

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)

ЛИЖНІ ВИДИ СПОРТУ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Методичні вказівки

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Затверджено
на засіданні методичної ради
Протокол № 10 від 22 червня 2023 р.

Краматорськ-Тернопіль
ДДМА
2023

Лижні види спорту: теорія та практика : методичні вказівки для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти / уклад. О. В. Єрмоленко. – Краматорськ-Тернопіль : ДДМА, 2023. – 76 с.

У методичних вказівках надана загальна характеристика усіх олімпійських видів лижного спорту. Розглянуті основні науково-методичні та практичні аспекти лижного спорту. Висвітлюються основи техніки й методика навчання способів пересування на лижах. Наведені загальні основи фізичної підготовки лижників-гонщиків.

Методичні вказівки призначені для супроводження самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисциплін «Теорія і методика викладання лижних видів спорту» та «Практикум із лижних видів спорту» за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт».

Укладач

О. В. Єрмоленко, викл.

Відп. за випуск

С. О. Черненко, зав. кафедри.

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Історія розвитку лижного спорту в Україні та світі.....	5
2 Загальна характеристика олімпійських видів лижного спорту	10
3 Лижний інвентар й екіпірування лижника	18
4 Основи техніки переміщень на лижах і методика навчання	22
4.1 Загальні основи методики навчання лижників.....	22
4.2 Формування рухових навичок і структура процесу навчання лижників.....	25
4.3 Основи техніки класичних лижних ходів і методика навчання	29
4.4 Основи техніки ковзанярських лижних ходів і типові помилки під час навчання	46
4.5 Основи техніки подолання спусків, підйомів, нерівностей і типові помилки під час навчання.....	54
4.6 Основи техніки гальмувань і поворотів і типові помилки під час навчання	58
5 Фізична підготовка лижника.....	65
Література	74

ВСТУП

Лижний спорт в останні роки користуються великою популярністю серед осіб усіх без виключення вікових категорій населення нашої країни незалежно від спрямованості занять. Певна категорія осіб займається лижним спортом на професійному рівні з метою демонстрації високих спортивних результатів, інша категорія використовує лижний спорт як засіб вдосконалення основних рухових якостей. Деякі особи використовують заняття лижним спортом з метою зміцнення морально-вольових якостей. Серед усього різноманіття лижного спорту найбільш популярними та розповсюдженими були і залишаються лижні гонки. Лижні гонки – це вид спорту, який потребує від спортсмена прояву високого рівня витривалості, швидко-силових здібностей, техніко-тактичної майстерності та психологічної стійкості. Викладені положення зосереджують увагу на необхідності підготовки висококваліфікованих фахівців, які повинні володіти провідними методами та засобами підготовки лижників. Вміти використовувати набуті знання під час роботи в структурі професійного спорту та в системі масового спорту. Це перш за все пов'язано з тим, що сучасна система спортивної освіти орієнтована на формування високого рівня професійних компетентностей майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту. Саме тому центральне місце у навчальному плані підготовки фахівця займають профільюючі дисципліни, від якості засвоєння яких суттєво залежить становлення професіоналізму.

У пропонованих методичних вказівках розглянута загальна характеристика усіх олімпійських видів лижного спорту. Розглянуті основні науково-методичні та практичні аспекти лижного спорту. Висвітлені основи техніки та методика навчання та вдосконалення способам пересування на лижах. Наведені загальні основи фізичної підготовки лижників-гонщиків.

Методичні вказівки призначені для супроводження самостійної роботи здобувачів вищої освіти з дисциплін «Теорія і методика викладання лижних видів спорту» та «Практикум із лижних видів спорту» за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт».

1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЛИЖНОГО СПОРТУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Лижі – один з найдавніших винаходів первісної людини. Точна дата, місце, ім'я винахідника пристосування на ноги для пересування снігом не встановлені.

Снігоступи, або лижі, що ступають, – безсумнівно, перші пристосування, які людина прикріпила до ніг для легшого пересування по глибокому снігу. Ці круглі, овальні, потім ракетоподібні конструкції в процесі використання постійно вдосконалювалися і поступово через так звану «лижу-черевик» набули витягнутої форми лиж, що ковзають, що дозволило значно полегшити подолання снігових перешкод та збільшити швидкість.

Лижі стали вважатися видом спорту в Норвегії, у провінції Телемарк. Дійсно, розташоване тут місто Моргедал відоме як колиска лижного спорту. Цей регіон засніжений довгий час року, тому лижі завжди використовувалися тут як засіб пересування. Узимку, коли місцеві жителі відправлялися на полювання чи щоб поставити капники в горах, чи в сусіднє село на базар або у гості, вони змушені були покладатися на лижі.

Батьком сучасних лиж був Сондре Норхейм, житель Моргедала. Він став піонером не тільки в слаломі і стрибках, але також у створенні лиж.

Також, про використання лиж можна судити з наскальних зображень постатей лижників, що були знайдені на узбережжі Білого моря, у поселенні Залавроч. Археологи відносять ці малюнки приблизно до кінця 3 та початку 2 тисячоліть до нашої ери. На малюнках зображені лижники, у яких досить вузькі й довгі, із загнутими носками лижі. Постаті лижників зображені з палицею у вигляді списа. Подібні зображення були знайдені в Скандинавії на скелях острова Хелерістіна та в горах Упсала. Мабуть, першим видом лиж були ступаючі лижі, які використовувалися народами Півночі. Вважається, що ці примітивні пристосування в процесі їх використання істотно змінилися і поступово перетворилися на ковзні лижі.

Як відомо, у стародавні часи лижі використовувалися не тільки народами Півночі, але й народами Кавказу та Малої Азії, де довго лежить глибокий сніг. Давньогрецькі історики Ксенофонт і Страбон згадували про те, що вірмени для ходи в горах по снігу прив'язували до ніг круглі дощечки. Є дані, що вказують на використання лиж племенами, що населяли південь Сибіру. Засвідчують джерела з історії, що під час розкопок старого могильника неподалік від Омська, знайдено бронзовий ніж, на рукоятці якого є зображення постаті людини на лижах та буксирі за конем.

Під час археологічних розкопок на торф'яних болотах Півночі були знайдені лижі різної конструкції, які відносяться до VII–VIII віку нашої ери. Напевно, у ті часи мисливці пересувались на лижах різної довжини,

одна довга і вузька – використовувалась для ковзання, друга – коротка й широка – для поштовху.

У процесі еволюції лижі удосконалювались. Вони стали однієї довжини, більше короткі і широкі, підбиті знизу шкірою лося, оленя. Це давало можливість уникнути ковзання під час підйому вгору.

У письмових історичних документах про лижі на Русі, що дійшли до наших днів, вперше згадується в XII столітті в посланні митрополита Нікіфора до київського князя Володимира Мономаха. Є підстави вважати, що приблизно з того часу слово «лижі» нарівні з давнішим «юта» і пізнішим «роти» увійшло до словникового складу мови.

Перше використання лиж у спортивних цілях можна зарахувати до середини XVIII століття. У 1767 р. у Норвегії вперше було проведено змагання за спеціально розробленими правилами та програмою з визначенням результатів та преміюванням кращих лижників. Незважаючи на раннє зародження, широкий розвиток лижного спорту у світі почався тільки наприкінці XIX і на початку XX століття. Так, через 110 років після перших змагань, 1877 р. норвежці організували перше спортивне лижне товариство, а фіни відкрили спортивний клуб. Потім спортивна захопленість лижами поширилася і на інші країни Європи, Азії та Америки. Лижні клуби виникли в Угорщині – 1883 р., Австрії та Швейцарії – 1891 р., Німеччині та Італії – 1893 р., Швеції – 1895 р., США та Болгарії – 1900, Англії – 1902, Японії – 1912 р.

У Російській Імперії першою організацією, що об'єднала шанувальників лиж, став Московський клуб лижників – МКЛ, урочисте відкриття якого відбулося 16 грудня (29 грудня за старим стилем) 1895 р. у Москві. Очолив клуб його засновник – Іван Павлович Росляков.

Другий у країні центр розвитку лижного спорту – клуб «Полярна зірка» – почав функціонувати 1897 р. у Петербурзі. А до 1910 лижні гуртки, товариства, клуби були організовані вже в 32 містах Росії.

Наприкінці XIX століття зароджується лижний спорт і на Україні, з'являються лижні клуби у Харкові та Києві. Однак, доступ в них для широких мас було закрито, з причини великої вартості занять.

Офіційні згадки про катання на лижах у Карпатах датуються часами існування Карпатського лещатарського клубу (КЛК). Він був створений у 1904 році й об'єднував спортсменів-аматорів: бойків, лемків, гуцулів. Проводилися змагання у Ворохті, Косові, Космачі, Славському. Літом учасники клубу займалися туризмом, легкою атлетикою, плаванням.

У 1904–1906 рр. – відбулися перші змагання в Україні зі спуску з гір і «скоки» у с. Славському. Також, з початку XX століття розвиваються в багатьох країнах світу та на усіх континентах стрибки на лижах з трампліна. Вперше в Україні «конкурси зі стрибків на лижах з трампліна» було проведено в Харкові у 1904 році.

У 1910 р. відбулася першість Росії з лижних гонок з участю українських лижників. Широкий розвиток лижний спорт на Україні отримав лише після Жовтневого перевороту.

У 1918 р. з ініціативи В. І. Леніна було створено Всеобуч, до програми якого було включено лижну підготовку. У роки громадянської війни у підрозділах Всеобучу почали формуватися лижні загони для боротьби з білою гвардією.

Розпочинаючи з перших зимових Олімпійських ігор (Франція, 1924р.) лижні гонки на 18 і 50 км, а також стрибки на лижах із трампліна включаються до програми цих престижних змагань, які на даний час збирають понад 50 тисяч глядачів.

У 1924 р. – була проведена першість СРСР з лижних гонок, де прийняли участь і спортсмени України.

У 1927р. – вперше проводиться чемпіонат УРСР із лижних гонок. 1928 року в Москві на Всесоюзній зимовій спартакіаді, де водночас розігрувалися медалі чемпіонату країни, Костянтин Павел (м. Харків) у швидкісному переході на лижах виграв 1-е місце, серед лижників України він став першим чемпіоном СРСР. Лижники України брали участь у всіх зимових спартакіадах народів СРСР.

З розвитком лижного спорту, поступово вдосконалювалась і техніка лижних ходів. Так, якщо на початку 20-х років застосовувався так званий «російський хід», попередник сучасного попереминого двокрокового ходу, то у 30-ті роки з'являються нові ходи: попереминий чотирикроковий (вперекидку) і одночасний трьох кроковий. Модернізується і лижний інвентар: довжина лиж і палок поступово зменшується (раніше лижі були довжиною до 3 метрів, а палиці заввишки людського зросту), з'являються шкіряні черевики і жорсткі кріплення.

Розповсюдженню лижного спорту в Україні сприяє введення у 1931 р. Всесоюзного комплексу ГПО (готовий до праці та оборони). А з 1935 р. – регулярно проводяться Всесоюзні шкільні змагання з лижного спорту, де обов'язково приймають участь й українські лижники.

З початком Великої Вітчизняної війни вся спортивна робота РСРС була спрямована на підготовку воїнів – захисників вітчизни. Спортсмени стають інструкторами у спеціалізованих лижних загонах на фронті і в тилу ворога. Не дивлячись на важке становище країни, спортивне життя не закінчилося. Кожного року, окрім 1942 р., проводилися першості СРСР з лижного спорту, а також обласні і республіканські змагання. До програми змагань було включено воєнізовані гонки: біг патрулів, змагання зі стрільбою і гранатометанням та ін. Це сприяло кращій підготовці резерву для фронту.

У післявоєнні роки відбувається активний розвиток лижного спорту на Україні. Створюються добровільні спортивні товариства (ДСТ): «Динамо», «СКА», «Колос», «Праця» та ін. Фізкультурно-масова робота

поєднується зі спортом вищих досягнень. Передбачаються і затверджуються спортивні розряди з лижного спорту, що стимулює новий крок у розвитку лижного спорту.

У 1948 р. – Всесоюзна лижна секція вступила до Міжнародної лижної федерації (ФІС), що дало змогу виступати радянським лижникам у міжнародних змаганнях.

З 1954 р. на Україні (на честь возз'єднання з Росією) проводяться кубки країни з лижного спорту.

З 1956 р. – радянські спортсмени, а в їх складі і українські лижники, почали брати участь у зимових Олімпійських іграх.

У 1959 р. на Всесвітній зимовій універсіаді (Польща) І. Суровцев виборов три золоті медалі, Р. Лушникова – дві золоті медалі. На наступній Універсіаді у Шамоні (Франція) золоті і срібні медалі здобули Г. Козін та І. Суровцев.

У 1972 р. на ХІ зимових Олімпійських іграх у Саппоро (Японія) – киянин І. Бяков завоював золоту нагороду в біатлоні.

У 1976 р. на ХІІ Олімпійських іграх в Інсбруці (Австрія) – І. Бяков повторив свій успіх у біатлоні.

У 1982 р. О. Батюк першим серед українських лижників здобув золоту медаль чемпіона світу в естафеті. На зимовій Олімпіаді 1984 року в Сараєво Батюк був учасником збірної команди СРСР, яка здобула срібні медалі в естафеті 4 × 10 км. У 1983–1984 рр. триразовим чемпіоном світу серед юніорів став О. Ушкаленко.

У 1991–1992 рр. неодноразова чемпіонка України І. Тараненко-Тереля п'ять разів виходила переможницею всесоюзних змагань.

У 80-ті роки в Україні почався активний розвиток нового виду лижного спорту – фрістайлу. Перші змагання з окремих видів фрістайлу були проведені в Києві, Миколаєві, Тисовці.

Перший чемпіонат України з фрістайлу відбувся в 1987 році. Відтоді українські спортсмени брали участь в усіх змаганнях, які проводилися в СРСР. На чемпіонатах СРСР 1987–1992 років переможцями і призерами були українські фрістайлісти С. Бут, Ю. Ковирзанов, С. Ляшенко, Т. Мартинова, Н. Шерстньова, І. Палієнко, Л. Кручиніна. Особливого успіху українські фрістайлісти досягли у 1990 році на VII зимовій Спартакіаді народів СРСР, де збірна України посіла перше місце в командному заліку, чемпіоном з лижної акробатики серед чоловіків став Сергій Бут.

У 1988–1993 рр. українські лижні акробати чимало разів ставали фіналістами етапів Кубка світу, а також здобували призові місця. На XVII зимових Олімпійських іграх у Ліллекхаммері Н. Шерстньова посіла 5-е місце. На юніорських чемпіонатах світу – 96 і 97 А. Цупер і С. Кравчук стали чемпіонами, Т. Козаченко здобула бронзові медалі, в 1997 році О. Юнчик і Д. Архипов вибороли «срібло», Ю. Стецько – «бронзу».

З 1993 р. лижники України виступають на міжнародних змаганнях під національним прапором. На Всесвітній зимовій універсіаді 1993 року в

Закопане українські лижниці в естафеті 3 × 5 км вибороли золоті медалі. 1995 року на Всесвітній зимовій універсіаді в Іспанії українські лижники здобули бронзові медалі у гонці на 10 км (Г. Сліпенко), 30 км (М. Попович) і в естафетах.

З 1994 р. XVII зимові Олімпійські ігри (Ліллекхамер, Норвегія) Валентина Цербе виборює бронзову нагороду з біатлону.

У 1997 р. на XVIII Всесвітній зимовій універсіаді (Корея) спортсмени України здобули дві бронзові медалі (М. Попович – 30 км і жінки в естафеті).

У 1998 р. на XVIII зимових Олімпійських іграх у Нагано (Японія) Олена Петрова завойовує срібну нагороду з біатлону. І. Тараненко-Тереля на 15 км і в гонці переслідування посіла четверте місце, а в естафеті 4 × 5 км показала абсолютно найкращий час серед усіх учасниць змагань.

У 1998–2001 рр. спортсмени України стартували на чемпіонатах світу і в розіграшах Кубків світу. У 1999 р. на чемпіонаті світу в Рамзау (Австрія) в гонці переслідування І. Тараненко-Тереля завойовала бронзову нагороду, була п'ятою на 30 км. На Універсіаді 1999 року три золоті медалі виборола В. Шевченко: на дистанціях 5, 10 і 30 км, а жінки в естафеті вибороли бронзові нагороди.

У сезоні 1999–2000 рр. в розіграші неофіційного Кубка націй серед жіночих команд з лижних гонок спортсменки України посіли загальне 6-е місце, а у 2000–2001 рр. – десяте. На XX Всесвітній зимовій універсіаді 2001 р. в м. Закопане (Польща) команда України у складі О. Заровного, В. Ольшанського, В. Іванова та Р. Лейбюка в естафетній гонці 4x10 км завойовала срібні нагороди, серед жінок О. Родіна на трасі 5 км посіла 4-е місце.

На XVIII зимових Олімпійських іграх у Нагано в змаганнях лижних акробатів до чільної десятки потрапили п'ятеро українських спортсменів. Т. Козаченко посіла 4-е місце, А. Цупер – 5-е місце, Ю. Клюкова – 8-е місце, С. Кравчук – 9-е місце.

У 2002 р. на XIX Олімпійських Іграх у Солк-Лейт-Сіті (США) українська команда виступає дуже невдало і не отримує жодної нагороди взагалі.

На XX зимових Олімпійських іграх 2006 року в м. Турині (Італія) брав участь вихованець Івано-Франківської області В. Боцук. На трампліні К-95 м він посів 61 місце. Біатлоністка Лілія Єфремова стала третьою за підсумками спринтерської гонки. Вона поступилася лише представниці Франції Флоранс Баверель-Робер та шведці Анне-Карін Олафссон.

На XXII зимових Олімпійських іграх 2014 року в м. Сочі (Росія) українська збірна вирушила на змагання у складі 43 спортсменів і виборола дві нагороди – «бронзу» та «золото». Обидві медалі було здобуто в біатлоні. Бронзову нагороду Україні принесла Віта Семеренко в спринті, а історичну перемогу в естафеті здобула «синьо-жовта» четвірка – Віта Семеренко, Юлія Джима, Валентина Семеренко та Олена Підгрушна.

На XXIII зимових Олімпійських іграх 2018 року в м. Пхенчхані (Південна Корея) збірна України здобула золоту нагороду у змаганнях із лижної акробатики її завоював фрістайліст Олександр Абраменко.

2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛІМПІЙСЬКИХ ВИДІВ ЛИЖНОГО СПОРТУ

Зимові Олімпійські ігри та чемпіонати світу – вершина міжнародного спортивного руху. Перші зимові Олімпійські ігри було проведено 1924 р. у Шамоні (Франція). На цих Іграх паралельно пройшов і перший Чемпіонат світу з лижного спорту. У трьох видах лижного спорту брали участь тільки чоловіки і було розіграно 4 комплекти медалей: у лижних перегонах на дистанції 18 і 50 км, стрибках на лижах з трампліну та в північному двоборстві (сучасна назва – лижне двоборство). На останній Олімпіаді нового століття – XXIV іграх у Пекіні (Китай, 2022 р.) лижна частина олімпійської програми збільшилася у багато разів і включала 65 дисциплін з семи видів лижного спорту: лижні гонки – 12, гірські лижі – 10, біатлон – 1, фрістайл – 13, сноуборд – 11, стрибки на лижах з трампліну – 5, лижне двоборство – 3. Зазначений аспект підтверджує те, що лижні види спорту не стоять на місці. Вони продовжують стрімкий розвиток, вражають своєю видовищністю залучаючи до занять якомога більше людей. Нижче надамо загальну характеристику сучасних олімпійських видів лижного спорту.

Лижні перегони. Лижні перегони (давніше лещетарство) – зимовий олімпійський вид спорту, змагання на подолання певної дистанції на швидкість, рухаючись на лижах і відштовхуючись лижними палицями. У лижних перегонах використовуються лижі з кріпленням, що залишає п'ятку лижника вільною.

Лижні перегони є також складовою частиною інших зимових видів спорту: лижного двоборства та біатлону. Цей вид спорту популярний у всіх країнах, де є достатньо снігу: в скандинавських країнах, Фінляндії, Росії, країнах Центральної та Східної Європи, включно з Україною, Канаді, США та в країнах Азії: Казахстані, Китаї, Кореї та Японії.

Лижний крос і прогулянки на лижах є також популярним видом активного відпочинку.

В останні десятиліття в лижних перегонах відбулися зміни, що призвели до виникнення двох різних стилів лижного бігу: класичного та ковзанярського, кожен з яких вимагає підготовки різного типу траси.

