влажности воздуха.

Сервис-грунт (светло-коричневый, желтый) — специальная смазка для подготовки новых лыж, «запитки» после циклевки старой поверхности. Низкая температура плавления и прекрасная проникающая способность (за счет смазки деполяризатора) дает преимущество перед грунтовкой обычными составами.

Серия G (антистатик графит). Используется при низкой влажности воздуха, а также для грунтовки графитовых скользящих поверхностей лыж и сноубордов, перед нанесением соревновательной мази скольжения.

GSoft ($-10...+10$ °C) — мягкий антистатик, базовая основа в диапазоне ± 10 °C.

GHard ($-5...-25$ °C) — морозный антистатик, может применяться при -5 °C и ниже в условиях низкой влажности воздуха (менее 70 %). Тугоплавкий (температура плавления около 100 °C), снимается теплым.

Серия LF (низкофтористые). Смазки скольжения этой серии применяются в условиях повышенной влажности воздуха (65 % и выше) и снега. Введение в состав фторкомпонентов значительно улучшает скоростные характеристики и рабочую стабильность этих смазок. Вводимые фторкомпоненты имеют коэффициент поверхностного натяжения в 2–3 раза меньше, чем смазки серии СН.

LF-1 ($+1...+10$ °C; красный) — фторсиликон. Наилучшие условия его применения: сырой, мокрый снег. При использовании на дистанции более 15 км рекомендуется провести насыщение порошками серии VF либо нанести их верхним слоем.

LF-1/1 ($-3...+5$ °C; серебристый) — предназначен для использования по твердой, льдистой трассе, грязному весеннему снегу. Отличается хорошей износостойкостью и высокими скоростными качествами.

LF-2 ($-3...+3$ °С; лимонный) — применяется при влажном снеге любой структуры, в начале или конце оттепели, при слабом морозе. Служит хорошей основой для порошков серии VF.

LF-3 ($-2...-7$ °С; фиолетовый) — имеет отличные качества при использовании в своем температурном диапазоне на снеге любой структуры. При высокой влажности воздуха (более 80 %) можно применять до -10 °С на мелкозернистом и смешанном снеге. Базовой основой служит антистатик графит GS.

LF-4 ($-7 -15$ °С; сине-зеленый) — высокотемпературный синтетический парафин, отлично проявляет себя на снеге любой структуры в условиях средней и повышенной влажности воздуха (60—85 %).

LF-5 ($-10...-25$ °С; зеленый) — морозная тугоплавкая смазка, используемая при относительной влажности воздуха 65—85 %.

Серия HF (высокофтористые). Эта серия отличается широким температурным диапазоном, стойкостью к грязи и истиранию. Применяется профессиональными спортсменами.

HF-1 ($+1...+10$ °С; розовый) — мягкий низкоплавкий парафин для очень мокрой лыжни, падающего сырого снега, дождя. Хорошо сочетается с эмульсиями и порошками серии VF. Для нанесения этой смазки нужно обязательно использовать накатки с шагом 1,5—2,0 мм.

HF-1/1 ($-3...+5$ °С; серебристый) — применяется при влажности воздуха более 80 % для грязного весеннего снега, фирна, льда.

HF-2 ($+3$ °С; лимонный) — применяется при влажности воздуха более 80 % для свежего падающего снега и лежалого мелкокристаллического снега.

HF-3 ($-2...-7$ °С; фиолетовый) — отлично проявляет себя в своем температурном диапазоне на снеге любой структуры при высокой влажности воздуха (более 90 %).

HF-4 ($-7...-15$ °С; зеленый) — высокотемпературный синтетический парафин, отличные качества которого проявляются на снеге любой структуры в условиях высокой влажности воздуха (более 80 %).

HFGS ($-5...+10$ °С) — мягкий антистатик графит с высоким содержанием фторкомпонентов. Применяется как основа под парафины серии HF, порошки, эмульсии.

Порошки, ускорители и эмульсии. Помимо парафинов и мазей для ухода за лыжами выпускаются порошки, ускорители и эмульсии.

Фторуглеродные, гидрофобные смазки скольжения с очень низким коэффициентом поверхностного натяжения обладают уникальными скоростными качествами и стабильностью на длинных дистанциях.

VF 77 (+10...–10 °С) — универсальная смазка, используемая для любой структуры снега в условиях повышенной влажности.

VF 78 (+5...–5 °С) — используется на снегу любой структуры (кроме абразивной жесткой лыжни), но особенно на свежем снегу. Прекрасно сочетается с мягкими парафинами.

Технология работы с порошками VF аналогична работе с порошками серии FC зарубежных фирм. Смазки VF обладают высокой степенью очистки, нетоксичны до 300 °С. В помещении, где ведется работа с VF смазками, запрещается работа с открытым пламенем, курение.

Перед нанесением VF смазок лыжи должны быть очищены, пропарафинены смазкой скольжения, соответствующей снежным и погодным условиям, и тщательно отшлифованы щетками и шлифовальной тканью. Существует несколько способов нанесения VF смазок.

1. Горячий способ (оплавка). Наносится тонкий ровный слой порошка, тщательно распределяется по всей скользящей поверхности лыжи. Утюг должен быть прогрет до 130—140 °С при работе с VF-77 и до 90 °С при работе с VF-78. Оплавить порошок необходимо за один проход. При этом движение утюга должно быть равномерно-спокойным. После охлаждения лыжи следует обработать щетками: сначала из натурального конского волоса, затем мягкой нейлоновой. Порошковые щетки следует использовать только по назначению.

2. Сухое нанесение (втирание) VF. Такой способ рекомендуется использовать на коротких дистанциях (10—15 км) при мягкой структуре снега на лыжне. Наносится тонкий слой порошка (можно островками) и тщательно втирается чистой пробкой или специальным полировочным фетровым блоком до образования равномерной пленки. После этого поверхность лыжи обрабатывается щеткой из конского волоса и мягкой порошковой щеткой, фибертексом.

3. Способ насыщения смазок фтором. На оплавленный парафин наносится тонкий слой порошка (в 2—3 раза меньше, чем при горячем способе) и тщательно, до появления мерцающих «звездочек», прогревается утюгом. После 10—15 минут охлаждения лыжи обрабатываются традиционным способом. С тугоплавкими парафинами сочетается VF-1, VF-2. Этот способ можно применять в диапазоне температуры воздуха +4...–15 °С, что позволяет экономить порошок. Методом насыщения можно пользоваться и без применения VF порошков в работе с мягкими парафинами серии LF и HF. На тщательно подготовленную скользящую поверхность лыжи наносится парафин и подогревается. Затем в течение 10—15 минут охлаждается, повторно подогревается и охлаждается. Не допускайте перегрева! Такая методика дает более прочное и глубокое проникновение смазки в структуру пластика и повышает скорость и стабильность работы на дистанции.

4. Сочетание со смазками сцепления. Порошки можно использовать при работе со смазками сцепления на «классических» дистанциях. Особенно успешно они сочетаются с полутвердыми и жидкими смазками. Лыжные мази, прикрытые порошками, не дают подмерзания и придают более высокие скоростные качества. Порошок при этом наносится верхним слоем на растертую смазку сцепления (не наносите толстый слой!), разравнивается пальцами, а после охлаждения раскатывается. При использовании комбинации с полутвердыми смазками порошок аккуратно приплавить одним проходом утюга.

VFT 70 (+10...–10) (универсал) — таблетированный порошок, аналогичный VF 77. Преимущество серии VFT — экономия VF порошка.

EVF-1 (–5...+10) — эмульсионный жидкий ускоритель. Наносится тампоном на скользящую поверхность, разравнивается, прогревается феном или сушится 20—30 мин. (чем дольше, тем лучше). Затем полируется мягкой щеткой, нетканой.

EVF-2 (–2...–15) — гель ускоритель. Наносится капельками. Далее все операции в том же порядке, что и EVF–1. Расход эмульсии и геля 2—3 мл на пару лыж.

Нанесение EVF смазок применяется как самостоятельно, так и в сочетании с другими скользящими смазками, но всегда последним, завершающим слоем.

Смазки сцепления представлены несколькими сериями.

Серия С (для тренировок и выступления в соревнованиях).

С-1 (0...+2 °С) — для сырого падающего и лежалого снега, глянцевающейся лыжни.

С-2 (+1...-1 °С) — для падающего свежего и лежалого влажного снега, частично глянцевающейся лыжни.

С-3 (-1...-3 °С) — универсальная смазка для снега любой структуры. Обладает хорошей износостойкостью. Возможно использование до -12 °С.

С-4 (-2...-6 °С) — для свежеснежинного и лежалого снега любой структуры. При падающем влажном снеге может комбинироваться с -1...-3 °С;

С-5 (-5...-10 °С) — для снега любой структуры. При падающем влажном снеге комбинируется с -1...-3 °С.

С-6 (-10...-15 °С) — для снега любой структуры.

С-7 (грунт, -1...-20 °С) — базовая основа, применяемая на длинных дистанциях, а также на грубом фирновом снеге. Наносится первым слоем под утюг, охлаждается, хорошо растирается, далее закрывается смазкой, соответствующей температурному диапазону.

Серия CF (для выступления в соревнованиях).

Фторированные смазки при хорошем сцеплении имеют более высокие скоростные качества и рабочую стабильность, особенно при повышенной влажности и загрязненном снеге.

CF-1 (0...+1 °С) — для падающего снега, глянцевающейся лыжни.

CF-2 (0...-3 °С) — для свежего и лежалого снега.

CF-3 (-2...-6 °С) — для порошкообразного и мелкокристаллического снега. При падающем снеге может комбинироваться с 0...-2 °С.

CF-4 (-5...-10 °С) — для снега любой структуры.

Работа со смазками — это тонкий и сложный процесс. Температура снега и воздуха, влажность, структура снега, соотношение теневых и солнечных участков на дистанции, плотность лыжни — все это нужно учитывать при подборе смазки.

Продукция компании «Swix»

В течение своей более чем 50-летней истории «Swix» является ведущим поставщиком лыжных мазей по всему миру. Ко-

гда в 1946 году фирма «Swix» начала свое производство, старые материалы, такие, как пчелиный воск, смола деревьев и растительные масла, были заменены современными, синтетическими, хорошо очищенными. Обработка лыж мазями стала намного легче и проще как для обычных покупателей, так и для гонщиков, которые получили значительно более качественную продукцию. Среди спортсменов, пользующихся продукцией «Swix» (лыжные мази, лыжные палки и текстиль), больше победителей Олимпиад, чемпионатов мира и Кубков мира, чем среди пользователей продукции других марок. Олимпийские игры в Нагано подтверждают главенствующую позицию и качество продукции «Swix». Продукцию фирмы «Swix» часто используют спортсмены сборной команды России по лыжному спорту.

Нынешние лыжные мази — это современные, научно разработанные составы для обработки скользящей поверхности. Они являются высокотехнологичным звеном, обеспечивающим сложный контакт между лыжей и снегом.

Особой гордостью «Swix» являются порошки-ускорители «Cera F». Недавно фирма «Swix» продемонстрировала совершенно новую единую систему парафинов для всех лыжных дисциплин, включая и лыжные гонки, — «Cera Nova». В состав комплекта «Cera Nova» входят парафины, необходимые для использования как на естественном, так и на искусственном снегу, т. е. в комплекте имеются фторуглеродные микрокристаллические и синтетические парафины. Этот комплект делится на пять уровней, или категорий, рабочие характеристики и цены которых в большинстве случаев определяются содержанием фторуглеродов. Как правило, высокофтористые парафины дают лучшее скольжение по сравнению с низкофтористыми, особенно на влажном, мокром и грязном снеге.

Компания «Swix» производит также гоночные палки.

Наиболее эффективный способ подготовки скользящей поверхности связан с расширением аморфной фазы материала поверхности под действием тепла утюга, чем достигается лучшее проникновение мази в поверхность. Для максимального проникновения мази в поверхность рекомендуется не превышать температуру в 120 °С. Это означает, что терморегулятор утюга должен быть установлен на несколько большее значение, примерно на 150 °С, так как при нагревании лыжи действительная температу-

ра подошвы утюга будет немного ниже. Только очень твердые мази с синтетическими парафинами и Cera F-FC100 требуют температуры вблизи этого предела. Для более мягких (более теплых) мазей температуру утюга можно немного снизить.