При класичному стилі на трасі попередньо прокладаються глибокі паралельні борозни – лижня. Зазвичай кожна ділянка траси має дві-три, іноді більше, паралельних лижень. Історично класичний стиль був єдиним стилем лижних перегонів, однак згодом спортсмени помітили, що можуть отримати вигреш у швидкості, пересуваючись на певних ділянках траси способом, що нагадує рухи ковзаняра. Це викликало протести інших лижників, які справедливо зазначали, що такий спосіб пересування псує лижню. У результаті було прийнято рішення розділити лижні перегони на

два окремих стилі. При перегонах класичним стилем ковзанярський хід заборонений, а при перегонах вільним стилем замість лижні траса прокладається у вигляді широкої смуги трамбованого снігу, на якій зручний ковзанярський хід.

На великих міжнародних змаганнях стилі чергуються. Кожне змагання включає в себе дистанції класичного та вільного стилю, і, якщо на попередньому турнірі, перегони на дистанції 15 км, наприклад, проводилися класичним стилем, то на наступному вони проводяться вільним стилем.

В інших видах спорту, елементом яких є лижні перегони: лижному двоборстві та біатлоні, використовується вільний стиль.

У лижних перегонах існує кілька різновидів змагань з різними правилами: перегони з роздільним стартом, перегорни з масовим стартом, перегорни переслідування, естафети, індивідуальний спринт і командний спринт. Багато з цих різновидів відносні нововведення, що мали на меті підвищення видовищності й глядацького інтересу.

Перегони з роздільним стартом. У перегонах з роздільним стартом лижники стартують один за одним з інтервалом у 30 с. Для кожного спортсмена час засікається індивідуально, а переможець визначається за часом проходження траси. Лижник, що стартував пізніше має певну перевагу, оскільки йому повідомляють результати супротивників, однак пізній старт має свої недоліки, оскільки траса стає розбитою і не такою швидкою.

Перегони з масовим стартом. У перегонах з масовим стартом спортсмени стартують одночасно на відкритій ділянці. Згодом лижня стає вужчою, тому такі перегорни зазвичай починаються спуртом за право захопити крашу позицію. Для забезпечення приблизно однакових умов для всіх спортсменів масовий старт передбачає обмежене число учасників. Масовий старт дається, зокрема, в естафетах.

Перегони переслідування. Перегони переслідування проводяться у два етапи, здебільшого на кожному з них використовується інший стиль. На першому етапі проводиться роздільний старт, а на другому лижники стартують в залежності від часу проходження дистанції на першому етапі. Найшвидший на першому етапі спортсмен стартує першим, за ним через проміжок часу, рівний відставанню на першому етапі, стартує другий спортсмен, і так далі. Перемагає той, хто фінішує першим. Такий формат змагань викликає більший інтерес у глядачів, оскільки вони отримують нагоду бачити боротьбу між лижниками і фінішні спурти.

Інший формат перегонів переслідування, скіатлон (до 2011 року дуатлон), не передбачає перерви між двома етапами. При цьому форматі лижники розпочинають перегони із загального старту класичним стилем, а на середині дистанції отримують право йти вільним стилем. При цьому вони зазвичай змінюють лижі і лижні палиці.

Естафети. В естафетних перегонах беруть участь команди з 4 лижників. Команди стартують одночасно, і далі, через певні проміжки, лижники передають естафету товаришам. На двох із чотирьох етапів може застосовуватися класичний стиль, на інших двох – вільний.

Індивідуальний спринт. Індивідуальний спринт – відносно нововведення. Змагання в ньому проводяться на відносно короткі дистанції, але вони проходять у кілька етапів. Спочатку проводиться кваліфікація – перегони з роздільним стартом, за результатами якої визначаються лижники, які потрапляють до етапу гонок із вибуванням. На етапі гонок із вибуванням кілька лижників, наприклад, шість, стартують одночасно, і перші кілька місць отримують право виходу до наступної стадії. Зазвичай, для зменшення фактора випадковості, число лижників, які отримують автоматичне право виступати на наступному етапі, доповнюється певною кількістю спортсменів, що показали найкращий час. Після кожного етапу число лижників зменшується, і, урешті-решт, у фіналі визначаються переможці й призери.

Командний спринт. У командному спринті беруть участь команди з двох лижників, які можуть змінюватися після кожного кола. При великому числі команд проводяться кілька кіл з вибуванням.

Найвизначнішим лижником в історії лижних перегонів був норвезький восьмиразовий олімпійський чемпіон Б'єрн Делі. Загалом він здобув 12 олімпійських медалей – крім восьми золотих, ще й 4 срібних. Серед жінок найбільше золотих олімпійських медалей – шість, здобула російська лижниця Любов Єгорова.

Гірськолижний спорт. Гірськолижний спорт – загальна назва для кількох зимових спортивних дисциплін, у яких спортсмени змагаються за найшвидший спуск із гори на лижах спеціально підготовленою трасою. Гірськолижний спорт користується великою популярністю як вид активного відпочинку.

На відміну від лижних перегонів у гірськолижному спорті використовуються кріплення з фіксованою п'яткою.

Статус олімпійського виду спорту гірські лижі отримали в 1936 р. На IV Зимових Олімпійських іграх в Гарміш-Партенкірхені (Німеччина) чоловіки і жінки змагались в гірськолижному двоборстві, що складався з слалому і швидкісного спуску.

Гірськолижний спорт включає в себе змагання із спеціального слалому, гігантського слалому, супергігантського слалому, гірськолижної комбінації та швидкісного спуску, які належать до швидкісних дисциплін. Інша група дисциплін об'єднана під загальною назвою фрістайл. У цих дисциплінах важлива не тільки швидкість, а й суддівська оцінка якості виконання.

Найшвидша з гірськолижних дисциплін – швидкісний спуск, де спортсмени можуть розвивати швидкість понад 100 км/год. Найтехнічніша

– слалом, в якому лижник повинен виконати велике число поворотів, щоб пройти через ворота, відзначені прапорцями.

У кожній змагальній вправі для чоловіків і жінок траси мають досить жорсткі основні параметри:

- 1) довжина траси;
- 2) перепад висот (відстань між найвищою та найнижчою точками на трасі);
- 3) кількість воріт;
- 4) відстань між воротами.

У змаганнях зі швидкісного спуску використовують траси довжиною близько 3000 м з перепадом висот 500–1100 м. На цих трасах виключають різкі повороти, високі природні трампліни. Швидкісний спуск, мабуть, найбільш видовищна і водночас травмонебезпечна дисципліна гірських лиж.

У *слаломі* довжина траси близько 500 м, перепад висот – 140–220 м, кількість воріт – 45–75, відстань між ними – від 0,75 до 15 м. У слаломі, як і інших його різновидах, спортсмени зобов'язані проїхати всі ворота – за пропуск хоча б одних учасник знімається зі змагань. Ворота вважаються пройденими, якщо обидві лижі слаломіста перебували в момент проходження між прапорцями, якими відмічені ворота. У змаганнях зі слалому на ХІХ Іграх проводили два заїзди, причому конфігурація воріт після першого заїзду змінювалася. Підсумковий результат визначали за сумою часу двох.

У *гігантському слаломі* траси прокладають на схилах із різноманітним рельєфом: пагорбами, спадами, контрнахилами. Довжина траси близько 1500 м, перепад висот – 300–450 м, на трасі встановлюють 35–65 воріт, відстань між якими не менше 10 м. Змагання проводять у два заїзди, змінюючи розташування воріт на трасі під час другої спроби. Результат, як і в слаломі, визначають за сумою часу у двох спробах.

Супергігантський слалом проводиться на трасах довжиною близько 2000 м з перепадом висот 400–650 м. На них встановлюють 40–65 воріт на відстані 15–25 м. Під час спуску можливі два стрибки.

Змагання у комбінації проводять на трасах слалому та швидкісного спуску за правилами, що відповідають кожній дисципліні. Переможця визначали за сумою часу у комбінаційному швидкісному спуску та комбінаційному слаломі, тобто. медалі у цих дисциплінах розігрувалися автономно від основних змагань.

Стрибки з трампліна. Стрибки з трампліна – зимовий олімпійський вид спорту, стрибки на лижах зі спеціального трампліна на схилі гори. Стрибок оцінюється за дальністю і якістю. Стрибки з трампліна є також однією із складових частин лижного двоборства.

Традиційно змагання зі стрибків з трампліна проводяться взимку, на вкритому снігом схилі, однак існує також і літній варіант.

Батьківщиною стрибків на лижах із трампліну є норвезька провінція Телемарк, жителі якої в середині XIX століття спорудили трампліни та вперше продемонстрували світові здатність людини до польоту на лижах. Причому головне завдання стрибунів полягало в тому, щоб злетіти якомога вище, дальність стрибка не враховувалася. Офіційна реєстрація дальності стрибків розпочалася 1868 року.

На схилі в зоні приземлення стрибунів проводиться лінія, яка називається розрахунковою. За стрибок такої довжини спортсмену нараховується 60 очок. За дальній стрибок він отримує додаткові очки. За короткий стрибок – очки віднімаються. Додаткові очки стрибунів отримує від суддів, які оцінюють стиль: паралельність лиж, позу стрибунів в фазі польоту, якість приземлення. Стрибок оцінюють п'ять суддів, кожен виставляє оцінку від 0 до 20. За кожну помилку стрибунів з нього вираховуються очки від максимальних 20. Із п'яти виставлених оцінок найвища й найнижча відкидається. Таким чином, стрибунів може отримати максимум 60 очок за стиль. Ці очки додаються до очок за довжину, і сума дає результат спортсмена в спробі.

Однією зі стильових вимог є приземлення телемарк, назване так за регіоном Норвегії – одна нога при приземленні повинна бути попереду від іншої.

Починаючи з сезону 2009/2010 на змаганнях із Кубка світу були введені також корекції оцінок в залежності від сили та напрямку вітру. Зважаючи на те, що це ще лише експериментальна процедура, на Олімпіаді у Ванкувері вона не застосовувалася.

До програми Зимових Олімпійських ігор входять чотири дисципліни:

- 1) К-125 особиста першість – 125 м трамплін, чоловіки;
- 2) К-125 командна першість – 125 м трамплін, чоловіки;
- 3) К-95 особиста першість – 95 м трамплін, чоловіки;
- 4) К-95 особиста першість – 95 м трамплін, жінки.

Лижне двоборство. Лижне двоборство, або нордична комбінація, – зимовий олімпійський вид спорту, який включає в себе стрибки з трампліна і лижний крос.

До програми Олімпіад станом на 2010 входять два види індивідуальних змагань і командні змагання.

До 2008 індивідуальні змагання включали в себе спринт (один стрибок і гонка на 7,5 км) і індивідуальну гонку за системою Гундерсона (2 стрибки й гонка на 15 км). Сучасні індивідуальні змагання складаються із стрибків з нормального або великого трампліна і гонки на 10 км.

Спочатку проводяться стрибки з трампліна. Вони оцінюються за очковою системою, в якій враховується довжина стрибка і оцінка за стиль. Переможець стрибкового етапу стартує першим у лижному кросі. Інші

учасники стартують із відставанням, що визначається з розрахунку 4 с на кожне очко. Переможець кросу стає переможцем змагань.

Фрістайл. Фрістайл – зимовий олімпійський вид спорту, загальна назва для різноманітних дисциплін, в яких лижники змагаються не тільки на швидкість проходження певної дистанції, а й у виконанні лижних трюків.

Роком народження фрістайлу прийнято вважати 1971, коли в американському штаті Нью Гемпшир провели перші офіційні змагання з цього виду лижного спорту. Чемпіонати світу з фрістайлу проводять з 1986 р., а до програми зимових Олімпіад його включили у 1992 р. (XVI Зимові Олімпійські ігри, Альбервіль, Франція). Першим статус олімпійської дисципліни отримав могул, на наступній Олімпіаді (XVII Зимові Олімпійські ігри, Ліллекхаммер, Норвегія, 1994 р.) фрістайлістам додали лижну акробатику, а на Іграх у Ванкувері дебютував скі-крос. На черговому засіданні виконкому МОК ухвалили включити до програми Олімпійських ігор у Сочі спочатку слоуп-стайл, а потім і хаф-пайп.

Могул – це спуск горбкуватим схилом. Лавіруючи між пагорбами, спортсмен постійно повертає ноги з лижами то в один, то в інший бік. Траса спуску містить два трампліни, на яких лижник демонструє стрибки. Виступ оцінюється за такими критеріями: техніка поворотів, складність стрибків та якість їх виконання, а також час спуску.

У **лижній акробатиці** спортсмени зі спеціально спрофільованого трампліну здійснюють серію із двох різних за складністю стрибків. Трампліни бувають 3 видів: великий (потрійний) (висота 4,05 метра, ухил 70 °); середній (подвійний) (3,5 метра, 65 °); малий (сальтовий) (2,1 метра, 55 °). Гора приземлення має бути покрита пухким снігом. Бали нараховуються за техніку відриву від трампліну, траєкторію польоту, фігуру та приземлення. 5 суддів оцінюють фігуру (з 7 балів), 2 суддів оцінюють приземлення (3 бали). Найбільшу і найменшу оцінку за політ відкидають, 3 оцінки, що залишилися, підсумовують. 3 оцінок за приземлення виводять середню оцінку та множать її на 3. Отримані суми за політ (максимум – 21 бал) та приземлення (максимум – 9 балів), складають та множать на коефіцієнт складності елемента. За найбільшою кількістю балів визначається переможець.

Скі-крос – гонка спеціальною гірськолижною трасою, що включає в себе снігові перешкоди у вигляді різних трамплінів, хвиль, і віражів. Змагання зі скі-кросу проходять у два етапи. На першому етапі, у кваліфікації, спортсмени проходять трасу на час по одному. За результатами кваліфікації спортсмени розподіляються за групами по чотири особи для участі у фіналах. Фінальні заїзди проходять за олімпійською схемою з вибуттям. Перемагає той, хто приходить до фінішу першим.

Слоупстайл – виконання серії акробатичних стрибків на трамплінах, пірамідах, контрсхилах, поручнях, розташованих послідовно протягом усієї траси.

У фрістайлі дебют **хаф-пайпу** на зимових олімпійських іграх відбувся у Сочі у 2014 році. Змагання проводяться на спеціальному сніговому рельєфі, який є у розрізі половиною труби, зробленою із щільного снігу або виритою в землі та покритою сніговим шаром. Для створення правильної геометрії та радіусу використовується ратрак зі спеціальними насадками. Висота стін хаф-пайпу більше 3 метрів, а довжина перевищує 80 метрів. Його будують на горі з ухилом, тому можна з однієї стіни розігнатися, а з іншого вилетіти по радіусу, зробити трюк і, вписавшись у той же радіус, поїхати назад і зробити наступний трюк на протилежній стіні. Хаф-пайп великих розмірів, що використовується, як правило, на дуже серйозних змаганнях називають **супер-пайп**.

Сноубординг. Сноубординг (англ. snowboarding) – олімпійський вид спорту, що полягає в спуску із засніжених схилів і гір на спеціальному снаряді – сноуборді. Спочатку сноубординг був винятково зимовим видом спорту, але згодом окремі екстремали освоїли його навіть влітку, катаючись на сноуборді на піщаних схилах (сендбординг). Оскільки, часто, катання на сноуборді проходить на непідготовлених схилах і на великих швидкостях, для захисту від травм використовується різноманітна екіпіровка – шоломи, захист суглобів, спини, рук.

Сноубординг має декілька різновидів:

Спортивний (Alpine snowboarding) – включає такі дисципліни: бордеркрос, слалом, паралельний слалом, слалом-гігант, паралельний слалом-гігант і супергігант.

Фрірайд (Freeride) – вільний спуск по непідготовлених схилах, від досить пологих до найкрутіших.

Фрістайл (Freestyle) – спуск по підготовленій трасі з виконанням стрибків і акробатичних трюків. Фрістайл включає ряд дисциплін, зокрема хаф-пайп (half-pipe), біг-ейр (big-air), слоуп-стайл (slope-style) і ін.

Джибінг (англ. Jibbing) – полягає в ковзанні (катанні) на сноуборді по різних фігурах з металу, пластику або дерева, що імітують різні елементи міської архітектури (перила, парапети і пандуси). Цей стиль не вимагає великої площі та кількості снігу для катання.

Біатлон. Біатлон (від лат. bi – двічі та грец. ἄθλον – боротьба) – зимовий вид спорту, двоборство, що поєднує лижні перегони і стрільбу лежачи та стоячи на кількох вогневих рубежах з дрібнокаліберної гвинтівки. Активний розвиток біатлону припадає на 20-ті роки ХХ століття, коли починають відбуватися змагання з лижних перегонів серед військових патрулів зі стрільбою, киданням гранати тощо.

На сьогоднішній день в біатлоні існує 6 видів змагань. Спринт (для жінок 7,5 км, для чоловіків 10 км), гонка переслідування (для жінок 10 км,

для чоловіків 12,5 км), масстарт (для жінок 12,5 км, для чоловіків 15 км), класична індивідуальна гонка (для жінок 15 км, для чоловіків 20 км). А також два види командних змагань: естафета (для жінок 4 × 6 км, для чоловіків 4 × 7,5 км) і змішана естафета, в якій жінки на кожному етапі пробігають 6 км, а чоловіки 7,5 км.

У 2018 році на етапі кубку IBU дебютують офіційні змагання із суперспринту.

Правила. Мішені на вогневих рубежах розміщені на віддалі 50 м. Діаметр мішені для стрільби з положення лежачи дорівнює 45 мм, для стрільби з положення стоячи – 115 мм.

За кожну незакриту мішень біатлоніст повинен додатково пробігти штрафне коло (150 м), а в індивідуальній гонці за кожну незакриту мішень до часу спортсмена додається одна штрафна хвилина. В естафетних гонках у спортсмена є три запасних патрони, якщо не вдається закрити мішені за допомогою них, то за кожну мішень нараховується штрафне коло.

Стрільба в біатлоні починається завжди з положення лежачи, потім іде стрільба з положення стоячи. У спринті й естафетах тільки два вогневі рубежі, а в гонці переслідування, масстарті й індивідуальній гонці – чотири вогневих рубежі.

За 15 хвилин до старту учасник змагань з біатлону зобов'язаний пройти маркування в спеціальному стартовому містечку. Тут маркуються лижі і перевіряється гвинтівка. У гвинтівки перевіряється мінімальне зусилля на спусковий гачок, необхідне для здійснення пострілу. Воно не повинне бути меншим 500 грамів. У кожної команди є дві запасні гвинтівки. Потім перевіряється правильність стартового номера і дотримання правил про рекламу. Видають стартові номери, які спортсмен сам кріпить на стегні. На ноги біатлоністам кріпляться передавачі, які замірятимуть час при проходженні контрольних рубежів.

Як правило, в спринті й індивідуальній гонці, спортсмени виходять на старт через кожні 30 секунд. Кожен біатлоніст за 10 секунд до початку старту отримує звуковий сигнал, за 5 секунд до старту електронний годинник починає голосно цокати. Протягом цих п'яти секунд палиці повинні знаходитися за спеціальним обмежувачем руху. При естафеті або масстарті команда старт подається пострілом стартового пістолета. У гонці переслідування спортсмени стартують з інтервалом, що дорівнює різниці між ними на фініші спринту, який проводився напередодні.

Після фінішу зброя (вона не повинна бути заряджена) і лижі (повинні бути марковані) ще раз перевіряються. А біатлоністи відправляються на допінг контроль.

3 ЛИЖНИЙ ІНВЕНТАР Й ЕКІПРУВАННЯ ЛИЖНИКА

Екіпування лижника включає інвентар, лижне взуття, одяг, пристрої з підготовки лиж. До лижного інвентарю зазвичай відносять лижі, лижні кріплення, лижні палиці. На етапі початкового навчання неправильно підібраний лижний інвентар, взуття, одяг, погано підготовлені лижі суттєво знижують ефективність занять, а часом унеможливають вирішення поставлених завдань. На наступних етапах навчання (закріплення та вдосконалення) роль якості екіпування лижника зростає і є неодмінною умовою процесу вдосконалення технічної майстерності та рухових якостей, що вдосконалюються.

Лижний інвентар. У залежності від способу пересування та конструктивної характеристики лижі поділяють на ступальні й ковзні.

Ступальні лижі застосовуються, головним чином, у побуті – для пересування ступальним кроком по глибокому снігу, серед чагарників і дерев та мають широке застосування серед мисливців, оленеводів, учасників експедицій.