Мази Cera Nova HF являются идеальным грунтом под Cera F вследствие уникального сочетания фторуглеродов типа Cera F со специальными углеводородными составами. При использовании в отдельности эти мази значительно лучше традиционных мазей в определенном интервале условий. HF6 и HF4 обычно применяются без Cera F.

Мази предлагается наносить горячим способом. Для этого необходимо прижать брусок мази к утюгу, капнуть расплавленную мазь на поверхность лыжи и затем разгладить утюгом. Это быстро и просто, но контролировать количество нанесенной мази при этом сложно. Для экономии можно натереть мазями HF10 и HF8 скользящую поверхность, так как они мягкие, и затем прогреть утюгом. Бруском HF6 или HF4 надо слегка коснуться утюга, чтобы размягчить мазь, и затем быстро смазать поверхность лыжи, после чего поверхность прогревать утюгом.

V-линия мазей держания. Данная линия мазей — традиционная среди твердых держащих мазей, предназначенных для гонок и лыжных прогулок. В настоящее время насчитывается 12 мазей этой линии. Они сделаны с уменьшающейся твердостью: от самого твердого Polar к самому мягкому Red Extra. Хотя они не имеют никаких фтористых добавок, их качество очень высокое благодаря наличию в их составе полностью очищенных нефтяных мазей, синтетического каучука и масел фармацевтического качества. V-мази, чаще используются в международных соревнованиях одни или в комбинации с VR-мазями.

V40 (синяя экстра). Наиболее популярная из V-мазей. Очень гибкая и универсальная мазь, закрывающая большой диапазон температур ниже точки замерзания. Часто используется как грунт под более мягкие мази при $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($30\text{ }^{\circ}\text{F}$) и холоднее. Применяется:

— для нового снега; идеальный температурный диапазон от $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($28\text{ }^{\circ}\text{F}$ к $18\text{ }^{\circ}\text{F}$);

— для старого снега; диапазон от $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($23\text{ }^{\circ}\text{F}$ к $10\text{ }^{\circ}\text{F}$).

V45 (фиолетовая специальная). Очень часто используется и для гонок, и для тренировок. Когда V40 (синяя экстра) начинает проскальзывать (отдавать), тонкий слой этой мази решит проблему. Применяется:

— для нового снега; идеальный температурный диапазон от 0 °С до –1 °С (32 °F к 30 °F);

— для старого снега; диапазон от –2 °С до –5 °С (28 °F к 23 °F).

V28 (синяя специальная). Мазь для холодного снега с широким диапазоном. Самая твердая мазь, используемая в гонках Кубка мира. Применяется:

— для нового снега, идеальный диапазон от –8 °С (18 °F) и холоднее.

— для старого снега — от –12 °С (10 °F) и холоднее.

Грунт для старого снега. При старом снеге, температура которого ниже –3 °С, часто требуется использовать для первого слоя мазь, которая может сопротивляться увеличенному износу. У компании «Swix» доступными являются две такие мази.

VG081 (грунт зеленый) — традиционный грунт, созданный для условий с сильным износом. Температура снега приблизительно –4 °С и ниже.

VG082 (грунт синий) — для снега при переходе от мелко-к грубозернистому. Содержит меньше абразива, чем, например в VG081. Обычно используется при –3 °С...–4 °С и ниже.

Способ нанесения грунта:

1. Обработайте колодку наждачной бумагой.
2. Наложите тонкий слой грунта.
3. Оплавьте утюгом и охладите мазь в течение 15 мин.
4. Наложите слой мази V40 «Синяя Экстра» или VR40.
5. Сделайте еще один проход теплым утюгом.
6. Тщательно разотрите мазь пробкой.
7. Наконец, наложите мазь, нужную для конкретных условий, 4—6 тонких слоев с растиранием пробкой между ними (лучший результат будет получен, если эта, заключительная, смазка делается на холоде).

7.4. Факторы, влияющие на выбор лыжных мазей и парафинов

Скользящая поверхность лыж — конструкция по своим свойствам относительно стабильная, чего нельзя сказать о таком изобретении природы, как снег — веществе капризном и в состоянии своем крайне переменчивом. Но так как человек придумал лыжи с целью передвижения на них по снегу, то на его же долю выпала проблема и поиска согласия между соприкасающимися поверхностями: скольжения в одном случае и сцепления в другом. Согласием этим стала смазка.

Смазка лыж — дело сложное, требующее большого внимания и наблюдательности. Сложность состоит еще и в том, что погода (температура воздуха, снег, влажность) может изменяться иногда в течение очень короткого времени. Лыжи же чаще всего смазывают перед выходом на трассу, и изменение погоды может застать лыжника на дистанции. Это необходимо учитывать, выбирая смазку для лыж.

Можно привести немало примеров того, когда даже сильные и опытные лыжники, плохо подобрав смазку, проигрывали важнейшие гонки и, наоборот, когда удачно подобранная смазка помогала малоизвестным спортсменам выигрывать крупнейшие соревнования.

Чтобы быстрее накопить опыт смазки лыж, следует записывать условия погоды, варианты смазки и качество скольжения лыж в специальный дневник. Сравнивая условия и примененную смазку, можно найти лучший ее вариант.

Влажность воздуха

Климатические условия нашей страны вследствие обширности ее территории очень разнообразны. Одним из показателей климата является влажность воздуха.

Климатические зоны можно разделить на три типа:

1. Зона сухого климата — влажность средняя, до 50 %.
2. Зона нормального климата — влажность от 50 % до 80 %.
3. Зона влажного климата — влажность от 80 % до 100 %.

Использование многих мазей (например, графитовых) непосредственно зависит от влажности воздуха. Поэтому для правильного выбора мази очень важно знать, в какой климатиче-

ской зоне проходят тренировки и соревнования, что в свою очередь приведет к достижению наилучшего результата.

Почти все фирмы-производители предоставляют информацию о том, при какой влажности воздуха рекомендуется применять ту или иную мазь.

Температура воздуха и температура снега

Механизм движения лыж по снегу складывается из скольжения и сцепления. На скольжение лыж существенное влияние оказывает температура воздуха.

Проведенные испытания лыжных мазей показали, что от давления и трения температура скользящей поверхности лыж повышается и благодаря этому образуется водяная пленка, которая помогает скольжению.