Ковзні лижі в залежності від виду лижного спорту й умов застосування поділяються на такі типи: гоночні, спортивно-бігові, для слалому, слалому гіганта, для швидкісного спуску, стрибків із трампліна, гірськолижної акробатики, сноубордингу, туристські, лісові (мисливські), дитячі, лижі спеціального призначення. Кожна ковзна лижа має свої складові елементи: ковзна і верхня поверхня, бокові ребра, носок із носовим загином, п'ятку, напрямний жолоб, ваговий прогин.

Ковзна поверхня – робоча чи ковзна частина лижі, що забезпечує ковзання. Вона має один чи кілька напрямних жолобів: прямокутної, трапецієподібної чи овальної форми. Вантажопідйомність лижі визначається величиною ковзної поверхні, яку прораховують на ділянці від початку носового загину до кінця п'ятки лижі.

Верхня поверхня – верхня частина лижі, яка має ваговий майданчик, що призначений для постановки кріплень і служить опорою для ноги.

Носок лижі – це закінчення її передньої частини. Носок завжди має загин, який забезпечує вільне пересування лижі по снігу. Крива носового загину повинна бути пологою до кінця загину більш крутого. Від форми загину в значній мірі залежить опір снігу. Зберігання потрібного носового загину залежить від механічних якостей матеріалу лижі, відповідності зросту, ваги лижника і догляду за лижею.

П'ятка лижі – це закінчення її задньої частини. П'ятка лижі трохи потовщена; іноді вона посилюється за рахунок уклейки дерев'яного клину, що запобігає розклеюванню лижі. Часто п'ятка округлюється, що зменшує опір, який може викликатися гострими кутами п'ятки.

Ваговий прогин – це вгнутість для рівномірного розподілу тиску ваги лижника на сніг. Дуже великий чи малий ваговий прогин веде до

нерівномірної осадки лижі в снігу, створює зайвий опір і приводить до нерівномірного зносу лижі. Зберігання вагового прогину залежить від властивостей матеріалу, із якого виготовлені лижі, і від ретельного догляду за ними.

Напрямний жолоб повинен мати у своїй ведучій частині однакову глибину, ширину, плавно й повністю сходити нанівець перед початком носового загину, його подовжня вісь повинна співпадати з віссю лижі. Жолоб забезпечує прямолінійність руху.

Бокові ребра також забезпечують своїми гострими кантами прямолінійність руху лижі. Управління лижами забезпечується їх формою. Широкий загнутий носок лижі прорізає й піднімає сніг; лижа ковзає по щільній поверхні, створюючи міцні бортики праворуч і ліворуч носового загину.

Для виготовлення ковзних лиж застосовується деревина берези, ясена, клена, бука і гікорі. Лижі бувають масивні (виготовлені з одного куска деревини) і клеєні (виготовлені з кількох слоїв і окремих уставок).

Пластикові лижі за своєю конструкцією поділяються на 2 різновиди: деревопластикові та склопластикові. **Деревопластикові лижі** – це звичайні дерев'яні багат шарові клеєні лижі з верхньою пластиковою поверхнею та пластиковою ковзною поверхнею. **Склопластикові лижі** мають три різновиди і розрізняються за матеріалом середнього клина: із дерева, пінопласту і комбіновані.

Під час вибору лиж насамперед слід враховувати такі параметри: 1) зріст лижника; 2) вага лижника; 3) спосіб пересування; 4) температурні умови.

Для прогулянок і спортивного застосування з використанням класичних ходів рекомендуються лижі довжиною, що перевищує зріст спортсмена на 25 см, при пересуванні ковзанярськими ходами – на 15 см. Прийнятна довжина універсальних (для будь-якого стилю) лиж перевищує зріст спортсмена на 20 см.

Для високоякісних лиж визначають ступінь жорсткості – еластичність носочної, середньої та п'яткової частин лижі, використовуючи, як правило, комп'ютерний метод.

Лижі для тривалого зберігання треба очистити від старої мазі, парафіну, бруду і або залишити їх чистими, або нанести на них будь-який парафін.

Лижні кріплення класифікують на три типи:

- 1) м'які,
- 2) напівжорсткі,
- 3) жорсткі – рантові та носкові.

М'які та напівжорсткі кріплення використовують в основному на лижах для геологів, лісників, зв'язківців, військовослужбовців, для мисливських лиж та рідше – для дитячих лиж. Жорстке рантове кріплення нині застосовують рідко. В останні роки на сучасні лижі як спортивного,

так і прогулялково-оздоровчого призначення встановлюють переважно жорстке кріплення носка, яке значно легше воно не виступає за габарити лиж, що виключає втрату швидкості і підвищує керованість лиж.

Для встановлення кріплення спочатку лижу кладуть ковзною поверхнею на вузький предмет (олівець, викрутку) і визначають поперечну вісь її центру ваги. На місці перетину предмета з поздовжньою серединою лижі свердлять отвір під перший шуруп і цим шурупом закріплюють лижне кріплення. Після цього в кріплення, що поставлене на лижу, вставляють черевик і його положення вирівнюють таким чином, щоб каблук черевика стояв суворо посередині лижі. Потім черевик акуратно, не змінюючи положення кріплення, знімають і кріплення остаточно кріплять на лижі.

Технологія встановлення кріплення на лижі для ковзанярських ходів залишається такою ж, за винятком того, що кріплення зміщується вперед на 2–3 см. Після установки кріплення на вантажному майданчику лижі монтують підп'ятник.

Лижна палиця складається з таких деталей.

- 1) трубка (древко) частіше конусоподібної форми;
- 2) рукоятка;
- 3) ремінець (петля, лямка, темляк);
- 4) кільце упору (сегмент, лапка) різної форми з наконечником (штирком) із твердого металу – сталі.

Лижні палиці вибирають відповідно до зросту лижника. Для класичного стилю рекомендують палиці, довжина яких на 30 см менша за зріст спортсмена. Для ковзанярських ходів використовують палиці на 10 см довші за палиці для класичних ходів або на 20 см менше зросту лижника.

Взуття та одяг лижника. Лижні черевики повинні відповідати розміру ноги лижника, під час вибору на ногу одягають щільну шкарпетку. Треба пам'ятати, що вільні черевики ускладнюють керування лижами, а в занадто тісному взутті ноги мерзнуть.

Розрізняють лижні черевики класичні, ковзанярські та універсальні (комбіновані), тобто. придатні як для класичних, так і для ковзанярських ходів. Ковзанярські лижні черевики відрізняються від класичних дещо подовженою гомілкою і жорсткішою підошвою. Під час більшої фіксації ноги в гомілковостопному суглобі конструкція верхньої частини гомілки зберігає її достатню рухливість. Універсальні лижні черевики по довжині гомілки і жорсткості підошви мають проміжне положення між класичними і ковзанярськими.

Одяг лижника – основа ефективності навчально-тренувального заняття. Рекомендується наступний комплект одягу для занять лижами в різних природних умовах: нижня білизна (краще трикотажна), лижний комбінезон або тренувальний костюм, утеплений костюм – куртка і штани, жилетка, шапочка, навушники, смужка, спеціальна маска на обличчя (для

морозної погоди), вітрозахисні окуляри, козирок (при снігопаді та вітрі), рукавички, рукавиці, напіввовняні та вовняні шкарпетки, чохли на лижні черевики, що зберігають ноги у теплі у морозні дні.

Лижні мазі та парафіни. Лижна мазь повинна мати такі властивості: зменшувати коефіцієнт тертя ковзання (покращувати ковзання), збільшувати коефіцієнт тертя щеплення (покращувати щеплення лижі зі снігом), міцно і довгий час утримуватись на ковзній поверхні лижі, тривалий час не змінювати своїх якостей, навіть при нагріванні та легко наноситися на лижу, запобігати передчасному зносу ковзної поверхні лижі.

Рідинні мазі мають 2 підгрупи: дійсно рідинні мазі («клістери»), які використовуються при температурі повітря $+1 - +30$ °C і вище на новому і старому снігу; в'язкі мазі («скаре»), які використовуються при температурі повітря $-1 - -30$ °C і нижче тільки на старому зернистому і великозернистому снігу, а також служать ґрунтом для інших мазей.

Напівтверді мазі мають 2 підгрупи: мазі «клістервокс» використовуються при температурі повітря $+10$ °C і вище на новому снігу, а також при температурі ± 10 °C на новому і старому снігу; мазі «скаревокс» чи ґрунт, використовуються при температурі $-1 - -30$ °C і нижче на старому зернистому снігу, а також служать ґрунтом для інших мазей.

Тверді мазі використовуються при температурі повітря $- 20$ °C і нижче на сухому новому й старому снігу.

Парафіни – використовуються на всі температури повітря і мають властивості тільки на покращення ковзання лиж. Усі мазі й парафіни мають відповідний колір для певної температури повітря і стану снігу.

Рідинні мазі і парафіни: старий сніг, $+3...0$ °C (жовтий); новий сніг, $+ 3...0$ °C (червоний); великозернистий сніг, $0...- 3$ °C (фіолетовий); ожеледиця, $0...- 3$ °C і нижче (синій).

Напівтверді мазі і парафіни: новий сніг, $+3...0$ °C (жовтий); старий сніг, 0 °C... $+ 2$ °C (червоний); новий і старий сніг, $- 1... -3$ °C (фіолетовий).

Тверді мазі і парафіни: новий і старий сніг, $-3...-10$ °C (синій); новий і старий сніг, нижче -18 °C (темно-зелений); новий і старий сніг, нижче $- 20$ °C (чорний).

Вибір лижного змащення залежить від багатьох факторів, головними з них, вважають такі: температура повітря, стан і структура снігу, вологість повітря, стан лижні, рельєф місцевості, довжина дистанції, підготовленість лижної траси та індивідуальні особливості лижника. Уміння вдало підібрати лижне змащення для змагань, особливо при нульовій температурі і свіжому снігу, набуваються тривалий час. Слід керуватися такими правилами: необхідно використовувати рекомендацію фірми, що додається до кожного комплекту мазей на етикетках банки чи тубуса мазі; використовувати узагальнений досвід по застосуванню конкретної мазі у певних умовах, перевіряти умови ковзання для кожної мазі в день

проведення тренувальних занять чи змагань із метою вибору найкращого для даних умов змащення.

4 ОСНОВИ ТЕХНІКИ ПЕРЕМІЩЕНЬ НА ЛИЖАХ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

4.1 Загальні основи методики навчання лижників

Навчання й тренування в лижному спорті є двома непорушно пов'язаними між собою частинами єдиного педагогічного процесу. Під терміном навчання розуміється, у першу чергу, набування лижниками нових знань і технічних навичок в пересуванні на лижах. Тренування – це, головним чином, вдосконалення набутих навичок і розвиток функціональних можливостей спортсмена при пересуванні на лижах, що забезпечує зростання спортивних результатів.

У процесі навчання вдосконалюються фізичні якості спортсменів і підвищується їх тренуваність. У той самий час, тренування швидкісних якостей і витривалості пов'язане зі зміцненням рухової навички. Єдиний навчально-тренувальний процес починається з навчання техніці. Лише на основі оволодіння учнями (спортсменами) необхідними навичками пересування на лижах можна починати тренування витривалості, швидкості та ін. Навчання буде успішним в умовах спільної діяльності педагога (тренера) і учня (спортсмена), при керівній ролі педагога (тренера) і свідомості та активності учнів (спортсменів).

Основними завданнями процесу навчання є:

- набуття спеціальних знань;
- оволодіння технікою пересування на лижах;
- вироблення уміння використовувати її в різних умовах;
- формування рухових навичок.

Методика навчання. *Методика навчання* – це система методів, методичних прийомів, форм організації занять під час вивчення конкретного способу пересування на лижах.

Існують загальні для всіх видів спорту задачі методики навчання:

- встановити необхідну послідовність вивчення матеріалу, виробити уміння і навичку;
- знайти найбільш короткі шляхи оволодіння окремими елементами техніки.

Методика навчання оснований на важливих *дидактичних принципах*, які є основою правильного формування навички. Вони визначають шляхи викладання у відповідності з цілями освіти і закономірностями засвоєння знань. Дані принципи розповсюджуються не лише на методику навчання, а й на методику тренування.

Принцип свідомості і активності. Реалізація даного принципу в процесі вивчення техніки пересування на лижах заключна в усвідомленні цілі, завдань, результатів виконання окремої вправи та вміння самостійно

контролювати та оцінювати свої рухові дії. Кожен лижник повинен свідомо підходити до процесу навчання, знати цілі й завдання кожного етапу навчання, розуміти всі технічні прийоми. Даний принцип вимагає активності від учнів (спортсменів), виявлення ними ініціативи і творчості. Важливе значення має також підтримання постійного інтересу до занять, які повинні бути цікавими, емоційними, різноманітними, що забезпечить активне і свідоме відношення учнів (спортсменів) до навчального матеріалу.

Принцип систематичності і послідовності. Даний принцип потребує суворо визначеної, науково обґрунтованої системи навчання, дотримання методичної послідовності проходження навчального матеріалу. Дотримання принципу систематичності досягається оптимальною частотою занять і тривалістю відпочинку між ними. Необхідно використовувати основні дидактичні правила: від легкого – до важкого, від простого – до складного, від невідомого – до відомого, від незасвоєного – до засвоєного.

Принцип наочності передбачає використання методу показу в процесі навчання. Під час реалізації даного принципу не треба недооцінювати і роль слова. Воно повинно доповнювати і уточнювати бездоганний показ вправи вчителем (тренером) або за допомогою наочних посібників (плакатів, кінограм, відеофільмів тощо).

Принцип доступності. Необхідно, щоб завдання на кожному етапі навчання відповідали можливостям учнів (спортсменів). Перевантаження викликає перевтому і знижує інтерес до занять та їх ефективність. В той самий час, не можна дуже полегшувати завдання, позбавляючи учнів (спортсменів) необхідності напружуватися, що також призведе до втрати інтересу до занять і знизить ефективність процесу навчання. Під час планування занять необхідно враховувати: фізичний розвиток, фізичну і технічну підготовленість, стать, вік та індивідуальні особливості учнів (спортсменів), а також погодні умови й якість спортивного інвентарю.

Принцип міцності. Важливими умовами реалізації даного принципу є багаторазове повторення кожної вправи, що робить рухові навички більш міцними. Існує декілька правил, якими необхідно керуватися під час реалізації принципу міцності навчання:

- не потрібно розучувати багато способів пересування на одному занятті;
- вивчати техніку необхідно в полегшених умовах, а закріплювати і вдосконалювати – у різних умовах ковзання;
- на кожному занятті необхідно повторювати вивчене, вивчати нове і вдосконалювати складну техніку;
- не потрібно допускати довготривалих перерв в заняттях;
- необхідно систематично вести облік засвоєних прийомів техніки і оцінювати їх виконання.

Принцип індивідуалізації. До занять учні (спортсмени) приступають з різним рівнем фізичної та рухової підготовленості. Цього не можна не враховувати під час навчання техніки пересування на лижах. Тому принцип індивідуалізації здійснюється перш за все через групову роботу – розподіл на групи в залежності від рівня координаційних здібностей, а також шляхом надання індивідуальних домашніх завдань на підвищення рівня слабо розвинутої фізичної здібності.

Принцип виховного навчання. Основна педагогічна вимога під час організації навчання техніці пересування на лижах – нерозривність навчання і виховання. Форми виховної роботи і педагогічні прийоми різноманітні й визначаються майстерністю педагога (тренера). Велике виховне значення має вміння педагога (тренера) використовувати всі дидактичні принципи навчання, методи викладання і форми організації навчального процесу, а також особистий приклад, відношення вчителя (тренера) до справи, чутливість і вимогливість до учнів (спортсменів).

Методи навчання – це шляхи і способи навчальної роботи, за допомогою яких педагог (тренер) передає свої знання учням (спортсменам). У лижній практиці застосовуються три основні методи навчання техніці пересування на лижах:

- **словесний метод** використовується у вигляді лекцій, бесід, а також пояснення техніки і надання зауважень в процесі практичних занять. За допомогою слова формується уявлення про новий рух, подаються команди, проводиться підрахунок під час виконання нової техніки, виправляються помилки, впроваджуються виховні заходи тощо. Однак в умовах холодного морозного повітря вчитель (тренер) повинен до мінімуму скорочувати час на пояснення техніки або виховні заходи на занятті;

- **наочний метод** застосовується у вигляді показу частини або цілої вправи вчителем (тренером). Інколи можна використовувати демонстрацію різноманітних наочних посібників (фотографій, діаграм, графіків, малюнків тощо). Однак, важливо вміти показати вправу спочатку на малій швидкості, звертаючи увагу учнів (спортсменів) на окремі елементи, а лише тоді виконати вправу на змагальній швидкості в цілому. Велику роль під час показу вправи має розташування групи для сприйняття окремих деталей ходу. Зазвичай хід показують в профіль, лише ковзанярські ходи можна показувати спереду;

- **практичний метод** застосовується у вигляді вправ, змагань, ігор, які виконують безпосередньо лижники на заняттях. Під час вивчення простих рухів застосовується цілісний метод: повороти на місці, стройові вправи, спуски і гальмування, підйоми в гору й одночасний безкроковий хід. Дані вправи виконуються після розповіді та показу в цілому, спочатку в полегшених умовах, а потім в більш складних.

Під час вивчення складно-технічних рухів застосовується **цілісно-розчленований метод навчання**. Існує визначена послідовність під час застосування зазначеного методу:

- 1) назвати вправу;
- 2) показати вправу в цілому у звичайному темпі;
- 3) пояснити техніку виконання й умови застосування;
- 4) дати спробувати вправу за першою уявою учнів (спортсменів);
- 5) показати головний елемент вправи, пояснити і навчити даному елементу;
- 6) навчити побічним елементам;
- 7) приступити до тренування руху, що вивчається, в цілому в полегшених умовах;
- 8) вдосконалювати рух в більш складних умовах ковзання, одночасно з іншими елементами.

Під час проведення навчальної роботи всі методи застосовуються в комплексі. Словесний метод (розповідь) створює загальне уявлення про новий рух, наочний метод (показ) доповнює й уточнює його конкретними деталями, а за допомогою практичного методу виробляється рухова навичка.

Методичні прийоми навчання – це способи впливу на учнів (спортсменів), які застосовує педагог (тренер) для полегшення процесу засвоєння техніки пересування на лижах. Успішність навчання в лижному спорті залежить від того, якою кількістю методичних прийомів володіє педагог (тренер). Найбільш широко застосовуються наступні методичні прийоми:

- показ вправи та її елементів на місці;
- імітація ходу на місті з уточненням окремих фаз;
- виконання вправ з поділом їх на елементи з підрахунком і поясненням педагога (тренера);
- ускладнення або полегшення умов пересування (складний рельєф, погані погодні умови тощо);
- зменшення або збільшення швидкості пересування;
- установка зорових орієнтирів (прапорців, гілок та ін.) для визначення місця входу у поворот, початку відштовхування тощо;
- застосування підготовчих вправ, тобто полегшених вправ, які мають схожість з основною дією або її окремими частинами (ходьба без палиць, безкроковий хід із попереминім відштовхуванням руками тощо);
- безпосередня фізична допомога педагога (тренера).

Застосування всіх методів і прийомів навчання з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей забезпечує міцне засвоєння техніки лижного спорту.

4.2 Формування рухових навичок і структура процесу навчання лижників

У процесі навчання формуються навички в техніці способів пересування на лижах. Сформувані їх – одна з основних задач навчання. Руховою навичкою називається вміння виконувати рухову дію автоматично, не зосереджуючи на ній увагу. В основі формування рухових навичок лежить умовно-рефлекторна діяльність людини. Процес утворення рухових навичок складається з трьох фаз:

1-ша фаза – утворення навички характеризується підвищеним збудженням, залученням непотрібних груп м'язів, напруженням, порушенням ритму й темпу, а також розкоординованістю рухів. Тому, для підвищення ефективності навчання, в першій фазі формування рухової навички необхідно полегшувати умови виконання нових рухів, а також поступово підвищувати вимоги до якості виконання вправи.

2-га фаза – становлення рухової навички характеризується концентрацією збудження в часі й просторі, утворенням умовно-рефлекторних зв'язків, необхідних для виконання конкретного руху. Це відбувається під впливом як зовнішніх подразників (вказівок викладача), так і внутрішніх – імпульсів, які потупають до рухових центрів від працюючих м'язів і вестибулярного апарату. Усе це призводить до зникнення зайвих рухів, послаблення непотрібного напруження м'язів, налагодження координації і злитості рухів.