Было установлено, что при относительно высокой температуре (0 °С...–6 °С) возможно образование водяной пленки, которая улучшает скольжение, а следовательно, ухудшает сцепление лыж со снегом. При понижении температуры (от — 6°С и ниже) возможности для образования промежуточного водяного слоя маловероятны, поэтому ухудшается скольжение и улучшается сцепление.

Для выбора мази необходимо точно знать температуру воздуха.

Для этого делают замеры температуры воздуха в нескольких точках трассы. Подбирать мази рано утром, за несколько часов до соревнований, не следует, так как температура воздуха может резко измениться.

Необходимо также учитывать температуру снега, так как температуры воздуха и снега могут существенно различаться (например, в конце февраля или начале марта ночью температура воздуха может понижаться до — 15 °С, а к 10 часам утра в солнечный день резко повышается до — 4 °С; но снег долго сохраняет ночную температуру). Важно помнить, что температура снега выше 0 °С не бывает. В этом случае необходимо ориентироваться на температуру воздуха.

Структура снега

Для выбора лыжных мазей и парафинов важно определить структуру снега, так как скольжение и сцепление зависят от размеров кристаллов снега.

Для определения условий сцепления лыжной мази со снегом были проведены эксперименты. Оказалось, что при температуре воздуха, близкой к 0 °С, крепость снежинок и лыжной мази почти одинакова, но с понижением температуры до –10°С...–15 °С снежинки становятся более твердыми и больше проникают в лыжную мазь, что ухудшает скольжение и увеличивает сцепление. Водяная пленка образуется медленнее, а затем совсем исчезает. Виды снежных покровов можно условно разделить на 5 групп:

1. Свежевыпавший снег (при температуре воздуха ниже 0 °С). Падающий и свежевыпавший снег характеризуется относительно острыми кристаллами. Острые кристаллы требуют парафина или мази, которые не пропускают кристаллы внутрь слоя смазки.

2. Мелкозернистый снег (при температуре воздуха ниже 0 °С). Промежуточная стадия, характеризующаяся невозможностью различить форму кристаллов.

3. Старый снег (при температуре воздуха ниже 0 °С). Конечная стадия. Снежная поверхность характеризуется однородными, скругленными, хорошо связанными частицами.

4. Влажный зернистый снег (при температуре воздуха выше 0 °С). При теплой погоде частицы, принадлежащие к первой, второй или третьей группе, образуют влажный снег. При положительных температурах воздуха, когда насыщенность снега все время возрастает, требуются водоотталкивающие мази.

5. Подмерзший зернистый снег (при температуре воздуха ниже 0 °С). Если снег четвертой группы подмораживается, то получается подмерзший зернистый снег, характеризующийся крупнозернистостью с частицами замерзшей воды. Снежная поверхность жесткая и ледяная. В этих условиях требуется применение грунта.

Почти все фирмы-производители лыжных мазей и парафинов предоставляют рекомендации для наилучшего использования своей продукции на том или ином виде снежного покрова. В настоящее время выпускаются также мази и парафины для искусственного снега.

Рельеф местности

Выбор лыжных мазей и парафинов зависит от рельефа выбранного маршрута. Зная заранее, что предстоит передвигаться

по сильно пересеченной местности, с длинными подъемами, где особенно важно, чтобы было хорошее сцепление лыж со снежным покровом, нужно положить под колодку лыж более держащую мазь или увеличить толщину слоя смазки.

Если маршрут будет проходить по ровной местности, то нужно обеспечить прежде всего хорошее скольжение, следовательно, нужно выбрать хорошо скользящую мазь.

Другие факторы

Снег меняется от свежего, нового до льда. Это означает, что свойства снега также меняются между крайними точками. Чтобы удовлетворить и крайним условиям, и всем промежуточным, необходимо иметь достаточное число мазей и соответствующее им профилирование (структура) скользящей поверхности.

Атмосфера и состояние снега непрерывно изменяются. Снег под влиянием атмосферных явлений может нагреваться или охлаждаться. Скорость изменений зависит от температуры воздуха и влажности. Так, переувлажнение воздуха вызывает конденсацию на поверхности снега, в результате чего выделяется скрытая теплота и возникает необходимость использовать более теплые мази, чем следовало бы, исходя только из температуры. С другой стороны, при сухой погоде происходит сублимация снега — процесс, отнимающий тепло от слоя снега. Это требует применения более твердых мазей, чем диктуется температурой воздуха.

Ветер легко может изменить картину поверхности снега. По переметенному ветром снегу лыжи, как правило, скользят плохо. Это происходит потому, что частицы снега дробятся на более мелкие, которые трутся друг о друга, в результате снег становится более плотным. Большая плотность поверхности увеличивает площадь контакта между лыжей и снегом, что ведет к более высокому трению.

Альbedo, или отражательная способность, является важным фактором, хотя нередко упускается из виду. Альbedo поверхности снега определяет количество энергии солнечного излучения, поглощаемого поверхностью снега. Отражательная способность зависит от размеров и плотности снежного зерна, угла возвышения солнца, высоты местности над уровнем моря и степени загрязненности поверхности снега. Сухой, чистый снег

при низкостоящем солнце может иметь альбедо около 95 %. Это означает, что практически все падающее излучение отражается. Очень грязный, пористый, сырой снег может иметь альбедо в промежутке от 30 % до 40 %. В этом случае примерно 2/3 падающего излучения поглощается снегом.

Падающее излучение является коротковолновым (видимый свет). Земля, в достаточно хорошем приближении являющаяся нагретым черным телом, испускает длинноволновое тепловое излучение (в основном дальняя инфракрасная область). В ясную погоду за счет этого излучения почва может заметно охлаждаться. В облачную погоду теплое излучение отражается облаками, что ведет к потеплению.

Все это означает, что в дополнение к температуре и влажности надо еще учесть, охлаждается или нагревается поверхность снега в результате процессов, связанных с излучением, так как ход этих процессов может не зависеть от температуры. Следует следить за изменением погоды в течение дня, например, как быстро теплеет с раннего утра до времени гонки около полудня, при тренировках обращать внимание на то, нет ли тенденции к резкому подъему температуры в часы соревнований. Эта информация должна быть принята во внимание при выборе мази.

7.5. Рекомендации по применению лыжных мазей и парафинов

Техника безопасности при нанесении фторуглеродных мазей

Почти одновременно с выпуском первых фторуглеродных мазей были опубликованы результаты исследований, утверждавшие, что у спортсменов, вдыхавших пары мази при подготовке лыж, возможно снижение потребления кислорода. Соответственно многие, читавшие эти статьи, сделали вывод об опасности фторуглеродных мазей, хотя исследования проводились на углеводородных мазях во времена, когда фторуглеродных просто еще не существовало.

Если фторуглеродные мази не подвергать, в нарушение правил пользования, действию открытого огня, они совершенно

безопасны вследствие своей чистоты и инертности. Остерегайтесь марок мазей, которые могут содержать разного рода непроверенные, низкокачественные, опасные фторуглеродные материалы! Ко всем фторуглеродным мазям должны прилагаться инструкции по применению и предостережения.

Международная лыжная федерация (FIS) предприняла в 1985 году независимое исследование чисто фторуглеродной мази «Swix Seга F» (в год ее выпуска фирмой). Заключение экспертизы гласило то же, что и заявление фирмы: Сега F нетоксична и неагрессивна и не реагирует ни с тканями тела, ни с биологическими жидкостями. Материал исключительно инертен и никогда не вызовет загрязнения атмосферы или почвы.

Это же характерно и для традиционных парафинов. Для изготовления лыжных мазей используются только высококачественные парафины. Компания «Swix» провела исследования вредных веществ, которые выделялись при горении свечей, сделанных из парафинового сырья более низкого качества, чем то, которое идет на производство мазей. Анализировалось количество потенциально опасных веществ. Обнаруженные концентрации, однако, были гораздо ниже предельно допустимых. Что касается конденсированной ароматики (к ней относятся антрацен, бензпирен и другие канцерогены), то одна сигарета создает, по крайней мере, не меньше чем 30 горящих свечей!

Для здоровья спортсмена, тренера или смазчика гораздо опаснее провести несколько часов в межконтинентальном авиaperелете, когда в кабине разрешено курить, чем накладывать мазь горячим способом.

Отдельного упоминания требуют смывки для мазей (составы для очистки скользящей поверхности), основанные на ароматических углеводородах. Серия смывок «Swix» всегда содержала малое количество ароматики, а последние четыре года состоит целиком из терпеноидных растворителей. Будьте осторожны с растворителями. Необходимо соблюдать условия их хранения и утилизации пропитанной растворителем ветоши.

За неприятие многими фторсодержащих реагентов в целом подчас повинна одна их группа, подозреваемая в возможной опасности для окружающей среды. Люди связывают фторсодержащие мази с сильной токсичностью и высокой реакционной

способностью фтора и плавиковой кислоты (фторводорода). Однако наиболее замечательным свойством перфторированных углеводородов является их химическая стабильность в отличие от подозрительных хлорфторуглеродов (фреонов). Фреоны, известные как выносящие вещества (пропелленты) в аэрозольных баллонах и хладагенты в холодильных установках, обвиняются в разрушении озонового слоя атмосферы. Фторсодержащие мази «Swix» не относятся к этой категории фторсодержащих веществ. Одной из главных характеристик этих мазей является инертность. Это означает, что реагируют они с другими материалами и компонентами очень слабо и не наносят вреда окружающей среде.

При использовании фторуглеродных мазей предлагаются следующие рекомендации по технике безопасности:

1. Вентиляция комнаты для смазки. В обязательном порядке убедитесь, что помещение, где вы работаете, имеет принудительную вытяжную вентиляцию и приток свежего воздуха. Организаторы соревнований обычно уделяют недостаточно внимания помещению для подготовки лыжного инвентаря, и часто комнаты для смазки лыж имеют плохую вентиляцию или не имеют ее вовсе.

2. Не подвергайте мази действию открытого огня, как-то: пламени горелок для смазки, паяльных ламп, отопительных приборов, плит и т.п. Не курите во время обработки лыж фторсодержащими мазями (лучше, конечно, не курить совсем). Фторсодержащие мази при нагревании выше температуры 300 °С разлагаются с выделением токсичного газа. Обычная температура утюга не вызывает опасного разложения мазей «Swix».

3. При использовании вращающихся щеток заметное количество мази рассеивается в виде пылевидных частиц. Для предохранения от них органов дыхания рекомендуется использовать бумажную защитную маску (например, применяющуюся в деревообработке).

4. При работе с вращающейся щеткой используйте защитные очки.

5. Если у вас вызывает сомнение качество используемой мази или вы чувствуете, что уже сильно надышались ее парами, используйте респиратор патронного типа для защиты от паров органических растворителей. Такого рода респиратор важен при

ремонте скользящей поверхности горячей полиэтиленовой ремонтной свечкой или аппаратом для сварки скользящей поверхности.

6. Соблюдайте меры безопасности в соответствии с типом растворителя, используемого для очистки скользящей поверхности. Обеспечьте хорошую вентиляцию. Выбрасывайте ветошь или салфетки для очистки лыж в соответствующее место.

7. Если в жидкую или твердую мазь добавлены фторуглероды, то эта мазь ни в коем случае не подлежит воздействию открытого огня. Для нанесения и снятия держащих мазей с фтором нельзя применять горелки. При нанесении мази для нагревания допускается использовать утюг, при снятии используйте растворитель.

Подготовка лыж

Лыжи, прошедшие шлифовку камнем, нуждаются в точной последующей обработке для оптимального скольжения. Этот процесс частично зависит от типа базы.

Для лыж на холодный снег требуется более длительная обработка, чем для лыж, предназначенных для влажного снега. Очень важно, чтобы все микроволокна были удалены из базы для холодного снега. Это означает, что работа, включающая полировку базы фибертексом, должна быть повторена много раз, и больше на лыже, предназначенной для холодного снега с более тонкой структурой, чем на лыже для влажного снега с более грубой структурой.



1.

Вначале, чтобы удалить микроволокна, образующиеся при шлифовке, используйте грубый фибертекс. Перемещайте фибертекс вперед-назад, по крайней мере 100 раз на лыжах для холодного снега. Лыжи, предназначенные для влажного снега, требуют приблизительно половины этого объема работы.



2.
Используйте щетку из смешанных волокон, чтобы удалить и поднять микроволокна из более глубоких частей структуры. Проведите щеткой по лыже в направлении от носка к пятке приблизительно 10—20 раз.