Відбувається формування динамічного стереотипу на технічно вірно виконаний рух. У процесі навчання свідомість спрямована на контроль за виконанням елементів або ходу в цілому, на оцінку виконання рухів. З утворенням рухової навички свідомість звільнюється від контролю за кожним окремим елементом ходу, відбувається автоматизація керування рухами. Свідомість на даному етапі змінює свою функцію, починає грати пускову або гальмівну роль, або сприяє переключенню з одного способу на інший.

3-тя фаза – стабілізації або вдосконалення навички характеризується послідовністю процесів збудження і гальмування, які виникають в корі головного мозку, в результаті чого до роботи залучаються лише необхідні для даної вправи групи м'язів, покращується координація рухів, плавність і вільність у роботі. У цій фазі необхідно постійно змінювати умови ковзання, ускладнювати їх.

Міцні навички в техніці дозволяють спортсмену демонструвати стабільну техніку і високі результати в будь-яких умовах (під час тренування, на змаганнях, під час сильного стомлення тощо).

Однак не можна уявити собі сформовану рухову навичку як незмінну форму рухів. Постійні зміни умов ковзання (рельєфу, снігового покриву, лижного інвентарю та ін.) викликають необхідність видозмінювати структуру рухів. У зв'язку з цим існує поняття «динамічний стереотип». Варіативність (рухомість) навички тісно пов'язана з її міцністю досконала навичка пересування на лижах надає можливість пристосовувати техніку до змін умов ковзання під час лижних гонок. Варіативність досягається

при вдосконаленні техніки в різних умовах, що дозволяє виробити нові динамічні стереотипи на зовнішні впливи.

У цілому варіативність техніки слід розуміти як:

- належне пристосування даного способу пересування до конкретних зовнішніх умов;
- індивідуальне пристосування кожного способу пересування до змін у зовнішніх умовах;
- своєчасну зміну способу пересування у відповідності до рельєфу лижні, ковзання та зціплення лиж зі снігом.

Усе це в кінцевому результаті визначає високу технічну майстерність лижника.

Весь процес навчання можна умовно розподілити на три етапи, які відповідають конкретним фазам формування рухових навичок. Кожний етап має свої педагогічні завдання і певну методику навчання, але цей розподіл доволі відносний і чітку грань між ними провести практично не можливо.

1-й етап – початкового розучування відповідає першій фазі утворення рухової навички.

Мета етапу: навчити основам техніці даного способу пересування на лижах.

Завдання:

- створити цілісну уяву про спосіб пересування;
- навчити виконувати спосіб в цілому по першій уяві;
- попередити появу зайвих рухів і м'язового перенапруження.

На цьому етапі використовуються різні поєднання методів словесного впливу і показу. Перше пояснення виконується в загальних рисах, тому що учні (спортсмени) ще не в змоззі сприйняти детальну інформацію про всі фази технічних прийомів. Після пояснення необхідно бездоганно показати спосіб пересування в цілому. При вивченні складної техніки повторити показ у повільному темпі. Потім учні (спортсмени) намагаються виконати хід в цілому за першою уявою. Зазвичай після декількох спроб учням (спортсменам) вдається виконати загальну схему вправи під контролем свідомості. У подальшому увага звертається на формування ритму ходу і зменшення зайвих рухів, грубих помилок.

2-й етап – поглибленого розучування – відповідає другій фазі становлення рухової навички.

Мета етапу: довести «грубе» уміння до точного, відпрацьованого в деталях.

Завдання:

- освоїти і уточнити окремі деталі техніки способу пересування на лижах, який вивчається;
- добиватися чіткого розуміння структури рухів;
- оволодіти вільним і точним виконання способу пересування в цілому;
- підготувати лижника до застосування даного способу в різних умовах.

Основою навчання на даному етапі є методи цілісної вправи. Розчленування використовується при вивченні складних рухів для концентрації уваги на окремих деталях ходу, на економічності рухів тощо. Однак, на цьому етапі не доречним буде вдосконалення техніки на фоні стомлення, тому що можливі порушення ритму рухів, динамічних і просторових характеристик, поява і закріплення помилок. Усі фізіологічні перебудови відбуваються поступово, тому процес уточнення деталей техніки доволі довготривалий. На даному етапі навчання вже можливе засвоєння ходів в ускладнених варіантах.

Під час поглибленого розучування велике значення має педагогічний контроль як з боку педагога (тренера), так і самоконтроль учнів (спортсменів). Якщо ці дані не співпадають, то потрібні методи термінової інформації й точної оцінки параметрів руху.

3-й етап – закріплення і вдосконалення відповідає 3-й фазі стабілізації рухової навички.

Мета етапу: забезпечити досконале володіння технікою способу пересування на лижах, що вивчається, у різноманітних умовах його застосування і у поєднанні з іншими способами.

Завдання:

- закріпити сформовану навичку способу пересування;
- розширити діапазон варіативності техніки для ефективного використання її у різноманітних умовах;
- завершити індивідуалізацію техніки;
- добиватися досконалого володіння технікою в змагальних умовах;
- забезпечити вдосконалення техніки з урахуванням подальшого підвищення рівня розвитку фізичних якостей.

На даному етапі навчання важливо зміцнити наявний динамічний стереотип і збільшити його рухомість, тобто добиватися максимальної варіативності техніки. Засвоєння нових варіантів техніки відбувається паралельно зі зміцненням основного варіанту і частковою його зміною, у зв'язку з підвищенням тренуваності лижника. Тут доречним буде вдосконалення техніки на фоні стомлення наприкінці заняття.

Зі зміцненням варіантів техніки, дії лижника стають більш автоматизованими, свідомість відіграє лише «пускову» роль, спрямована на переключення або кінцевий результат дії. На останньому етапі навчання дуже важливо постійно здійснювати контроль за ефективністю техніки (критерій – швидкість), за ступенем автоматизації рухів (як зберігається техніка під час відволікання уваги), за стійкістю техніки в момент високих емоційних зрушень, під час збільшення втоми. Усе це перевіряється шляхом порівняння техніки яку демонструє лижник на тренуваннях і змаганнях.

При подальшому вдосконаленні техніки спостерігається тісний взаємозв'язок між технічною і тактичною підготовкою лижника. Для процесу вдосконалення велике значення має самоконтроль лижника за

окремими деталями техніки. Будь-які зміни в техніці способу пересування можуть бути пов'язані з помітним покращенням фізичної підготовленості лижника, його психологічною підготовкою або, навіть, змін якості інвентарю.

Враховуючи весь комплекс факторів, які впливають на **послідовність вивчення способів пересування на лижах, найбільш доречно вивчати їх у такій послідовності:**

Лижні ходи – поперемінний двокроковий, одночасний безкроковий, одночасний двокроковий, одночасний однокроковий, поперемінний чотирьокроковий, способи переходу з ходу на хід, ковзанярські ходи.

Підйоми в гору – ковзним кроком, ковзним бігом, ступальним кроком, «напів'ялинкою», «ялинкою».

Спуски з гір – в основній стійці, у високій стійці, в низькій стійці, у стійці відпочинку, в стійках швидкісного спуску.

Гальмування – упором, «плугом», боковим зісковзуванням, падінням, гальмування палицями.

Повороти в русі – переступанням, упором, «плугом», «ножицями», на паралельних лижах.

У цілому наведена послідовність вивчення способів пересування на лижах відповідає вимогам основного дидактичного правила – від простого до складного.

4.3 Основи техніки класичних лижних ходів і методика навчання

У сучасній теорії лижного спорту при розгляді техніки способів пересування на лижах застосовуються такі поняття:

Посадка лижника – поза, при якій проходить виконання руху в тому чи іншому способі пересування.

Загальний центр ваги тіла (ЗЦВ) – точка прикладення рівнодійних усіх сил ваги, яка є центром маси тіла.

Цикл руху – закономірне чергування елементів руху, які відтворюють цілісну багаторазову повторювальну рухову дію при пересуванні на лижах. Цикл має ряд часових і просторових характеристик.

Довжина циклу – відстань (у метрах) пройдена по прямій тілом лижника за один цикл.

Тривалість циклу – час (у сек.) протягом якого виконуються рухи в циклі.

Середня швидкість руху в циклі – характеризується відношенням довжини циклу до його тривалості (вимірюється в м/сек.)

Темп руху – частота рухів в одиницю часу, (вимірюється кількістю циклів на хвилину).

Структура руху – сукупність всіх складових частин руху.

Ритм руху – закономірне чергування елементів руху суворо визначених у часі і характері зусиль.

Опорна нога – нога, яка несе на собі основну частину ваги лижника.

Поштовхова нога – опорна нога, що виконує відштовхування від поверхні опори.

Махова нога – нога, яка не несе на собі вагу тіла, а здійснює підготовчі (махові) рухи для прийняття цієї ваги.

Верхня лижа – лижа, яка розташована вище до схилу.

Нижня лижа – лижа, яка знаходиться нижче до схилу.

Внутрішня лижа – лижа, яка знаходиться ближче до сторони повороту.

Зовнішня лижа – лижа, яка знаходиться далі від сторони повороту.

Загальна схема рухів у поперемінних й одночасних ходах. Лижні ходи застосовуються для пересування по рівнинній і пересіченій місцевості і розрізняються за двома ознаками:

- за узгодженням рухів рук і ніг.
- за кількістю ковзних кроків у циклі ходу.

За першою ознакою ходи поділяються на **поперемінні**, коли руки виконують по черзі відштовхування, а також **одночасні** коли дві руки в один і той же час виконують однакові рухи.

За другою ознакою ходи поділяються на **безкрокові** – пересування на лижах проходить без кроку, тільки за рахунок відштовхувань палицями; **однокрокові** – на один цикл рухів руками припадає один ковзний крок; **двокрокові** – теж саме тільки на два ковзних кроки; **чотирікрокові**; **трикрокові**.

Важливою особливістю у погодженні рухів лижника є їх ритм. Порушення закономірного повторення рухів, яке має суворо послідовні часові і просторові характеристики, призводить до швидкої втоми. Хід повинен бути ритмічним, рухи чіткими, без зайвих пауз в окремих положеннях. Для

загального погодження рухів у циклі ходу велике значення має різноіменність граничних моментів (кінцевих точок) роботи рук і ніг.

Елементи техніки:

Одноопорне ковзання – його завдання – зберегти швидкість пересування по лижні на ковзній лижі. Доцільно зменшити негативні впливи тиску лиж на сніг шляхом усунення зайвих рухів: швидкого випрямлення опорної ноги, відкидання назад-вгору прямих рук, зайвого піднімання ноги після закінчення поштовху. Величина тиску, що виник на лижу залежить не тільки від переміщеної ваги тіла і висоти підйому, але і від швидкості переміщення.

Підсідання – нерозривно пов'язане з подальшим відштовхуванням ногою, є важливим елементом при пересуванні на лижах. Воно починається зі згинання опорної ноги в колінному, тазостегновому і гомілковостопному суглобах, рух виконується швидко і разом. М'язи, які

беруть участь у роботі, як би заряджаються, і поступальний режим роботи переходить у переборювальний, починається відштовхування лижами. Сучасні уявлення про техніку вимагають виконання менш глибокого, але швидкого підсідання, що дозволяє більш ефективно використовувати пружні сили при відштовхуванні.

Відштовхування лижами – є провідним елементом у ковзному кроці та найбільшою мірою визначає швидкість пересування. Науковими дослідженнями встановлено, що за рахунок відштовхування та махового руху ногою здебільшого формується швидкість пересування (на 75–80 %). При відштовхуванні рух у тазостегновому, колінному і гомілковостопному суглобах починається в різний час, а закінчується майже одночасно, швидкість при цьому поступово збільшується. У результаті відштовхування загальний центр ваги тіла віддаляється від опори і набуває збільшення швидкості, спрямованої вперед. Робота обох ніг взаємопов'язана як у часі, так і у просторі. Коли лижник починає відштовхування однією ногою, інша нога виконує маховий рух, перебуваючи в положенні початку випаду. Якщо спортсмен виконує раннє перенесення ваги тіла на махову ногу (двоопорне ковзання), то відбувається часткове раннє перенесення ваги тіла з опорної ноги на махову, що призводить до зменшення та зниження швидкості пересування. Характерним положенням у момент закінчення відштовхування ногою має бути пряма лінія, що проходить через плечовий, тазостегновий, колінний та гомілковостопний суглоби.

Маховий рух ногою – нерозривно пов'язаний з відштовхуванням іншою ногою. Після відштовхування нога піднімається вгору на 15–20 см. Надмірне піднімання ноги вгору не бажано, оскільки призводить до виникнення інерційних сил, що збільшують тиск на лижу опорної ноги. Потім нога з прискоренням виноситься вперед. Причому прискорення повинно зростати поступово до моменту перенесення ваги тіла на махову ногу. Винесення махової ноги здійснюється за рахунок роботи м'язів передньої поверхні стегна, трохи зігнутої в колінному суглобі ногою. При виконанні цих рухів у спортсменів необхідно домагатися почуття виносу вперед стопи, а не коліна. Найгрубішою помилкою при виконанні махового руху є двоопорне ковзання. Так само негативно воно позначається і на ефективності махового руху. Двоопорне ковзання практично зводить нанівець ефективність інерційних сил, які виникають при маховому русі ноги з лижею.

Перека́т – це процес переміщення загального центру ваги тіла лижника в період його ковзання на одній лижі з крайнього заднього положення (після закінчення поштовху ногою) в крайнє переднє положення (для поштовху ногою). Він займає проміжне, але об'єднуюче положення зазначених елементів техніки. Завдання переміщення центру ваги тіла полягає у плавному переміщенні без зайвих вертикальних коливань.

Відштовхування рукою (палицею) – є одним із основних елементів у циклі поперемінного двокрокового ходу. Правильне виконання відштовхування рукою дозволяє збільшити швидкість у період ковзання на лижі. У зв'язку із цим важливим буде початковий момент відштовхування рукою. При постановці палиці на сніг необхідно створити жорстку систему – рука – тулуб. Зусилля на лижну палицю має бути здійснено м'язами тулуба через руку. Постановка лижної палиці здійснюється дещо зігнутою в ліктьовому суглобі рукою, лікоть руки опущений донизу і трохи відведений убік. Легке висування стопи вперед при постановці палиці попереджає передчасне перекочування та амортизаційну втрату енергії. Крім того, необхідно «зафіксувати» суглоби за рахунок напруги м'язів, що керують рухами у всіх ланках – від кисті до стопи, що забезпечує жорстку передачу зусиль при відштовхуванні рукою. Моментом закінчення відштовхування рукою є положення, коли рука та лижна палиця становлять пряму лінію. Необхідно знати, що робота рук повинна здійснюватися в одній площині, суворо вперед-назад.

Маховий рух рукою – здійснюється практично випрямленою в ліктьовому суглобі рукою. Винесення руки проводиться вздовж тулуба, кисть руки має проходити поряд із стегном. Необхідно пам'ятати: робота рук і ніг взаємопов'язана і призводить до того, що якщо лижник виконує швидший маховий рух рукою, то і робота ніг буде активнішою, відповідно, швидкість пересування зростає.

Усі методи пересування (класична техніка і ковзанярська) поділяються за принципом роботи рук: якщо робота рук одночасна, то й способи пересування називаються одночасний безкроковий, однокроковий тощо; якщо робота рук поперемінна, то й лижні ходи зветься поперемінними.

Послідовність навчання класичним лижним ходам:

- поперемінний двокроковий хід;
- одночасний безкроковий хід;
- одночасний однокроковий хід (стартовий і дистанційний варіанти);
- одночасний двокроковий хід;
- поперемінний чотирироковий хід;
- переходи з ходу на хід.

Перш ніж перейти до вивчення техніки лижних ходів увагу зосереджують на виконанні ступальних і ковзних кроків.

Ступальний крок – основна підготовча вправа для відчуття зчеплення лиж зі снігом, оволодіння перехресною координацією рухів рук та ніг, специфічною рівновагою.

Його виконують у різних умовах, які поступово ускладнюються:

- по накатаній лижні;
- по цілині з неглибоким і потім глибшим сніговим покривом;
- по цілині з частою зміною напрямку руху, зигзагом обминаючи фішки, кущі, дерева, пеньки, інші орієнтири.

Пересування ступальним кроком, тобто без ковзання на лижах, як правило, не викликає особливих труднощів. Важливо підкреслити такі елементи та опанувати їх:

- специфіку зчеплення лиж зі снігом при зміні довжини ступального кроку;
- перехресну (різноіменну) координацію рухів у роботі рук та ніг, як і у звичайній ходьбі;
- повне перенесення при кожному кроці ваги тіла з однієї ноги на іншу;
- більший у порівнянні зі звичайною ходьбою нахил тулуба;
- специфічні махові та поштовхові рухи руками, коли мах вперед злегка зігнутою в ліктьовому суглобі рукою виконують до рівня очей, а поштовх закінчують за стегном.

Під час цілісного освоєння ступального кроку, необхідно досягти вільних, розгонистих, ритмічних, скоординованих рухів рук і ніг при невеликому нахилі тулуба і повному, доведеному до автоматизму, контролі положення лиж, не допускаючи їх схрещування.

Основу техніки лижника складає **ковзний крок**, рухи в якому об'єднані в дві характерні дії – відштовхування та ковзання. На їхнє оволодіння і спрямоване навчання. Для відчуття ковзання лиж по снігу, особливостей збереження рівноваги на ковзній лижі, необхідного поєднання ковзання та зчеплення, для оволодіння одноопорним (вільним) ковзанням, узгодженими поштовхами та махами руками та ногами корисні найпростіші вправи з виконанням ковзних кроків, краще на добре підготовленій лижні під ухил:

- короткі ковзні кроки без роботи руками (руки вільно опущені);
- подовжений прокат на лижах із махами руками;
- ковзні кроки з палицями, взятими за середину;
- ковзання на двох лижах за рахунок послідовного відштовхування тільки руками;
- пересування на лижах півкроками, палиці впоперек;
- попереми́нний двокроковий класичний хід у повній координації.

Для оволодіння ковзним кроком широко використовують ігрові вправи-завдання, наприклад:

- з невеликого розбігу прослизнути на одній лижі до зупинки (вправу виконують по черзі на правій і лівій лижі), хто далі прослизає;
- з місця або з попереднього розбігу подолати за 3 ковзні кроки найбільшу відстань (кількість ковзних кроків поступово збільшують);
- пройти заданий відрізок за найменшу кількість ковзних кроків (виконують як з палицями, так і без палиць, довжина відрізка від 15 до 50 м).

Попереми́нний двокроковий хід

Поперемінний двокроковий хід є одним із основних серед класичних способів пересування. Він застосовується в різних умовах ковзання на рівнинних ділянках та на підйомах. Під час виконання цього ходу лижник ковзає по черзі то на одній, то на іншій лижі і так само по черзі на кожен крок відштовхується рукою, завжди різноіменною по відношенню до поштовхової ноги, тобто загальна схема рухів рук та ніг максимально наближена до звичайної ходьби (рис. 4.1).

Цикл поперемінного двокрокового ходу складається з двох ковзних кроків та двох поперемінних поштовхів руками. Довжина циклу коливається від 3 до 8 м, тривалість циклу від 0,8 до 1,8 с, середня швидкість циклу від 3,5 до 6,5 м/с, темп рухів від 35 (70 кроків/хв.) до 75 (150 кроків/хв.) циклів за хвилину.

Поперемінний двокроковий хід є одним з основних способів пересування та застосовується у різних умовах. Особливо ефективний цей хід на рівнині при середньому та поганому ковзанні, на пологих та середніх (до 6–8°) підйомах при будь-якому ковзанні, на більш крутих підйомах, при гарному та відмінному ковзанні та зчепленні лиж зі снігом.

При пересуванні поперемінним двокроковим ходом лижник то ковзає на одній лижі, то відштовхується нею, коли вона зупиняється.

Аналіз техніки виконання ходу проводиться із закінченого становища: лижник виконує відштовхування ногою (правою) та ковзає на лівій лижі. Лижі після відштовхування ногою відірвалася від снігу, нога випрямлена. Гомілка опорної ноги знаходиться під прямим кутом по відношенню до опори. Ліва рука закінчила поштовх і знаходиться ззаду, права винесена вперед до рівня підборіддя чи очей і злегка зігнута у ліктьовому суглобі. Палиця знаходиться попереду, але не поставлена на сніг. Тулуб нахилений уперед і становить одну пряму з маховою ногою. У цей час лижник ковзає на одній лижі і не докладає жодних зусиль для збільшення швидкості.