3.
Покройте базу относительно мягким парафином (СН10). Температура смазочного утюга должна регулироваться, чтобы быть достаточно горячей и вызвать немедленное таяние парафина (приблизительно 115 °С).



4.
Начните с носка и перемещайте утюг к пятке лыжи за одно непрерывное движение. Эта техника предотвратит перегревание базы.



5.
Удалите скребком парафин, пока он еще в жидком состоянии (метод очистки парафином).



6.

Используйте щетку из смешанных волокон по направлению от носка к пятке лыжи приблизительно 10—20 раз. Повторите процесс 3—6 раз, до охлаждения парафина.



7.

Чтобы удалить микроволокна, используйте более твердый (более холодный) парафин типа СН4 или СН6 расплавляя его на поверхности базы лыжи. Твердый, хрупкий парафин окружает микроволокна, застывает и затем срезается (скалывается) вместе с ними скребком после охлаждения.



8.

Соскоблите парафин острым пластиковым скребком, когда лыжа охладится.



9. Обработайте лыжу щеткой из смешанных волокон приблизительно 10—20 раз. Повторите нанесение парафина, чистку и соскабливание 2 или 3 раза. (Шаги от 7 до 9.)

Насыщение лыж парафином:



1. Для реального процесса насыщения базы парафином рекомендуется использование относительно мягкой мази независимо от погодных условий.



2. Вплавляйте парафин, перемещая утюг от носка к пятке лыжи.



3. После охлаждения лыжи до комнатной температуры (5—10 мин.) соскоблите парафин.



4. Обработайте поверхность лыжи щеткой из смешанных волокон приблизительно 5 или более раз. Лыжи теперь готовы к нанесению парафина текущего дня. Непрерывное использование лыж между смазками, улучшает их скольжение.

Нанесение парафина перед гонкой:



1. Соскоблите с лыжи пластиковым скребком или скребком для желобка транспортировочный парафин или используемый на последней гонке (тренировке).



2. Удалите щеткой из смешанных волокон поверхностное окисление. Сделайте 20 повторений от носка до пятки лыжи, чтобы «открыть» базу.



3. Нанесите парафин, пригодный для условий гонки. Используя утюг, капайте парафин с обеих сторон желобка.



4. Парафин должен легко таять, но температура не должна быть настолько высока, чтобы появлялся дым. Медленно перемещайте утюг от носка до пятки лыжи. Повторите 2—3 раза. Дайте лыже остыть до комнатной температуры.



5. После охлаждения лыжи удалите скребком избыток парафина в желобке и на краях, причем сначала удалите парафин с желобка, а затем со скользящей поверхности, чтобы защитить ее в случае, если скребок для желобка соскользнет.



6. Если используемые парафины твердые, их выскабливают прежде чем они затвердеют. Все мази для низких температур содержат синтетические парафины. Такие парафины ценны добавкой для мази, особенно во время соревнований на искусственном снегу при очень низких температурах. Добавление синтетических парафинов увеличивает стойкость мази к истиранию и проникновению кристаллов снега. Если избыточной мази после прогревания утюгом дать полностью остыть, то при соскребании она будет выкалываться из поверхности. Лучше соскрести большую часть избыточной мази, пока лыжа еще не совсем остыла, затем дать лыже полностью остыть и соскрести остаток мази легкими движениями острого пластикового скребка. Дальнейшая обработка требует жестких нейлоновых щеток и сильного нажима. Если в мази используются другие парафины, то она должна быть удалена после того как лыжа охладилась до комнатной температуры.



7.
Очистите базу щеткой из смешанных волокон.



8.
Сделайте два или более легких прохода пластиковым скребком.



9.
Заключительную чистку и полировку делайте нейлоновой щеткой.

Экономичный способ нанесения парафинов

Те, кто занимается смазкой лыж профессионально, весьма скептически относятся ко всяческим «экономичным» способам нанесения парафина, ведь они точно знают, что хорошего результата можно ожидать лишь тогда, когда утюг буквально «плавает» в расплавленном парафине. Только в этом случае обеспечивается хорошая теплопроводность по всей поверхности контакта, почти полное выкипание воды, присутствующей в капиллярах скользящей поверхности, да и в самом парафине, и перераспределение тепла, исключаящее локальный перегрев. Однако есть метод нанесения парафина, удовлетворяющий вышеизложенным требованиям и одновременно позволяющий значительно снизить его расход и, главное, ускорить сам процесс.

Утюжки фирмы «ТОКО» имеют специальную клипсу для зажима нетканого материала. Нужно взять достаточно плотный трикотаж из чистого хлопка, желателно некрашеный, чтобы не оставлять краску и ворс на скользящей поверхности. Плотно натянуть ткань на горячий утюжок и, приложив парафиновый брикет к ткани, сделать на ней большое парафиновое пятно. Этим горячим пятном начать обрабатывать лыжу, добавляя парафин с брикета по мере расходования. Добавлять обычно приходится один раз (примерно на середине лыжи). Такой способ пропитки поверхности обеспечивает равномерное распределение тепла, хорошее выкипание воды и в результате прекрасное заполнение капилляров. Парафиновое пятно в этом случае ползет вместе с утюжком, а не растекается во все стороны, требуя постоянных добавок. При некотором навыке слой нанесенного парафина получается таким тонким, что бывает достаточно одного прохода скребком, после чего можно обрабатывать лыжу щетками. А перед ежедневными тренировками можно обойтись без скребка и щеток, а снять излишки парафина тем же горячим утюжком, обтянутым новым куском уже сухого трикотажа. Результат почти такой же, как при классической обработке, но в этом случае подготовка пары лыж отнимает от 6 до 10 мин., что делает возможными ежедневные эксперименты с дорогими смазками и позволяет подойти к соревнованиям, имея за плечами богатый опыт ухода за лыжами. Описанный способ рекомендуется и при чистке загрязненных лыж.

Применение продукции компании «Cera F» (от «Swix»)

Стандартной баночки в 30 г обычно достаточно, чтобы подготовить 3 пары коньковых или 4 пары классических лыж. Должен быть наложен достаточный слой порошка. Если он слишком тонок, высокая температура утюга может повредить базу лыжи.

Предварительная обработка: перед нанесением «Cera F» поверхность должна быть пропарафинена мазью, соответствующей снежным и погодным условиям дня соревнований. Эта мазь наносится обычным образом разогретым утюгом, затем излишки снимаются скребком и лыжи тщательно обрабатываются щеткой.