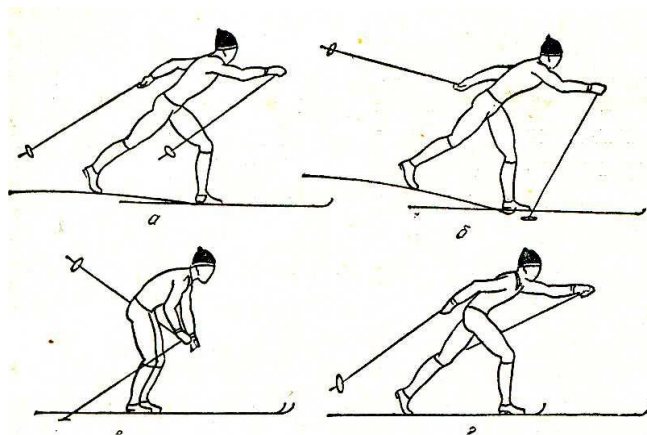


Рисунок 4.1 – Поперемінний двокроковий хід

Фазова структура ковзного кроку. Щоб краще оцінити кожен рух, зручніше розділити цілісну систему рухів на основні частини фази рухів.

Весь ковзний крок (єдиний) поділяється на два періоди:

- ковзання;
- відштовхування.

На обох лижах одночасно лижник у попереминому ході не ковзає ніколи. Період ковзання можна розділити на три фази:

- вільне ковзання;
- ковзання з випрямленням опорної ноги;
- ковзання з підсіданням.

Період відштовхування можна поділити на дві фази:

- відштовхування із випадом;
- відштовхування із випрямленням ноги.

Фаза 1 – вільне одноопорне ковзання на лівій лижі. Починається вона з відриву правої лижні від снігу і закінчується постановкою правої палиці на сніг. Тривалість фази – 0,09–0,14 с. Мета лижника у цій фазі – по можливості менше втратити швидкість та підготуватися до відштовхування рукою.

Права нога після закінчення відштовхування, згинаючись у колінному суглобі, з метою розслаблення піднімається разом із лижею за інерцією назад-вгору.

Винос правої руки вперед-вгору закінчується підняттям кисті до рівня голови. Лижник починає нахилити тулуб уперед, розгинати праву руку у плечовому суглобі, готуючись до постановки палиці на сніг. Ліва рука спочатку утримує палицю ззаду, а потім починає опускати її донизу.

Фаза 2 – ковзання з випрямленням опорної (лівої) ноги в колінному суглобі – триває від постановки палиці на сніг до початку згинання лівої ноги в колінному суглобі. Тривалість фази 0,2–0,25 с.

У цій фазі лижник повинен підтримати, а наскільки можна і збільшити швидкість ковзання. Ліва палиця ставиться на сніг трохи попереду носка черевика лівої ноги під гострим кутом по відношенню до напрямку руху. Це дозволяє відразу ж розпочати відштовхування нею.

Праву ногу, зігнуту в колінному суглобі, лижник починає опускати і, згинаючи її в кульшовому суглобі, підводить до лівої ноги. З постановкою правої ноги на сніг рука підводиться до лівої під час ковзання правої лижі.

Ліва рука, трохи зігнута в ліктьовому суглобі, опускається донизу.

Фаза 3 – ковзання із підсіданням на лівій нозі. Починається вона зі згинання опорної (лівої) ноги в колінному суглобі і закінчується зупинкою лівої лижі. Тривалість фази – 0,06–0,09 с. Мета фази – прискорити перекочування.

Ліва нога згинається в колінному суглобі, гомілка її нахилється вперед. У цій фазі закінчується підведення правої ноги до лівої. Лівою рукою лижник починає прискорене винесення палиці вперед.

У цій фазі необхідно швидко зігнути ногу в гомілковостопному суглобі, прискорити мах ногою вперед, посилити тиск рукою на палицю.

Фаза 4 – випад правою ногою з підсіданням на лівій нозі. Починається фаза із зупинки лижі і закінчується початком розгинання лівої ноги в колінному суглобі. Тривалість фази – 0,03–0,06 с. Мета лижника у цій фазі – прискорити випад.

Із зупинкою лівої лижі починається прискорений випад правою ногою з ковзанням лижі.

Фаза 5 – відштовхування з випрямленням поштовхової (лівої) ноги. Починається вона з розгинання поштовхової ноги в колінному суглобі і закінчується відривом лівої лижі від снігу. Тривалість фази – 0,08–0,12 с. Мета фази – прискорити рух ваги тіла вперед.

На початку цієї фази завершується відштовхування правою рукою розгинанням її у плечовому та ліктьовому суглобах. Кут нахилу палиць у момент відриву їхнього від снігу близько 30°.

З відривом лівої лижі від снігу починається другий крок, але вже на правій лижі, фазова структура рухів в якому така сама, як і при першому кроці.

Типові помилки під час навчання. Під час оволодіння технікою пересування поперемінним двокроковим ходом типовими помилками є:

- двоопорне ковзання через відсутність стійкої рівноваги під час ковзання на одній лижі та ранньої постановки махової ноги на опору;
- занадто низька або дуже висока посадка, коли лижник йде на напівзігнутих або на прямих ногах;
- незавершене відштовхування ногою, зігнутою в колінному та гомілковостопному суглобах, і випрямлення її тільки після відриву від опори;
- надмірне піднімання ноги вгору після закінчення поштовху;
- мах ногою з виносом уперед колінного суглоба, а не гомілки та стопи;
- незавершене відштовхування рукою, зігнутою в ліктьовому суглобі, та закінчення поштовху біля стегна;
- постановка палиці занадто зігнутою в ліктьовому суглобі рукою;
- постановка палиці далеко від лижні – широка постановка, а також до п'яти черевика або ще гірше – за п'яту;
- надмірне піднімання руки вперед вище голови, а після закінчення відштовхування – вгору;
- випрямлений або зайво зігнутий тулуб;
- виражені коливання тулубом убік при відштовхуванні рукою;
- різке випрямлення тулуба вгору-назад під час закінченні відштовхування рукою;
- неузгодженість у роботі рук, ніг та тулуба, неприродність та скутість рухів.

Одночасний безкроковий хід

Пересування цим ходом здійснюється лише за рахунок одночасного відштовхування руками. Застосовується хід на пологих спусках, і навіть на рівнині за умов ковзання (рис. 4.2).

Цикл ходу складається з вільного ковзання на двох лижах та одночасного відштовхування руками.

Довжина циклу – 5–9 м, тривалість – 0,8–1,2 с, середня швидкість у циклі – 4–7 м/с, темп – 50–75 циклів за 1 хв.

У циклі ходу виділяють дві фази: вільне ковзання на лижах і ковзання на лижах з одночасним відштовхуванням.

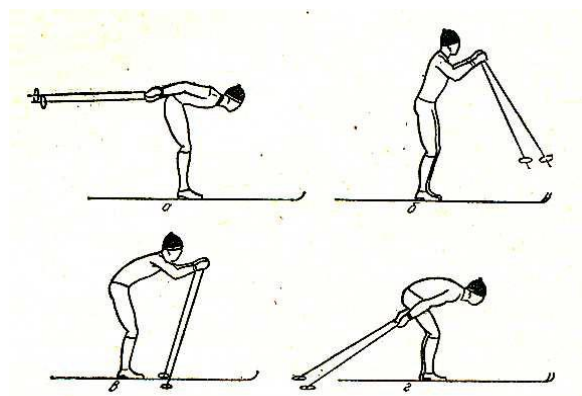


Рисунок 4.2 – Одночасний безкроковий хід

Фаза 1 – вільне ковзання на двох лижах. Починається вона з відриву палиць від снігу і закінчується постановкою їх на опору.

Мета фази – не допустити великої втрати швидкості ковзання лиж, придбаної в результаті відштовхування руками, та підготуватися до наступного відштовхування руками.

У цій фазі не слід робити прискорені рухи рук вгору після закінчення відштовхування, необхідно плавно розгинати тулуб і виносити руки вперед-вгору. Постановка палиць на сніг здійснюється за рахунок прискореного нахилу тулуба.

Фаза 2 – ковзання на двох лижах із одночасним відштовхуванням руками. Починається вона з постановки палиць на сніг і закінчується відривом їх від опори після закінчення відштовхування руками. Мета лижника у цій фазі – збільшити швидкість ковзання.

У даний час застосовується варіант одночасного безкрокового ходу, в якому має місце рух ніг вперед-назад відносно один одного. У фазі вільного ковзання з виносом рук вперед одна з ніг відводиться назад, вага тіла переноситься на іншу ногу, а під час відштовхування руками вільна нога рухається вперед до опорної ноги. Разом із тим, лижник робить

підсідання з перерозподілом ваги тіла на обидві зігнуті ноги. При цьому стопу опорної ноги він висуває дещо вперед.

Типові помилки під час навчання. Під час оволодіння технікою пересування одночасним безкроковим ходом типовими помилками є:

- постановка палиць під тупим кутом по ходу руху;
- винос палок надто зігнутими руками;
- «провалювання» плечей між палицями на початку відштовхування;
- у першій частині відштовхування руки сильно зігнуті в ліктьових суглобах (кут біля 90°);
- різке відведення рук назад-догори після відштовхування;
- надмірне згинання тулуба і різке випрямлення його після відштовхування;
- після відштовхування вага тіла концентрується на носках;
- дуже затягнута по часу фаза ковзання;
- присідання під час відштовхування руками.

Одночасний однокроковий хід

Швидкісний варіант. Цей хід застосовується на рівнинних ділянках місцевості та на пологих підйомах при добрих та відмінних умовах ковзання (рис. 4.3).

Цикл складається з одного відштовхування ногою, одночасного відштовхування руками та вільного ковзання на двох лижах. Довжина циклу – 7–9 м, тривалість – 0,8–1,2 с, швидкість – 6–8 м/с, темп – 50–70 циклів за 1 хв., тривалість відштовхування ногою – 0,08–0,12 с, руками – 0,25–0,3 с.

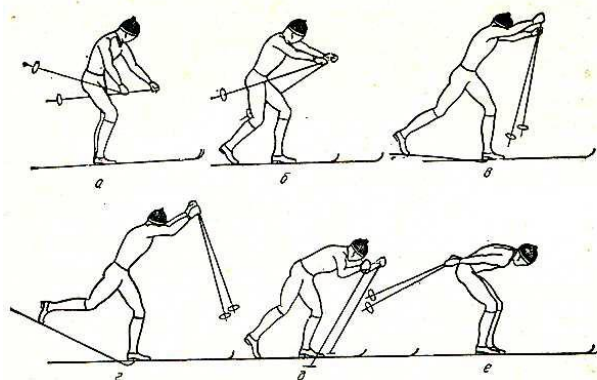


Рисунок 4.3 – Одночасний однокроковий хід (швидкісний варіант)

У циклі швидкісного варіанта ходу виділено шість фаз, аналіз рухів починається із закінчення відштовхування руками.

Фаза 1 – вільне ковзання на двох лижах. Починається фаза з відриву палиць від снігу та закінчується початком згинання правої ноги, яка буде поштовховою, у колінному суглобі. Тривалість фази – 0,25–0,3 с.

Якщо на початку вільного ковзання вага тіла рівномірно розподілена на обидві ноги, то надалі лижник відводить махову (ліву) ногу майже на стопу назад, згинає її в колінному суглобі і починає підводити до опорної (правої) ноги. Вагу тіла лижник переносить на праву ногу, руки опускає прямими донизу.

Фаза 2 – ковзання із підсіданням. Починається фаза зі згинання опорної (правої) ноги в колінному суглобі і закінчується на момент зупинки правої лижі. Тривалість фази – 0,06–0,09 с.

За цей час лижник згинає праву ногу в колінному суглобі на 20° , відхилену гомілку приводить у положення нахиленої вперед під кутом 85° . Махова нога лижника наздоганяє опорну (стопи разом), тулуб він нахиляє, згинаючи в кульшовому суглобі на $5\text{--}7^\circ$. Руки лижник починає виносити вперед, згинаючи у ліктьових суглобах.

Фаза 3 – випад із підсіданням. Починається фаза з моменту зупинки правої лижі і закінчується початком випрямлення правої ноги в колінному суглобі. Тривалість фази – 0,03–0,06 с.

Випад лівою ногою лижник може почати до зупинки правої лижі (зарано), в момент зупинки (своєчасно) або після зупинки її (із запізненням).

У цій фазі лижник, згинаючи праву ногу в колінному та гомілковостопному суглобах, закінчує підсідання. Проекція центру ваги тіла зосереджується на передній частині стопи. Згинаючи руки у ліктьових суглобах, лижник продовжує прискорено виносити палиці вперед.

Фаза 4 – відштовхування з випрямленням поштовхової (правої) ноги – від початку розгинання правої ноги в колінному суглобі до відриву правої лижі від снігу. Тривалість фази – 0,09–0,12 с.

У цій фазі лижник активно випрямляє праву ногу: у кульшовому суглобі – на 65° , у колінному – на 55° . Відштовхування закінчується під кутом $45\text{--}55^\circ$ розгинанням у гомілковостопному суглобі. Лижник продовжує виносити палиці вперед-вгору, піднімаючи кисті рук до рівня очей. Тулуб його за цей час розгинається приблизно на 10° і утворює разом з поштовховою ногою пряму.

Фаза 5 – вільне одноопорне ковзання на лівій лижі. Починається фаза з відриву правої лижі від снігу та закінчується постановкою палиць на опору. Тривалість фази 0,2–0,3 с.

Закінчивши відштовхування, лижник продовжує відводити праву ногу за інерцією назад-вгору, згинаючи її з метою розслаблення в колінному суглобі. Опорну (ліву) ногу він починає плавно розгинати в колінному суглобі, а гомілку, яка нахилена вперед, приводить у вертикальне положення. Палиці лижник продовжує виносити вгору, а кисті рук його піднімаються вище за голову.

Фаза 6 – ковзання з одночасним відштовхуванням руками. Тривалість фази – 0,2–0,25 с.

Махова (права) нога не повністю підводиться до опорної, а залишається на пів стопи позаду неї. Стопа лівої ноги висунута вперед,

гомілка її відхилена назад на 5–10 ° від вертикалі, чим забезпечується жорстка (без амортизації) передача зусилля, що розвивається при відштовхуванні тулубом і руками, на ковзні лижі. Відривом палиць від снігу закінчується цикл швидкісного варіанта одночасного однокрокового ходу.

Основний варіант одночасного однокрокового ходу. У циклі основного варіанту цього ходу однакові фази, як і у циклі швидкісного варіанта, але у погодженості роботи ніг, рук і тулуба є відмінності. В основному варіанті ходу після закінчення одночасного відштовхування палицями лижник, перейшовши до вільного ковзання на двох лижах, розгинає тулуб і виносить руки вперед, не роблячи випад ногою, як у швидкісному варіанті. Зробивши крок, лижник виводить палиці зі становища кільцями до себе в становище кільцями від себе, а відштовхнувшись ногою, він повинен знову розташувати їх кільцями до себе. Постановка палиць на сніг та відштовхування ними здійснюються під гострим кутом. Весь період від закінчення відштовхування руками до початку наступного відштовхування ними значно триваліший, ніж у швидкісному варіанті (рис. 4.4).

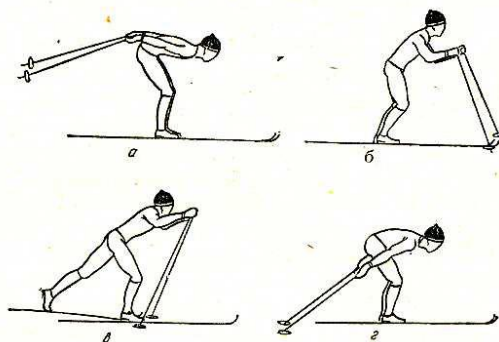


Рисунок 4.4 – Одночасний однокроковий хід (основний варіант)

Тривалість циклу основного варіанта одночасного однокрокового ходу – 12–16 с, довжина циклу – 5–7 м. Хід може бути застосований за хороших умов ковзання на пологих спусках (1–3 °), а також на рівнинних ділянках місцевості при відмінних умовах ковзання (обледеніла лижня, крупнозернистий сніг тощо).

Типові помилки під час навчання. Під час оволодіння технікою пересування одночасним однокроковим ходом типовими помилками є:

- присідання або випрямлення ніг під час відштовхування руками;
- надто короткий крок без достатньої сили відштовхування;
- піднімання рук вгору значно вище за голову;
- надмірне згинання або, навпаки, напружене випрямлення рук під час виносу палиць уперед;
- широка постановка палиць на опору та провалювання тулуба між руками в момент поштовху;

- незакінчений поштовх руками через закінчення його біля стегна;
- різке та надмірно високе відкидання рук вгору за спину після закінчення відштовхування;
- відсутність нахилу тулуба під час поштовху руками;
- передчасне та різке випрямлення тулуба до закінчення поштовху руками;
- прогинання тулуба в поперековому відділі під час виконання поштовху руками;
- надмірне розгинання тулуба з відхиленням назад під час маху руками, що може призвести до втрати рівноваги.

Одночасний двокроковий хід

Цей хід застосовується на рівнинних ділянках місцевості за хороших та відмінних умов ковзання.

Цикл одночасного двокрокового ходу складається з двох ковзних кроків, одночасного відштовхування руками та вільного ковзання на двох лижах (рис. 4.5).

Тривалість циклу 1,7–2,1 с, довжина 8–10 м, середня швидкість – 5,0–6,5 м.

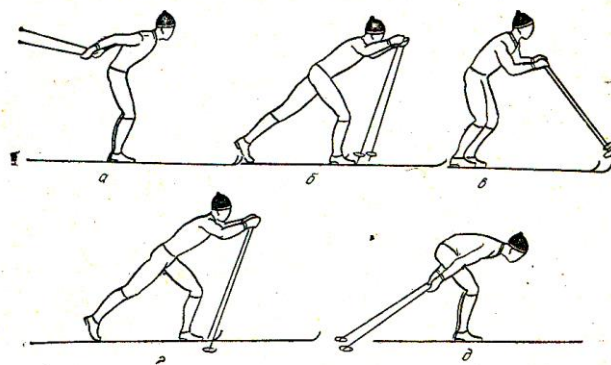


Рисунок 4.5 – Одночасний двокроковий хід

Цикл рухів цього ходу складається з двох ковзних кроків і одночасного поштовху руками:

- після закінчення одночасного поштовху руками лижник ковзає на двох лижах у зігнутому положенні, поступово випрямляючись починає виносити палиці вперед;
- змістивши вагу тіла на ліву ногу, після невеликого підсідання, лижник робить крок правою вперед, продовжує винос палиць. Після закінчення поштовху лівою ногою, починається ковзання на правій;
- перерозподіляючи вагу тіла на праву лижу і виконавши підсідання, лижник відштовхується правою ногою, палиці в цей час виносяться кільцями вперед і ставляться на сніг;

- у момент закінчення поштовху ногою палиці приходять у робоче положення (під гострим кутом вперед), починається відштовхування руками;

- продовжується відштовхування руками, ковзання на лівій лижі. У цей час права нога маховим рухом виноситься вперед;

- закінчується поштовх руками і права нога приставляється до опорної і починається ковзання на двох лижах. Новий цикл рухів повторюється.

Типові помилки під час навчання. Під час оволодіння технікою пересування одночасним двокроковим ходом типовими помилками є:

- надто короткий крок без достатньої сили відштовхування ногою;
- піднімання рук вгору значно вище за голову;
- надмірне згинання або, навпаки, напружене випрямлення рук при виносі палиць уперед;
- широка постановка палиць на опору та провалювання тулуба між руками в момент поштовху;
- незакінчений поштовх руками через закінчення його біля стегна;
- різке та надмірно високе відкидання рук вгору за спину після закінчення відштовхування;
- відсутність нахилу тулуба під час виконання поштовху руками;
- передчасне та різке випрямлення тулуба до закінчення поштовху руками;
- прогинання тулуба в поперековому відділі при виконанні поштовху руками;
- надмірне розгинання тулуба з відхиленням назад під час виконання маху руками, що може призвести до втрати рівноваги.

Поперемінний чотирикроковий хід

Цикл рухів поперемінного чотирикрокового ходу складається з чотирьох ковзних кроків і двох поперемінних відштовхувань руками на два останні кроки. Тривалість циклу – 1,7–2,2 с, довжина – 7–10 м, середня швидкість в циклі на рівнині – 4,0–6,0 м / с, темп ходу – 22–35 циклів за хвилину (рис. 4.6).

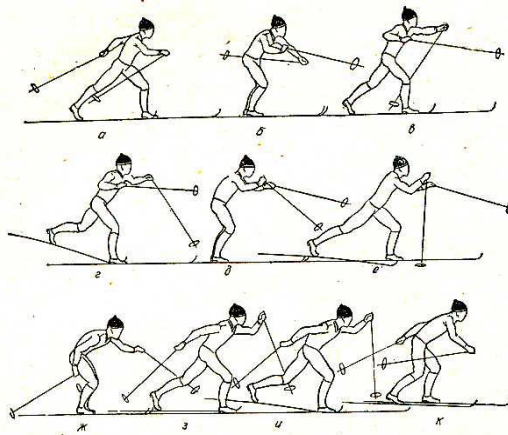


Рисунок 4.6 – Поперемінний чотирикроковий хід

Розглянемо дії лижника у циклі поперемінного чотирикрокового ходу. Одночасно з першим поштовхом ногою лижник виносить вперед-вгору однойменну руку з палицею. Поштовх ногою в цьому ході робиться так само, як і в двокроковому поперемінному. До закінчення поштовху лижник повинен підняти кисть напівзігнутої руки, що виноситься вперед, до рівня плечей. Нижній кінець палиці при цьому скерований назад. Із закінченням поштовху ногою і винесення однойменної руки лижник починає ковзання на одній нозі і виносити вперед другу руку і ногу, яка звільнилася після поштовху. Робиться це з таким розрахунком, щоб до кінця другого поштовху ногою рука та нога закінчили рух одночасно.

Під час винесення другої руки і ноги після першого поштовху лижник рукою, яка почала рух раніше, переводить палицю у положення кільцем вперед. Після закінчення другого поштовху лижник готується до третього поштовху ногою. З початком третього поштовху однойменну поштовховій нозі палицю треба ставити в положення кільцем від себе. Протягом третього поштовху ногою вона ставиться під гострим кутом. Четвертий поштовх ногою лижник робить аналогічно до третього. З початком його лижник ставить у сніг палицю для другого поштовху рукою.

Під час четвертого поштовху ногою він робить рух іншою рукою, схожий на рух першої руки в момент третього поштовху ногою, а тому до закінчення четвертого поштовху ногою створюються умови для початку поштовху другою рукою.

Із закінченням поштовху другою рукою завершується і цикл руху в чотирикроковому ході. Застосовується поперемінний чотирикроковий хід рідко.

Типові помилки під час навчання. Під час оволодіння технікою пересування поперемінним чотирикроковим ходом типовими помилками є:

- неправильне співвідношення рухів рук і ніг;
- напружено виносяться палки і проносяться нижні кінці їх у сторону від лижні;

- слабкі поштовхи руками й ногами, а також помилки, які виникають при перемінному двокроковому ходу.

Перехід із ходу на хід

Порівнюючи поперемінні і одночасні класичні лижні ходи слід підкреслити, що основним ходом для лижників-гонщиків при подоланні дистанції є поперемінний двокроковий хід. Для підтримання швидкості, а часом і для її збільшення, застосовуються одночасні лижні ходи. Вони дають змогу лижнику відпочити, бо в роботі задіяні інші групи м'язів, а також є раціональним способом застосування лижних ходів згідно з рельєфом місцевості.

Для удосконалення техніки володіння лижами лижнику-гонщику необхідно мати великий діапазон рухів, який дозволить йому пересуватися вільно й ритмічно на складному рельєфі місцевості. Тому дуже важливою складовою техніки є вміння здійснювати переходи з ходу на хід.

Переходи з одночасних класичних ходів на поперемінні

Перехід із вільним рухом рук. Цикл цього переходу складається з поштовху ноги і вільного руху рук: однієї вперед, іншої назад. Після закінчення поштовху руками в одночасному ході у фазі ковзання на обох лижах лижник займає вихідне положення для поштовху ногою, вага тіла переноситься на поштовхову ногу (ліву). Потім руки виносяться вперед до лінії тіла. У цей момент відбувається відштовхування лівою ногою, ліву руку виносять вперед, палиці знаходяться в положенні кільцями назад. Це положення – закінчення циклу переходу й початок циклу поперемінного ходу (рис. 4.7).

«Прямий» перехід» – це два поштовхи ногами і поштовх рукою. Після закінчення поштовху двома руками лижник робить підсідання. Руки його попереду й злегка зігнуті в ліктьових суглобах, палиці кільцями вперед. Це початок одночасного ходу. У цьому положенні проходить відштовхування лівою ногою і ставиться ліва палиця на сніг, виноситься ліва нога до правої і робиться поштовх правою ногою і лівою рукою. У результаті приймається положення одноопорного ковзання, що характеризує початок будь-якого поперемінного ходу. Довжина переходу – 4,5–7 м. Тривалість – 1,2–1,7 с.

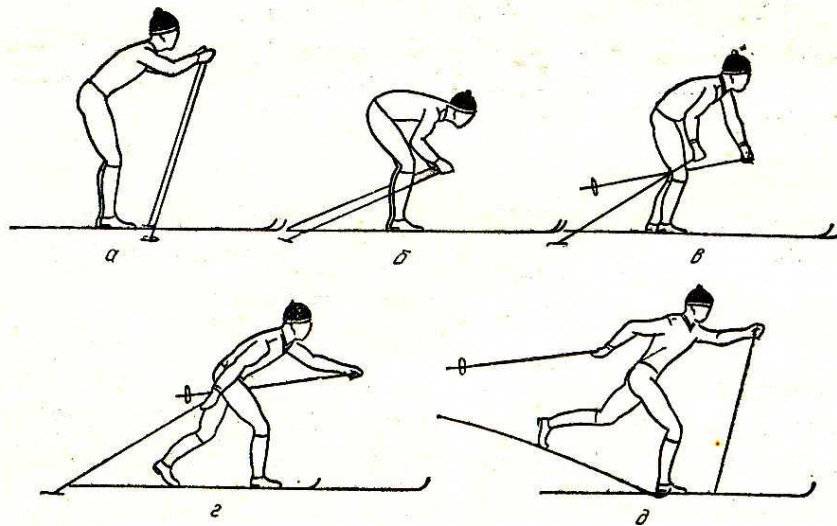


Рисунок 4.7 – Перехід із вільним рухом рук

«Перехід із «прокатом». У циклі переходу лижник виконує два поштовхи ногами й поштовх рукою. Після закінчення поштовху рукою лижник перерозподіляє вагу тіла на поштовхову ногу і відштовхується лівою ногою, розгинає тулуб і виносить руки, зігнуті в ліктях, вперед. Палиці в цей час у висі, права кільцем вперед, ліва кільцем назад. Лижник ковзає на одній лижі, потім ставить ліву палицю на сніг і починає поштовх рукою і правою ногою, приймає положення одноопорного ковзання початок поперемінного ходу. Довжина переходу – 4–6 м. Тривалість – 1,0 с.

Переходи з перемінних ходів на одночасні

Перехід без кроку. Даним способом краще за все переходити з поперемінного двокрокового ходу на одночасний двокроковий хід (швидкісний варіант). Закінчивши поштовх правою рукою і лівою ногою лижник приймає положення одноопорного ковзання на правій лижі, виносячи ліву ногу до правої і праву руку до лівої. При цьому кільця палок трохи попереду носків черевиків. Поставивши палиці на сніг, лижник починає поштовх двома руками. Після цього потрібно перейти на будь-який одночасний хід. Довжина переходу – 2–5 м. Тривалість – 0,5–0,9 сек. (рис. 4.8).

Перехід через один крок. З положення одноопорного ковзання на правій лижі, з виносом лівої ноги і правої руки приймає положення одноопорного ковзання. Дві руки попереду, палиці у висі. Лижник відштовхується правою ногою і руками, після чого потрібно починати цикл будь-якого одночасного ходу. Довжина переходу – 4–6,5 м. Тривалість – 0,9–1,4 с (рис. 4.9).

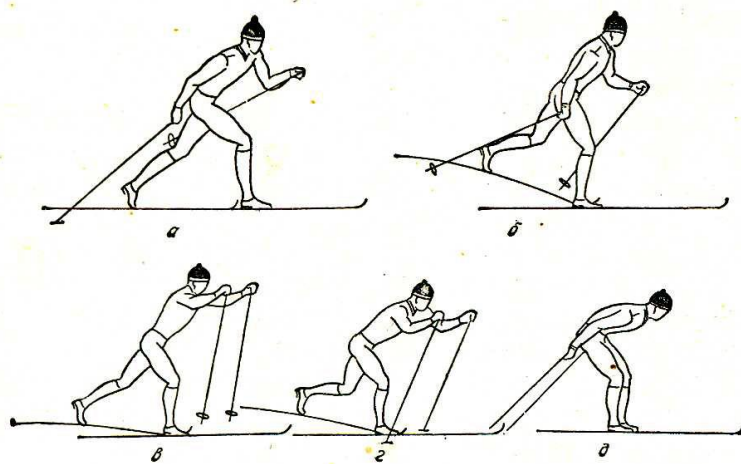


Рисунок 4.8 – Перехід без кроку

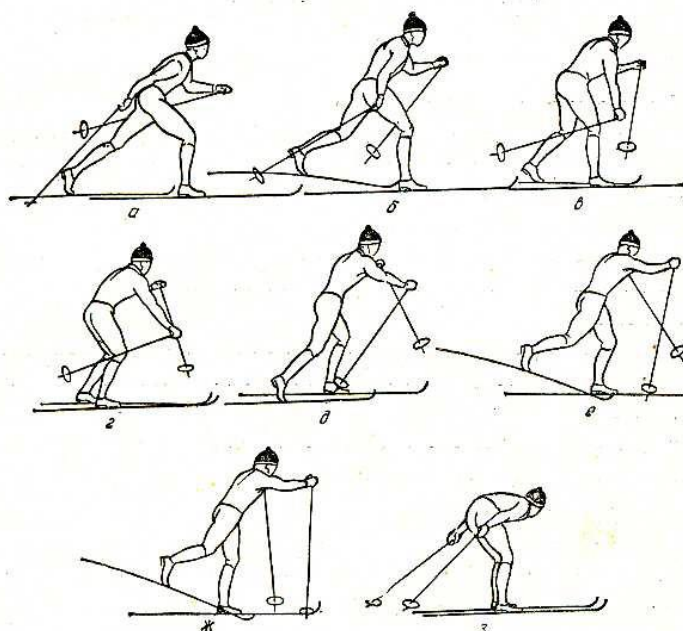


Рисунок 4.9 – Перехід через один крок

Перехід через два кроки. Закінчивши поштовх ногою, лижник переходить до ковзання на одній нозі, рука винесена вперед. Під час ковзання іншу руку також виносить вперед, але лижна палка все ще спрямована кільцем назад. У процесі поштовху ногою і пасивного ковзання гонщик готує обидві палиці для постановки на сніг. З початком поштовху іншою ногою лижні палиці ставлять на сніг кільцями від себе, переходячи в положення, зручне для початку поштовху руками. Прийняте положення дозволить одразу ж після завершення поштовху ногою виконати поштовх двома руками, створюючи тим самим умови для

виконання будь-якого одночасного ходу. Довжина переходу – 5–8 м. Тривалість – 1,4–1,9 с (рис. 4.10).

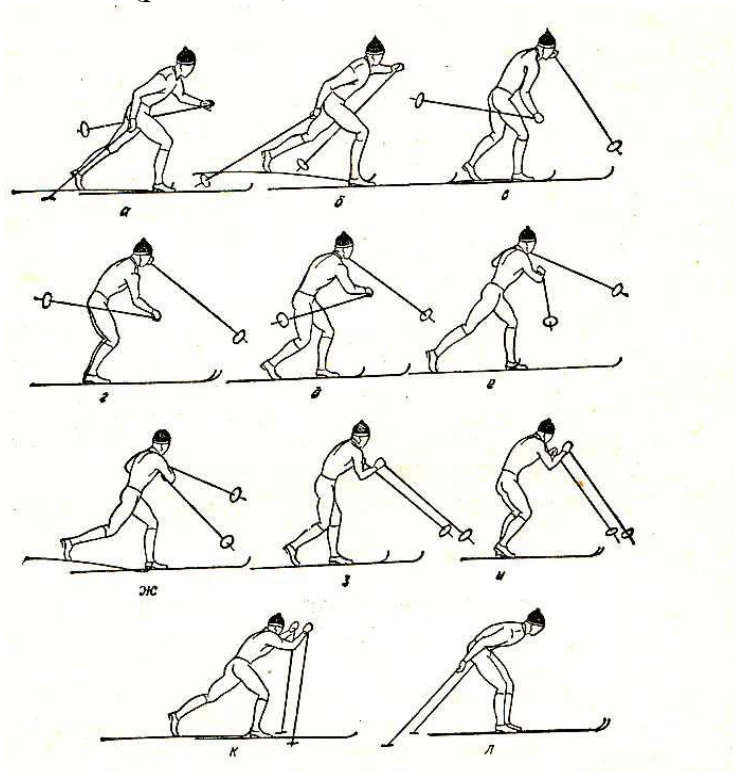


Рисунок 4.10 – Перехід через два кроки

Типові помилки під час навчання найчастіше зумовлені порушенням послідовності та черговості махових та поштовхових рухів руками та ногами при виконанні проміжних ковзних кроків.

4.4 Основи техніки ковзанярських лижних ходів і типові помилки під час навчання

Послідовність навчання ковзанярським лижним ходам:

- напівковзанярський хід;
- ковзанярський хід без відштовхування руками;
- одночасний двокроковий ковзанярський хід;
- одночасний однокроковий ковзанярський хід;
- поперемінний ковзанярський хід;

Напівковзанярський хід

Напівковзанярський хід – один із найбільш ефективних способів пересування на лижах. Використання дозволяє розвивати високу швидкість. Застосовується цей хід на рівнинних ділянках, пологих підйомах і спусках, під час руху дугою. Для нього потрібна лижна колія,

яка б забезпечувала правильний напрямок ковзання лижника при ковзанярському відштовхуванні ногою (рис. 4.11).

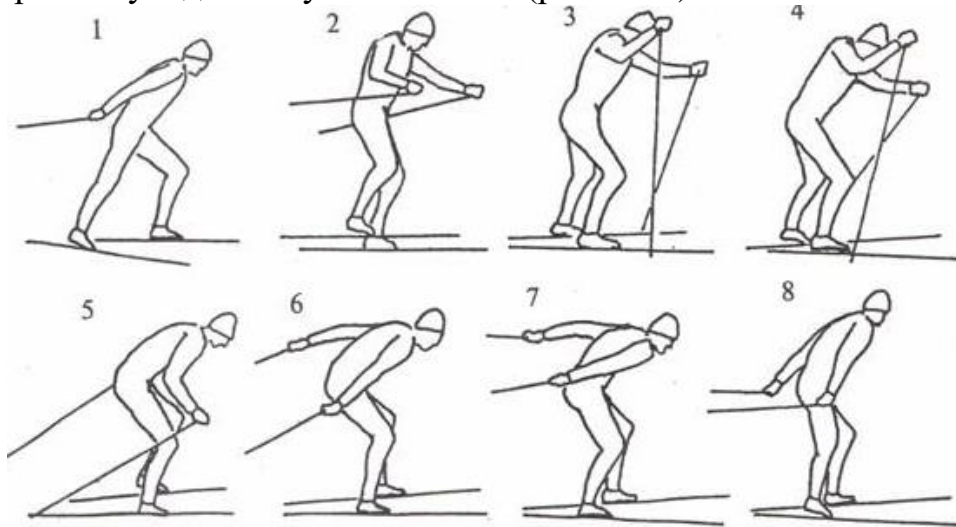


Рисунок 4.11 – Напівковзанярський хід

Цикл ходу складається з одночасного відштовхування руками, ногою ковзним упором та вільного одноопорного ковзання.

За цикл лижник долає 4–9 м за 0,8–1,2 с з середньою швидкістю – 4,5–8,5 м/с. Темп ходу 50–75 циклів за 1 хв, час відштовхування ногою – 0,25–0,50 с, руками – 0,25–0,44 с.

Фазовий аналіз рухів у циклі ходу доцільно розпочинати із закінчення відштовхування ногою. Принцип виділення фаз у циклі ходу ґрунтується на тимчасових характеристиках відштовхування ногами, руками та вільного ковзання.

Цикл напівковзанярського ходу включає чотири фази: вільне одноопорне ковзання, ковзання з відштовхуванням руками, ковзання на двох лижах з одночасним відштовхуванням ногою та руками, ковзання на двох лижах з відштовхуванням ногою.

Фаза 1 – вільне одноопорне ковзання (на правій лижі). Починається вона із закінчення відштовхування ногою і триває до постановки палиць на сніг. Тривалість фази – 0,4–0,8 с.

На початку фази проекція центру ваги тіла лижника знаходиться дещо позаду-збоку по відношенню до стопи опорної ноги. У процесі ковзання опорна нога і тулуб плавно випрямляються, руки залишаються в крайньому задньому положенні (зависають), махова нога вільно піднімається вгору.

Під час вільного одноопорного ковзання центр ваги тіла лижника переміщається із положення ззаду-збоку по відношенню до опори на передню частину стопи. Тим самим забезпечується ковзання на плоско поставленій лижі. Закінчуючи вільне ковзання на майже прямій опорній нозі, лижник починає нахилити тулуб, виводити махову ногу вперед і ставити палиці на сніг. Праву палицю він ставить під кутом близько 70 °, ліву – під кутом 80 °. Різний нахил палиць необхідний для постановки їх на

опору на однаковому віддаленні (спереду) від стопи опорної ноги, так як тулуб до цього часу дещо повернуто навколо власної осі у бік поштовхової ноги.

У фазі 1 треба прагнути плавно випрямити опорну ногу, зберігаючи незначний нахил тулуба. Завдяки цьому розслабляються м'язи опорної ноги та тулуба перед майбутньою роботою.

Описані дії завершують підготовку до виконання основних робочих зусиль, спрямованих на збільшення швидкості пересування лижника.

Фаза 2 – ковзання на правій лижі з відштовхуванням двома руками. Починається вона з постановки палиць на сніг і продовжується до постановки на нього лівої лижі. Тривалість фази – 0,06–0,09 с.

Лижник відштовхується руками завдяки активному нахилу тулуба, становище його рук не змінюється. Маховою ногою, трохи зігнутою в колінному суглобі, він робить випад вперед убік і ставить лижі на сніг під кутом 16–24 ° до напрямку руху, п'яти лиж розташовані схресно, опорна права нога починає згинатися. Чим вище швидкість, тим менше кут постановки лижі на сніг.

Фаза 3 – ковзання на двох лижах із відштовхуванням лівою ногою та руками. Починається вона з постановки лівої лижі на сніг і продовжується до відриву палиць від опори. Тривалість фази – 0,19–0,24 с.

У цій фазі напівковзанярського ходу відштовхування ногою принципово відрізняється від відштовхування у класичних, а й у всіх інших ковзанярських ходах, оскільки спочатку лижник не розгинає, а згинає поштовхову ногу. Це вимагає розділити відштовхування ногою на дві підфази.

Підфаза 1 – ковзання на двох лижах з відштовхуванням лівою ногою (відведенням її) при згинанні в тазостегновому, колінному, гомілковостопному суглобах і одночасним відштовхуванням руками. Тривалість підфази – 0,16–0,19 с.

У підфазі 1 лижник продовжує активно нахилити тулуб до 30–35° до горизонту, відштовхується руками, розгинаючи їх у плечових та ліктьових суглобах. Відштовхуючись руками, він підсідає на опорній (правій) нозі, згинаючи її в колінному суглобі під кутом 130–135 °, в тазостегновому – під кутом 80–90 °, що дозволяє зменшити тиск ваги тіла на ковзну лижу і полегшити відштовхування руками.

Активне переміщення ваги тіла з опорної ноги на поштовхову вкрай необхідне не тільки для зниження навантаження на м'язи при згинанні опорної ноги, але і для збільшення сили відштовхування відведенням, а також для забезпечення ефективного відштовхування ногою при розгинанні її в наступних фазах.

Підфаза 2 – ковзання на двох лижах з відведенням-розгинанням поштовхової ноги та з відштовхуванням руками. Тривалість її – 0,03–0,06 с.

У цей час лижник закінчує відштовхування руками, продовжує відштовхування відведенням лівої ноги і починає розгинати її в

кульшовому суглобі. Опорна нога залишається зігнутою в тазостегновому, колінному та гомілковостопному суглобах, закінчується нахил її вліво та переміщення маси тіла на поштовхову ногу, тулуб нахилено вперед.

Фаза 4 – ковзання на двох лижах з відштовхуванням відведенням та розгинанням лівої ноги – починається після закінчення відштовхування руками та закінчується відривом лівої лижі від снігу. Тривалість фази – 0,08–0,22 с.