Микроструктура синтетических скользящих поверхностей лыжи состоит из кристаллических и аморфных областей. Молекулярная структура кристаллических областей жесткая, и они не впитывают мазь. Аморфные области, напротив, способны к некоторой деформации под воздействием давления и тепла. Эта реакция на воздействия означает, что после нанесения мази поверхность при охлаждении будет как бы «потеть». Этот эффект особенно заметен, когда лыжи выносят из помещения с комнатной температурой на улицу, на мороз. Таким образом, чтобы полностью исключить влияние грунтовой мази «Cera F» и улучшить ее сцепление с поверхностью лыж, перед нанесением «Cera F» необходимо предварительно обработать ее щеткой.



1.
Распределите порошок «CERA F» равномерно по базе лыжи. Не забудьте накладывать достаточный слой порошка, чтобы защитить базу от прямого контакта с утюгом.



2.
Перемещайте утюг в один непрерывный проход от носка до пятки лыжи на каждой стороне желобка. Рекомендуемая установка температуры утюга для FC040 и FC 100—150 °С. Для FC200 и FC080 установка температуры должна быть приблизительно 140—145 °С. Один проход утюга от носка до пятки лыжи занимает около 5 с. Температура, достаточная для хорошего сцепления «Cera F» со скользящей поверхностью, достигается, когда маленькие блестящие звездочки «пляшут» на поверхности лыжи за утюгом.



3.
Охладите лыжу несколько минут. Сметите «Cera F» порошок, но не удаляйте его с лыжи. Используйте нейлоновую щетку.



4.
Сделайте еще один быстрый проход утюгом по каждой стороне от желобка.



5.
После охлаждения до комнатной температуры (10 мин.) полностью удалите избыток порошка с поверхности лыжи, используя для этого нейлоновую щетку.

Примечание. FC040 сначала может быть тщательно выскоблен пластиковым скребком, так как этот порошок — намного тверже, чем другие.

Как правило, сухое нанесение «Cera F» используется в основном горнолыжниками. Однако этот метод приобретает популярность и среди лыжников-гонщиков, особенно на короткие дистанции.

При сухом нанесении «Cera F» существенно влияет на эффективность «волшебного порошка» выполнение следующих условий:

1. Лыжи должны быть хорошо вычищены.

2. Поверхность должна быть обработана мазью, соответствующей погодным и снежным условиям дня гонки. Мазь наносится обычным способом: нагревание утюгом, соскребание и тщательная обработка щеткой. (При обычных условиях под порошок «Cera F» лучший результат дают мази категории HF благодаря большему содержанию фтора. Исключение составляет холодная погода при низкой влажности.)

3. «Cera F» должна быть равномерно распределена по поверхности лыжи. Можно рекомендовать наносить порошок плоскостью широкого ножа, при этом нож помогает распределить порошок равномерно по поверхности лыжи. Слой «Cera F» не должен быть таким толстым, как при горячем способе нанесения. Причина использования сухого способа — экономия порошка.

4. Порошок следует втирать в поверхность чистой синтетической пробкой, совершая движения в обе стороны с сильным нажимом. Нажимать нужно достаточно сильно и тереть достаточно долго (25—30 движений), чтобы образовалась пленка мази, равномерно покрывающая поверхность. Затем необходимо взять полировальный блок «Swix» Cera F и продолжить втирать пленку мази в поверхность лыжи. Синтетическая пробка создаст достаточно тепла, чтобы частично вплавить мазь в скользящую поверхность. Когда процесс вплавления закончен, пленка Cera F должна приобрести тусклый блеск.

Удаление парафина «Cera F»:



1. Обработайте зону скольжения щеткой. Если на лыже много грязи, то, чтобы снять ее, нужно использовать смывку для мази. Однако предпочтительным является прием «горяче-

го соскребания». Этот способ состоит в горячем нанесении высокотемпературной мази (мягкой, с высокой проникающей способностью) на поверхность лыжи, пока вся она не будет как следует прогрета. Затем мазь немедленно соскребается без нажима или стирается с поверхности лыжи, будучи еще в очень мягком или жидком состоянии. Двух-, трехкратное повторение процедуры полностью удаляет загрязнения со скользящей поверхности. Для завершения очистки последний слой мази должен остыть до комнатной температуры (примерно от 15 до 20 мин), а после охлаждения избыток мази следует снять острым плексигласовым (акриловым) скребком.



2. Проверьте скользящую поверхность и боковины. Сделайте необходимый ремонт.



3. Нанесите на лыжи защитный слой парафина (наиболее часто используется СН8 или СН10). Это предотвратит появление на скользящей поверхности царапин и окисления при транспортировке или хранении.

Применение мазей линии «Krystal» (от «Swix»)

Нанесение твердых мазей:



1.
Обработайте колодку наждачной бумагой.



2.
В холодных условиях обычно сразу начинают с использования VR30 или VR40. Более грубый снег и более длинная дистанция в качестве первого слоя требуют наложения грунта.



3.
Вплавьте утюгом первый слой мази в базу. Это увеличит связь между базой и мазью, которая будет держаться намного дольше. Установка температуры утюга — приблизительно 100 °С.



4.
Выберите и наложите держащую мазь на текущий день. Предпочтительно наложить 4–8 тонких слоев. Разотрите пробкой каждый слой.
Обратите внимание: При наложении мази, оставляйте приблизительно 2 см в конце толчковой зоны. Когда будете растирать мазь пробкой, захватите всю колодку.



- 5.**
Полностью разотрите пробкой каждый слой мази.

Нанесение жидких мазей:



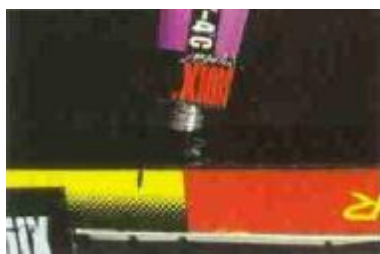
- 1.**
Обработайте колодку наждачной бумагой.



- 2.** Наложите первый очень тонкий слой жидкой мази, охватывая только ошкуренную область. KR20 — износостойкая жидкая мазь, обычно используемая как грунт под KR30, KR50, KR60 и KR70. KR30 может также использоваться как первый слой жидкой мази, когда снег влажен, т. е. грунт под KR60 или KR70.