У цій фазі відштовхування закінчується відведенням та активним розгинанням лівої ноги в тазостегновому, колінному та гомілковостопному суглобах при ковзанні лівої лижі на внутрішньому канті. Опорна нога тим часом залишається зігнутою. Тулуб починає плавно випрямлятися, руки за інерцією продовжують розслаблений рух назад-вгору.

Ефективність завершення відштовхування ногою також залежить від положення опорної ноги. Чим більше зігнута опорна нога, тим менше кут відштовхування і більша горизонтальна складова сили поштовху.

Ковзанярський хід без відштовхування руками

Застосовуються два варіанти цього ходу: з махами та без махів руками. В обох випадках цикл ходу складається з двох ковзних кроків, під час яких виконуються два почергові відштовхування ногами, і включає дві фази, характерні для кожного кроку – вільне одноопорне ковзання та ковзання з відштовхуванням ногою. Довжина циклу – 6–9 м, тривалість – 0,7–1,0 с, середня швидкість у циклі – 6–10 м/с, темп ходу – 60–85 циклів за 1 хв.

Фаза 1 – вільне одноопорне ковзання на правій лижі починається після відштовхування лівою ногою і продовжується до виведення лівої (махової) ноги вперед-убік. Тривалість фази – 0,18–0,25 с.

Опорна нога лижника на початку фази зігнута в кульшовому суглобі під кутом 97–103°, у колінному – під кутом 72–78°, гомілковостопному – 67–73°, тулуб нахилений під кутом 30–45° (до горизонталі), ліва рука, утримує палицю в горизонтальному положенні, опущена спереду, права (збоку) утримує палицю кільцем ззаду-вгорі.

Відштовхнувшись лівою ногою, лижник згинає її в колінному суглобі і підтягує до опорної ноги. Одночасно центр ваги лижника переміщається на передню частину стопи опорної ноги із положення ззаду-збоку по відношенню до опори. Майже пряма ліва рука разом з палицею у цій фазі рухається назад до колін, права – вперед. До закінчення фази обидві руки рухаються назустріч однойменним ногам і одна одній і опускаються до колін.

Фаза 2 – ковзання на правій лижі з відштовхуванням цією ж ногою – починається з моменту виведення махової (лівої) ноги вперед і закінчується відривом правої лижі від снігу. Тривалість фази – 0,19–0,25 с. При ковзанні на правій лижі у цій фазі махова (ліва) нога рухається

вперед-убік під кутом $10-14^\circ$ до напрямку руху. При цьому проекція ваги тіла лижника зміщується у бік руху махової ноги.

Ковзанярський хід без махів руками, так само як і з махами, застосовується за добрих умов ковзання на рівнині, пологих спусках і при розгоні на більш крутих спусках, коли швидкість вище 7 м/с .

Низька стійка, нерухоме становище рук перед грудьми при високій швидкості пересування забезпечують зменшення сили опору повітря. Цей хід економічний завдяки невеликій парусності, великій довжині ковзання, невисокому темпу рухів. Довжина циклу – $7-12 \text{ м}$, тривалість – $0,9-1,4 \text{ с}$, середня швидкість у циклі – $6-9 \text{ м/с}$, темп – $42-66$ циклів за хвилину.

Одночасний двокроковий ковзанярський хід

Фаза 1 – ковзання на лівій лижі з відштовхуванням правою рукою – починається після відштовхування правою ногою та закінчується відривом правої палиці від опори. Тривалість фази – $0,12-0,15 \text{ с}$.

Опорну (ліву) ногу лижник під час ковзання починає плавно випрямляти в колінному та кульшовому суглобах. Махову ногу, поступово згинаючи її в колінному та кульшовому суглобах і при цьому утримуючи лижу під колишнім кутом до основного напрямку руху, лижник підтягує до опорної ноги. Центр ваги лижника починає переміщатися на передню частину стоп опорної ноги (рис. 4.12).

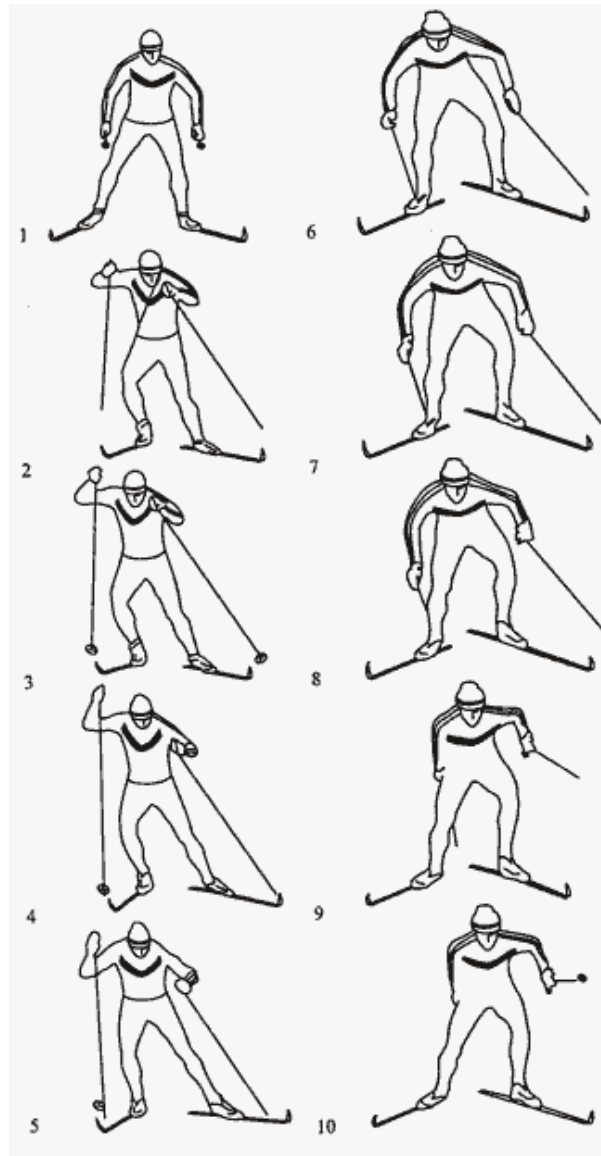


Рисунок 4.12 – Одночасний двокроковий ковзанярський хід

Фаза 2 – ковзання на лівій лижі з відштовхуванням лівою ногою, вільне одноопорне ковзання на правій лижі, ковзання з одночасним відштовхуванням руками, ковзання з одночасним відштовхуванням руками та ногою (правою), ковзання з відштовхуванням правою ногою.

При подоланні підйомів у циклі цього ходу виділяють наступні фази: вільне одноопорне ковзання, ковзання на лівій лижі з відштовхуванням лівою ногою, ковзання на лівій лижі з відштовхуванням лівою ногою та руками (рукою), ковзання на правій лижі з одночасним відштовхуванням лижі з відштовхуванням правою ногою та руками (рукою), ковзання на правій лижі з відштовхуванням правою ногою.

Одночасний однокроковий ковзанярський хід

Цей хід – найбільш складний у координаційному відношенні, тому що при кожному ковзному кроці розгинання поштовхової ноги супроводжується нахилом тулуба і відштовхуванням руками (рис. 4.13).

Аналіз рухів циклу ходу доцільно розпочинати з закінчення відштовхування ногою.

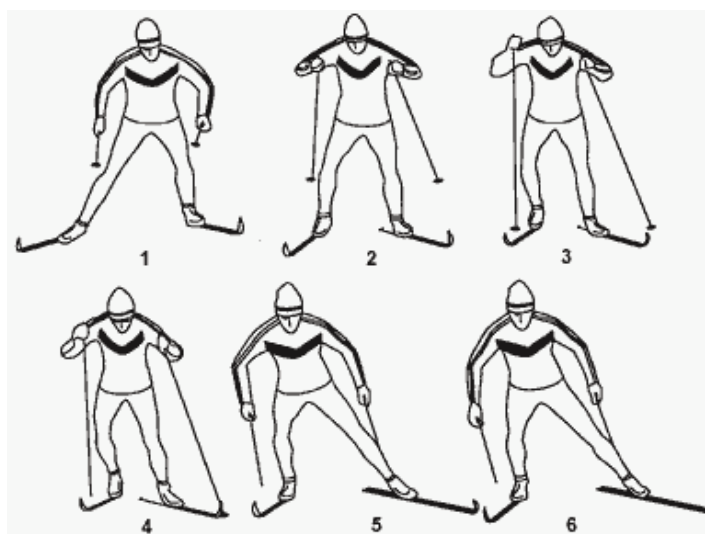


Рисунок 4.13 – Одночасний однокроковий ковзанярський хід

Цикл ходу складається із двох ковзних кроків. Кожен крок включає відштовхування ногою (правою або лівою), одночасне відштовхування руками та одноопорне ковзання. Виконавши цикл, лижник долає на рівнині 6–15 м, на підйомах – 4–10 м за 1,2–2 с при середній швидкості 3,5–8,5 м/с. Темп ходу – 30–50 циклів за 1 хв., час відштовхування ногою – 0,25–0,45 с, із руками – 0,25–0,40 с. При пересуванні на рівнині та на пологих підйомах у циклі розрізняють чотири фази (в одному ковзному кроці): вільне одноопорне ковзання, ковзання з одночасним відштовхуванням руками, ковзання з одночасним відштовхуванням ногою та руками, ковзання з відштовхуванням ногою.

Зі збільшенням крутості підйому фазова структура ходу дещо змінюється. У цих умовах відштовхування руками починається майже одночасно з відштовхуванням ногою і в циклі ходу виділяється три фази: вільне одноопорне ковзання, ковзання з одночасним відштовхуванням ногою та руками, ковзання з відштовхуванням ногою.

Поперемінний ковзанярський хід

Поперемінний ковзанярський хід застосовується на підйомах великої крутості (більше 8°), а також при м'якій лижні та поганих умовах ковзання на менш крутих підйомах. Незважаючи на те, що цей хід найменш швидкісний, значення його недооцінювати не можна (рис. 4.14).

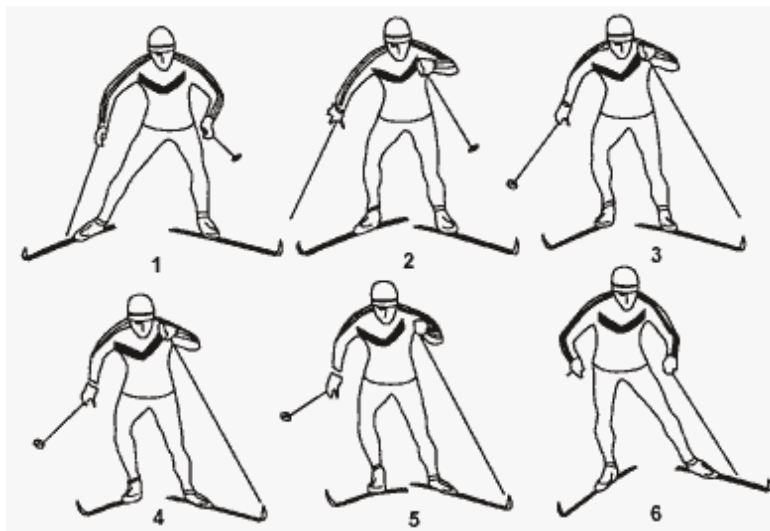


Рисунок 4.14 – Поперемінний ковзанярський хід

Цикл ходу складається з двох ковзних кроків у процесі яких лижник двічі по черзі (поперемінно) відштовхується руками. Довжина циклу 3–4,5 м, тривалість – 0,8–1,15 с, середня швидкість у циклі – 3,5–5 м/с, темп ходу 55–75 циклів за 1 хв., час відштовхування ногою – 0,2–0,3 с, рукою – 0,25–0,35 с.

Залежно від крутості підйомів, темпу пересування, технічної майстерності спортсмени застосовують два варіанти поперемінного ковзанярського ходу.

У першому варіанті закінчення відштовхування рукою збігається з початком відштовхування ногою, а частіше зусилля руки до ноги накладаються. При цьому варіанті швидкість підтримується за рахунок частоти кроків при укороченні ковзного кроку. Цей варіант ходу застосовують на крутих підйомах, за поганих умов ковзання, при фізичній втомі, коли спортсмен не може досить потужно відштовхнутися.

У другому варіанті є фаза вільного одноопорного ковзання (після відштовхування рукою та перед відштовхуванням ногою).

Розглянемо послідовність рухів у першому варіанті поперемінного ковзанярського ходу.

Фаза 1 – ковзання на лівій лижі з відштовхуванням правою рукою – починається з відриву правої лижі від снігу і продовжується до виведення махової (правої) ноги вперед-убік. Тривалість фази – 0,16–0,21 с.

Ковзання у цій фазі підтримується активним розгинанням правої руки у плечовому та ліктьовому суглобах, а також незначним (2–3°) нахилом тулуба. Опорну (ліву) ногу лижник при ковзанні розгинає в колінному суглобі на 24–28 °, в кульшовому – на 20–24 °, а гомілку нахилає на 7–10 °.

Махову (праву) ногу разом з лижею лижник підтягує до опорної ноги, поступово згинаючи в колінному суглобі. При цьому кут між лижею та напрямком руху не змінюється, п'ята стопи підводиться до опорної ноги.

У цій фазі лижник продовжує виносити вперед ліву руку, поступово згинаючи її у ліктьовому суглобі, кисть руки він піднімає майже до рівня плечей.

Фаза 2 – ковзання на лівій лижі з відштовхуванням лівою ногою та правою рукою – починається з виведення махової (правої) ноги вперед – убік та закінчується відривом правої палиці від опори. Тривалість фази – 0,03–0,09 с.

Коли в результаті активного руху махової (правої) ноги вперед у бік стопи лижника максимально зближуються, він починає відштовхуватися лівою ногою, розгинаючи її спочатку в кульшовому суглобі. У цей час лижник закінчує відштовхуватися правою рукою, а ліву руку продовжує виносити вперед.

Фаза 3 – ковзання на лівій лижі з відштовхуванням лівою ногою (0,18–0,23 с) – починається з відриву правої палиці від опори і закінчується постановкою лівої палиці.

Лижник продовжує відштовхуватися лівою ногою, розгинаючи її в кульшовому та колінному суглобах (тулуб він випрямляє на 2–3 °). Махову ногу, зігнуту в колінному суглобі майже до прямого кута, лижник рухає вперед убік. У цей час він закінчує винос лівої руки і ставить палицю на опору під гострим кутом, а праву руку після відштовхування починає переміщати вниз-вперед. Наприкінці цієї фази лижник ставить махову (праву) ногу на сніг під кутом 16–24 ° до напрямку руху.

Фаза 4 – ковзання на двох лижах з відштовхуванням лівою ногою та однойменною рукою – починається з постановки палиці на опору та закінчується відривом лівої лижі від снігу. Тривалість фази – 0,09–0,16 с.

Поштовхову (ліву) ногу лижник продовжує розгинати в кульшовому та колінному суглобах, а розгинання її в гомілковостопному суглобі закінчує відштовхування.

Із закінченням відштовхування лівою ногою та відривом її від снігу починається другий ковзний крок у циклі ходу, рухи в якому ті ж, що й у першому кроці.

Типові помилки під час навчання ковзанярським ходам.

Типовими помилка під час навчання ковзанярським ходам є:

- надмірне розведення носків лиж убік – широка «ялинка»;
- відсутність переміщення ваги тіла з однієї ноги на іншу у кожному ковзному кроці;
- нестійка рівновага при ковзанні на одній нозі;
- передчасна постановка ковзної поверхні лижі на внутрішній кант;
- незакінчений поштовх ногою, зігнутою в колінному суглобі;
- збій у ритмі пересування під час зміни поштовхової ноги;
- відсутність поєднання та узгодженості роботи ніг з рухом руками;
- незавершений поштовх руками, зігнутими у ліктьових суглобах;
- занадто широка постановка палиць на опору, а також надмірне згинання або навпаки випрямлення рук у ліктьових суглобах перед постановкою;

- надмірне піднімання рук вгору перед початком відштовхування і після його закінчення;
- зайві поперечні переміщення тулуба з вираженими поворотами вправо та вліво;
- недостатня зміна кута нахилу тулуба при відштовхуванні руками;
- різке випрямлення тулуба після закінчення поштовху руками.

4.5 Основи техніки подолання спусків, підйомів, нерівностей і типові помилки під час навчання

Підйоми

Залежно від крутості підйому, зчеплення лиж зі снігом підйоми виконуються різними способами.

Аналіз профілю сучасних змагальних лижних трас, які в більшості перебувають у середньогір'ї, показує, що в даний час вони складаються приблизно з 45 % підйомів, 45 % спусків і лише 10 % рівнини. Отже, володіння досконалою технікою підйомів у різних умовах дозволяє лижникам досягати значно кращих результатів.

Способи підйомів можна поділити на такі:

- ковзним кроком;
- ковзним бігом;
- ступальним кроком;
- виконання підйому «ялинкою» або «напів'ялинкою»;
- «драбинкою».

Підйом **ковзним кроком** є різновидом поперемінного двокрокового ходу. Застосовується на пологих та середніх підйомах до 5–6°. Слід зазначити, що підйом даним способом на схилах крутістю до 1–3° не викликає суттєвих відмінностей від техніки двокрокового ходу. Характеристика особливостей подолання підйомів ковзним кроком вже розглядалася раніше.

Підйом **ковзним бігом** виконується на схилах крутістю від 5 до 7–8°, вимагає високого рівня підготовленості спортсмена. Структура ходу нагадує поперемінний двокроковий хід. У лижників високого класу спостерігається фаза польоту, як і у звичайному бігу. Частота рухів досягає 120 кроків за хвилину і вище. Постановка палиці здійснюється ударом зверху вниз на рівні середини стопи або каблука черевика. Поштовх рукою, як правило, незакінчений через високий темп рухів. Поштовх ногою також незакінчений, постановка махової лижі відбувається попереду опори, тоді як поштовхова нога вже закінчила поштовх. Після встановлення лижі на сніг лижник ковзає на лижі, але, на відміну від

періоду ковзання на рівнині, в даному випадку відсутня фаза вільного ковзання, а також всі наступні фази скорочені до мінімуму.

Підйом «ялинкою» та «напів'ялинкою» у сучасних умовах виконується у великому темпі. Підйоми «ялинкою» та «напів'ялинкою» застосовуються на підйомах крутістю від $7-8^\circ$ і вище або в тих випадках, коли умови ковзання не дозволяють виконувати прямолінійний рух. При підйомі цими способами носки лиж або одна лижа розводяться убік і ставляться на внутрішні ребра. Постановка палиць проводиться за опорною ногою, поштовх руками незакінчений. Лижник виконує опору на палицю доти, доки не поставить наступну на сніг (рис. 4.15).

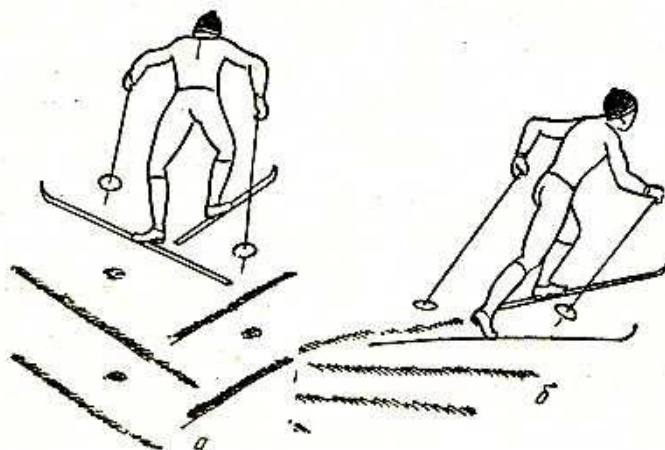


Рисунок 4.15 – Підйом «ялинкою» та «напів'ялинкою»

Підйом ступальним кроком застосовується на крутих підйомах і при слабкому зчепленні лиж зі снігом. Лижник виконує крок ногою, носок лижі піднятий над опорою, потім лижа ставиться на сніг («приплескується»). Цим збільшується зчеплення лиж зі снігом. Поштовх ногою жимовий, плавний, відсутній елемент ковзання. Палиці ставляться під гострішим кутом на рівні п'яти черевика, після закінчення поштовху ногою палиця не відкидається назад до тих пір, поки не буде поставлена вперед інша (рис. 4.16).