- 3.**
Тщательно вплавьте утюгом первый слой жидкой мази в лыжную базу. Так достигается намного лучший контакт между жидкой мазью и лыжей. Дайте лыже остыть.



4. Выберите и наложите жидкую мазь на текущий день. Обычно достаточно одного слоя. Продукт накладывается как «рыбья кость» или как тонкая полоса на каждой стороне от желобка. Равномерно распределите мазь скребком.

Оксидированная скользящая поверхность

Обычной неприятностью при хождении по жесткому снегу является так называемый «ожог поверхности». Он лучше всего виден на черных поверхностях. «Обожженная» поверхность выглядит «сухой», но на самом деле то, что вы видите, это истертые о жесткий холодный снег разлохмаченные полиэтиленовые волокна. В первой половине зимы, когда воздух и грунт холодные, а снега мало, повреждение поверхности в результате истирания наиболее частое. «Обожженная» и оксидированная поверхность обрабатываются одинаково. Нужно снять истертый слой бритвенным или стальным скребком, не забыв заново нанести бороздки накаткой. Однако если ожог или оксидирование «мягкое» (несильное), возможно будет достаточно только фиббертекса. Смажьте поверхность горячим способом мягкой мазью. Чтобы снизить износ поверхности при этих условиях, в качестве верхнего слоя предпочтительнее использовать мази с синтетическими парафинами или в смеси с мазями, на одну ступень более теплыми.

Проверка качества смазки

Для проверки качества смазки непосредственно на лыжах необходимо выбрать небольшой склон (7—8°), переходящий через 20 м в ровное место и позволяющий катиться на лыжах метров 65. Склон должен быть защищен от ветра. Перед испытанием лыжню надо укатать.

Лыжник встает на вершине спуска, у отметки, делает несильный толчок и спускается в низкой стойке. Опыт повторяют

3—5 раз и выводят средний результат. Для проведения опыта берут несколько пар одинаковых лыж, на которые тщательно наносят предназначенные для испытания мази.

Для определения сцепления мази со снегом находят более крутой склон (20—25°), на который лыжник поднимается ступающим шагом без палок. Угол срыва измеряется угломером.

Чтобы более точно определить качество смазки, можно проводить испытания, засекая секундомером скорость движения лыжника. Для этого на склоне отмеряют отрезок 100—150 м и ставят флажки в начале и конце его, отмечая начало разгона в 5 м. Лыжню укатывают. Предварительно берут несколько пар одинаковых лыж и смазывают их разными мазями. После того как лыжи остынут, можно приступить к испытаниям. Их проводит один лыжник. Спуск он начинает в низкой стойке. При прохождении лыжником первой отметки включают секундомер и останавливают его при прохождении второй отметки. Испытания повторяют 2—3 раза. Результат берется средний.

Можно опробовать смазку и таким образом. Приготавливают две пары лыж, смазанных по-разному. По ровному отрезку длиной 70—100 м, ограниченному флажками, лыжник проходит на одной паре лыж. Время определяют по секундомеру, подсчитывают также количество шагов. Делают это следующим образом: дают разгон 5 м, при прохождении первого флага включают секундомер и начинают подсчитывать шаги. Для удобства подсчета на одну ногу надевают повязку. На одной паре лыж проводят 2—3 испытания, затем высчитывается среднее время. На второй паре лыж испытание повторяют. Результаты заносятся в дневник.

Есть еще один способ испытания мазей на лыжах. Состоит он в том, что каждую лыжу мажут разными мазями или комбинируют разные смазки. Таким образом удобно определять качество сцепления мази со снегом. Однако качество скольжения этим способом определить значительно труднее. И все же в день соревнований, когда нет времени для больших испытаний, рекомендуется применять именно его.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проделанная нами работа заключалась в проведении обзора лыжного инвентаря популярных в нашей стране торговых марок «Fischer» и «Rossinol» и лыжных мазей и парафинов торговых марок «Висти», «Zet», «Swix», а также в обобщении факторов, влияющих на выбор лыжного инвентаря и лыжных мазей и парафинов.

В результате проделанной работы выявлен широкий ассортимент предлагаемой продукции. Особенно широк спектр лыжных мазей и парафинов. Поэтому в тренировочном процессе необходимо экспериментировать с различными видами смазки, уделяя особое внимание рекомендациям фирм-производителей по использованию продукции, следить за новинками.

Интересен тот факт, что если раньше фирмы-производители разрабатывали и выпускали продукцию применительно к климату своей страны, то на сегодняшний день они изготавливают продукцию для любого климата, благодаря расширению технических возможностей и научным достижениям.

Для того чтобы правильно подобрать и использовать предлагаемую продукцию, нужно тщательно изучить все факторы, влияющие на ее выбор.

Основными факторами для подбора лыжного инвентаря являются антропометрические данные спортсмена и его профессионализм. Однако, поскольку современные лыжи изготавливают под разные температурные диапазоны, а некоторые даже под разную структуру снега, что значительно влияет на их скоростные характеристики, то следует учитывать и эти особенности.

Факторами для выбора лыжных мазей и парафинов являются климатические условия, поэтому, чтобы правильно выбрать смазку, нужно осуществить подготовительную работу: определить влажность, температуру воздуха и снега в нескольких точках трассы, структуру снега и т. д.

Таким образом, без современного лыжного инвентаря и средств по его уходу спортсмен не сможет улучшить свою физическую и техническую подготовку в тренировочном процессе, достичь высоких результатов в соревнованиях. Поэтому мы считаем необходимым проводить постоянные научные исследования в этой области.

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Ковровский Владимир Юрьевич

ЛЫЖНЫЙ СПОРТ

Учебное пособие

Редактор Т.Н. Свитнева

Технический редактор О.С. Верещагина

Подписано в печать 31.01.05. Гарнитура Times New Roman.
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная.
Усл. печ. л. 15,58. Уч.-изд. л. 19,5. Тираж 250 экз. Поз. № 03. Заказ № 57.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Рязанский государственный педагогический университет имени С.А. Есенина»
390000, г. Рязань, ул. Свободы, 46

Редакционно-издательский центр РГУ
390023, г. Рязань, ул. Урицкого, 22