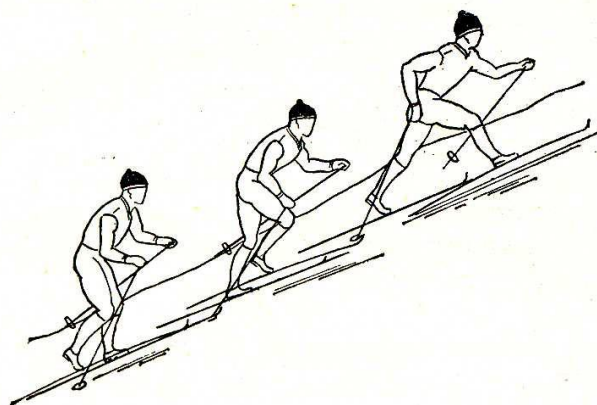


Рисунок 4.16 – Підйом ступальним кроком

На практиці використовується *підйом «драбинкою»* або підйом зі зміною напрямку, який застосовуються на дуже крутих підйомах. Підйом «драбинкою» виконується боком до схилу (рис. 4.17).



Рисунок 4.17 – Підйом «драбинкою»

Лижник, перерозподіляючи вагу тіла на лижу нижче, піднімає вищу лижу і ставить її на зовнішнє ребро, переносить на неї вагу тіла і приставляє іншу лижу, спираючись на палиці. Даний спосіб підйому в діяльності змагання не застосовується, використовується в туризмі, прогулянках.

Під час навчання з метою запобігання помилкам у техніці виконання елемента звертають увагу на такі основні, специфічні тільки для підйомів, рухові дії:

- зменшення довжини кроку та підвищення частоти рухів;
- збільшення кута розведення носків лиж у сторони пропорційно крутості підйому (у ковзанярських ходах);
- більш тривале, але менш завершене відштовхування руками;
- перехід на двоопорне ковзання та збільшення його тривалості;
- зменшення нахилу тулуба, що дозволяє у класичному ході, зокрема, виключити прослизання (віддачу) лижі.

Спуски

Спуски на лижах поділяють на прямі та косі. Залежно від завдань та низки обставин застосовуються різні стійки на спусках. Існують три основні різновиди стійок: основна, висока, низька і стійка при спуску навскіс.

Основна стійка. Забезпечує найбільшу стійкість та найменш стомлива, зручна для виконання інших прийомів. У цій стійці лижі розставлені на ширину 10–15 см, ноги злегка зігнуті в колінах, тулуб дещо

нахилений вперед, руки опущені і дещо винесені вперед, палиці утримуються паралельно схилу, кільцями назад. Для покращення стійкості одну ногу висувають вперед на 10–20 см.

Під час **спуску навскіс** лижник більшу частину ваги тіла перерозподіляє на нижню лижу, верхню ледве висуває вперед. Лижі ставляться на ребра, колінні суглоби нахилені до схилу, а тулуб від схилу. Цим досягається найкраща стійкість на схилі.

Висока стійка. Відрізняється від основної лише випрямленим становищем. Вона застосовується за необхідності зменшити швидкість, збільшуючи лобовий опір.

Низька стійка. Застосовується на відкритих, довгих та прямих ділянках спуску для досягнення максимальної швидкості. У низькій стійці лижник максимально згинає ноги в колінах, тулуб нахилиє вперед. Цим зменшується лобовий опір повітря та збільшується швидкість на спуску.

Крім розглянутих видів спусків застосовуються: «стійка відпочинку», що полягає в тому, що лижник нахилиє тулуб уперед, кладе руки передпліччям на стегна; «аеродинамічна стійка», при якій лижник виводить руки вперед і зводить їх разом, тулуб і голова нахилені вперед, ноги на ширині плечей.

При навчанні високої, середньої (основної) і низької стійок спусків спочатку на місці, потім при спуску в полегшених і, нарешті, в умовах, що поступово ускладнюються з **метою попередження помилок** у техніці виконання елементів необхідно контролювати наступне:

- ступінь згинання ніг в тазостегновому і колінному суглобах, а також положення тулуба;
- ширину постановки лиж (від широкої до вузької);
- тримання палиць у напівзігнутих руках, кисті трохи попереду колін, завжди і обов'язково кільцями позаду тулуба.

Подолання нерівностей

При подоланні спусків зустрічаються різні нерівності: ями, впадини, спади, горби, контрхили та інше.

Важливою умовою збереження стійкості є надійний контакт зі снігом. З цією метою лижник застосовує пружинні рухи ногами та компенсаторні рухи тулубом та руками. Стійкість лижника розглядається у двох напрямках: передньо-задньому та поперечному. Стійкість у передньо-задньому напрямку полягає у здатності лижника протистояти падінню вперед або назад при різкій зміні швидкості ковзання з різних причин. У цьому випадку для підвищення стійкості лижники виводять одну з лиж уперед, використовуючи нижчу стійку. Стійкість у поперечному напрямку полягає у збереженні бічної рівноваги. Для цього застосовується ширше ведення лиж, відведення рук убік та інші компенсаторні рухи для збереження рівноваги.

Для подолання будь-яких нерівностей важливо зберегти прямолінійний рух центру ваги, що дозволяє забезпечити постійне зчеплення лиж зі снігом. При подоланні пагорбів лижник повинен сісти, а при подоланні ям, западин та викочувань – випрямити ноги.

4.6 Основи техніки гальмувань і поворотів і типові помилки під час навчання

Найнадійніший спосіб гальмування на спусках – «плугом», з нього і починають оволодіння. Потім вивчають гальмування упором і в останню чергу – бічним зісковзуванням. Під час оволодіння цими способами гальмування лижами вчаться гальмувати палицями, зміною стійки спуску, а також керованим падінням.

Гальмування «плугом»

Ковзаючи на двох лижах, симетрично розводять в сторони п'яткові частини лиж, вагу тіла рівномірно розподіляють на дві ноги. Одночасно зводять коліна, закантувати лижі на внутрішні ребра, носки лиж не повинні перехрещуватися (рис. 4.18).



Рисунок 4.18 – Гальмування «плугом»

Навчання способам гальмування, зокрема «плугом», передбачає оволодіння:

- плавним та симетричним збільшенням натиску на п'яти лиж з розведенням їх у сторони, утримуючи носки лиж разом і не допускаючи їх схрещування;
- рівномірним розподілом ваги тіла на обидві ноги;
- кантуванням обох лиж на внутрішні ребра;

- випрямленням тулуба та невеликим відхиленням його назад при збільшеному згинанні ніг у колінних суглобах (порівняно з основною стійкою спуску) та зближенні колін;
- утриманням злегка зігнутих у ліктьових суглобах рук перед собою (кисті на рівні стегна, кільця палиць знаходяться за тулубом і не торкаються опори);
- зміною кута розведення п'ят лиж у сторони та ступеня їх заклинювання на внутрішні ребра для регулювання величини гальмування та швидкості спуску;
- зменшенням тиску на п'яти лиж та їх з'єднанням з метою припинення гальмування та переходу у спуск на паралельних лижах.

Гальмування упором (напівплугом)

Застосовується в основному при спуску навкоси. При гальмуванні упором лижник значну частину ваги тіла перерозподіляє на ліву лижу, розташовану плоско на снігу. П'ятка правої лижі відводиться в сторону й одночасно кантується на внутрішнє ребро. Ефективність гальмування залежить від навантаження на гальмуючу лижу, ваги тіла лижника і від кута постановки її по відношенню до напрямку руху (рис. 4.19).

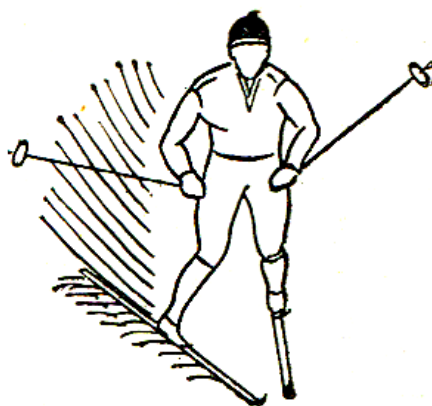


Рисунок 4.19 – Гальмування упором

Для навчання гальмування упором («напівплугом») засвоюють:

- перенесення ваги тіла на пряму лижу, для відведення в бік п'яткової частини другої лижі;
- кантування на внутрішнє ребро відведеної в бік лижі (гальмівної) з поступовим і невеликим завантаженням її вагою тіла;
- збереження становища рук та лижних палиць, як при гальмуванні «плугом»;
- утримання носків лиж поруч на одному рівні, не допускаючи їх схрещування та зберігаючи прямолінійність руху;

- зміна ступеня гальмування пропорційно куту відведення у бік гальмівної лижі, величині закантовки і завантаження її вагою тіла;
- перенесення ваги тіла на лижу, що йде в напрямку руху, для постановки паралельно їй гальмівної лижі і припинення гальмування.

Гальмування боковим зісковзуванням

Коли лижник, спускаючись в основній стійці різким кантуванням лиж приходить у положення навкоси (рис. 4.20).

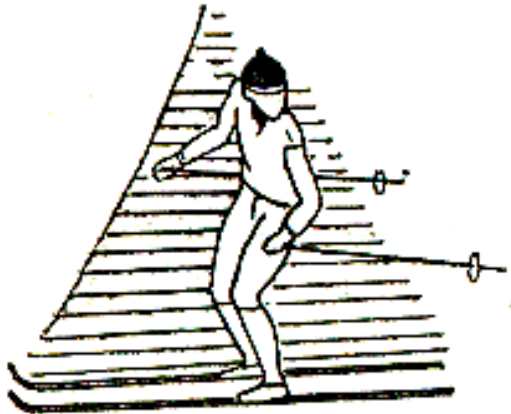


Рисунок 4.20 – боковим зісковзуванням

При гальмуванні боковим зісковзуванням навчають:

- різкому повороту для постановки лиж поперек схилу;
- різного ступеня заповнення лиж верхніми кантами, що дозволяє пропорційно регулювати гальмівний ефект;
- використання як бічного, так і косоного зісковзування при розташуванні осі лиж перпендикулярно і під гострим кутом по відношенню до напрямку руху;
- припинення гальмування за рахунок постановки лиж на всю ковзну поверхню, розгинання ніг, випрямлення тулуба і повороту для переходу в спуск на паралельних лижах.

Гальмування падінням

Застосовується при необхідності для швидкої зупинки. Щоб падіння було м'яким, потрібно зігнути ноги в колінних і кульшових суглобах і відхилити тулуб у сторону-назад, повернути лижі в сторону падіння, поставити їх поперек схилу, кінцівки рук підняти вгору, а кільця палок повинні бути повернені назад.

Під час навчання гальмуванню падінням необхідно:

- забезпечити кероване падіння;
- опанувати найбільш безпечно падіння убік, на бік;
- при падінні сісти і якнайшвидше розташувати лижі поперек схилу;
- не випускати палиці з рук, відвести їх убік-назад і обов'язково штирками ззаду тулуба;
- вставати лише після зупинки;
- перед вставанням, лежачи на боці, з'єднати лижі паралельно, розташувати поперек схилу та підтягнути до тулуба;
- якщо під час падіння відбулося схрещування лиж, найбільш зручно при цьому лягти на спину, підняти ноги вгору і вирівняти лижі, а потім перевернутися на бік і піднятися;
- при вставанні активно використовувати опору на верхню, а потім нижню палиці.

Гальмування за допомогою лижних палиць

Коли лижник надавлює кільцями лижних палиць на сніг. Коли, беручи дві лижні палиці разом і ліворуч чи праворуч давимо кільцями на сніг. І в третьому випадку, беручи лижні палиці разом за верхні кінці давимо на сніг кільцями назад поміж лиж.

Для гальмування палицями достатньо:

- енергійно притиснути утримані ззаду тулуба кільця (лапки, сегменти) палиць до снігу;
- варіювати величину та тривалість тиску на палиці, щоб змінювати ефект гальмування;
- підняти палиці над снігом для припинення гальмування.

Після освоєння способів гальмування приступають до навчання поворотів у русі. Повороти у русі засвоюють найчастіше у такій послідовності; переступанням, «плугом», упором та на паралельних лижах.

Поворот переступанням

Починають як із внутрішньої так і із зовнішньої лижі. Поворот із внутрішньої лижі – це єдиний зі способів, який прискорює рух. При повороті вліво необхідно перенести вагу тіла на праву лижу, згинаючи ногу в колінному суглобі, потім коліно правої ноги подати всередину повороту (рис. 4.21).

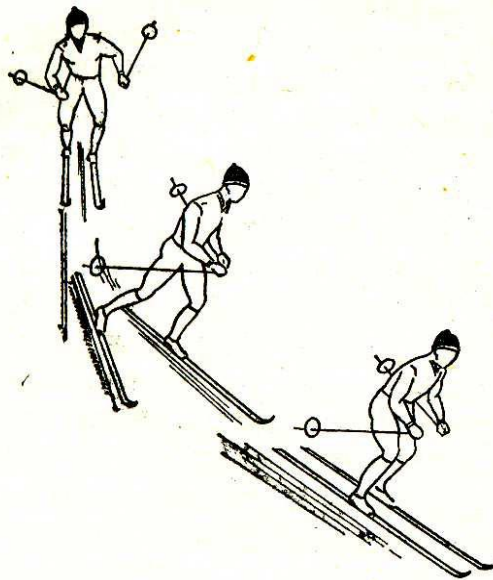


Рисунок 4.21 – Поворот переступанням

Під час навчання повороту переступанням опановують:

- переносом ваги тіла на зовнішню в повороті лижу енергійним відштовхуванням нею при відведенні у бік носка внутрішньої лижі, як під час ковзного ходу;
- подальшим завантаженням внутрішньої лижі з приставленням до неї зовнішньої;
- нахилом тулуба вперед та у бік повороту;
- поворотами в різних напрямках за рахунок відповідного перерозподілу в перенесенні ваги тіла з ноги на ногу (з правої на ліву при повороті наліво та навпаки при повороті направо);
- виконання одночасних поштовхів руками при переступанні ковзними кроками у напрямку повороту,
- збільшення швидкості;
- виконання повороту як на рівнинних ділянках, так і на різних по крутості спусках;
- своєчасним переміщенням ваги тіла та утриманням її над серединою площі опори для збереження рівноваги, що особливо важливо при спусках на високій швидкості;
- швидким зовнішнім приставленням у повороті лижі, щоб лижі не роз'їжджалися.

Поворот «плугом»

Приймається положення гальмування «плугом». При повороті направо лижник перерозподіляє вагу тіла на ліву лижу, збільшує тиск на неї і переходить від спуску до повороту направо (рис. 4.22).

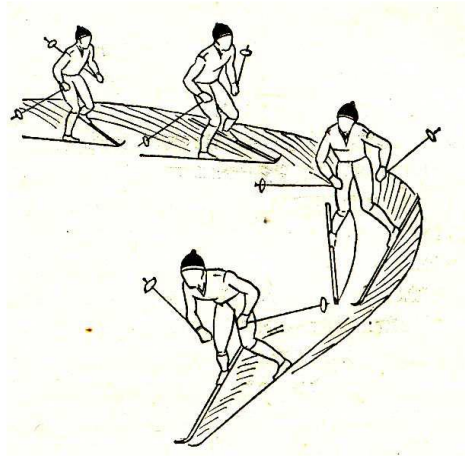


Рисунок 4.22 – Поворот «плугом»

Під час навчання повороту «плугом» треба освоїти:

- розведення п'яткової частини обох лиж у сторони без відриву їх від опори;
- заповнення на внутрішній кант зовнішньої в повороті лижі при збереженні внутрішньої лижі на всій ковзній поверхні;
- невелике висування закантованої лижі вперед із збільшенням тиску на неї;
- послідовне виконання поворотів у різні сторони за рахунок кантування, висування вперед та завантаження вагою тіла спочатку однієї, а потім іншої лижі, завжди протилежної напрямку повороту;
- ковзне зведення п'яткової частини лиж і паралельну постановку їх для закінчення повороту.

Поворот упором

Приймається положення напівплуга. Повертаючи вліво, лижник перерозподіляє вагу тіла на ліву лижу, а праву відводить на 15–20 см вперед і ставить під кутом до напрямку руху на внутрішній кант (рис. 4.23).

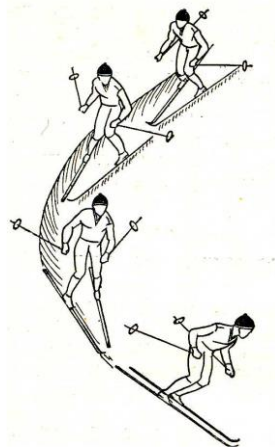


Рисунок 4.23 – Поворот упором

Під час навчання повороту упором (напівлугом) треба:

- зовнішню в повороті лижу поставити п'ятковою частиною під кутом, занести її на внутрішнє ребро, злегка завантажити вагою тіла і висунути трохи вперед, з'єднавши при цьому коліна;
- нахилити тулуб усередину повороту;
- виконувати повороти різної крутості за рахунок пропорційної зміни всіх вищенаведених рухових дій;
- володіти закінченням повороту шляхом переходу на плоско поставлені паралельні лижі та продовження спуску у зміненому напрямку.

Поворот на паралельних лижах

Здійснюється в середній стійці. Для цього лижник повертає тулуб у сторону, згинає ноги в колінах і починає швидко розгинати їх, повертаючи тулуб у сторону повороту.

У повороті на паралельних лижах навчають:

- швидкому переміщенню частини ваги тіла на внутрішню лижу в повороті з нахилом тулуба всередину повороту під час руху на віражах у напрямку лижного сліду;
- зміни завантаження внутрішньої лижі і ступеня нахилу тулуба пропорційно швидкості пересування і пропорційно радіусу прорізаної на повороті лижні;
- техніці повороту без напрямного лижного сліду на добре накатаному сніговому полотні з акцентом на утриманні лиж на всій ковзній поверхні при вході в поворот і подальшому занесенні їх на внутрішні по відношенню до повороту ребра з невеликим висунанням внутрішньої лижі під час проходження дуги повороту.

5 ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЛИЖНИКА

Загальна фізична підготовка (ЗФП) спортсмена спрямована на розвиток функціональних систем організму та зміцнення здоров'я при постійному розвитку фізичних якостей: сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності, координаційних здібностей. Фізична підготовка є фундаментом у розвиток і вдосконаленні фізичних якостей, необхідних для досягнення високих спортивних результатів.

Сила – здатність долати чи протидіяти опору з допомогою напруги м'язів. Виділяють три основні види силових здібностей:

Максимальна чи абсолютна сила визначає граничні можливості, які спортсмен може проявити при м'язовому скороченні. Рівень розвитку максимальної сили є визначальним у таких видах спорту як важка атлетика, боротьба, армреслінг, метання молота, диска, штовхання ядра.

Відносна сила – це максимальна сила на 1 кг ваги спортсмена. Високий рівень відносної сили має місце у таких видах спорту, як спортивна гімнастика, акробатика, стрибки у висоту, довжину тощо.

Вибухова чи швидкісна сила – це здатність долати опір із високою швидкістю. Особливо характерна у таких видах спорту, як боротьба, біг на короткі дистанції, спринт у лижних перегонах, веслування тощо.

Силова витривалість – здатність спортсмена тривалий час утримувати оптимальні силові характеристики рухів.

Витривалість – це здатність протистояти стомленню під час подолання змагальних дистанцій.

Рівень розвитку витривалості залежить від енергетичного потенціалу організму спортсмена, рівня техніко-тактичної майстерності, психічних можливостей, які забезпечують певний рівень тренувальної та змагальної діяльності та протидіє процесу втоми.

Рівень витривалості залежить від багатьох факторів. На підставі конкретних ознак витривалість поділяють на загальну та спеціальну, тренувальну та змагальну, локальну, анаеробну, м'язову та вегетативну, емоційну, статичну та динамічну, швидкісну та силову.

Специфіка лижних гонок дозволяє поділити витривалість на загальну та спеціальну.

Загальна витривалість (аеробна) – здатність спортсмена виконувати тривалий час неспецифічну роботу помірної та великої інтенсивності.

У лижних перегонах змагальна програма включає спринтерські, середні та марафонські дистанції. Тому загальна витривалість має бути забезпечена у різних зонах енергозабезпечення. Основний механізм енергозабезпечення – аеробний, кисневий.

У лижних перегонах засобами розвитку загальної витривалості є ходьба, біг, веслування, плавання, велоспорт, пересування на лижах і

лижеролерах, колові тренування, трудові процеси та інші циклічні локомоції помірної та змінної інтенсивності. Тривалість навантаження в одному тренувальному занятті від кількох хвилин до 2–3 годин на пульсі до 140–150 уд./хв.

У зв'язку з появою спринтерських дистанцій (спринт, спринтерська естафета) процес розвитку загальної витривалості значно ускладнюється, оскільки загальноприйнята методика її розвитку може перешкоджати розвитку швидкісних якостей та швидкісної техніки. Тому при розвитку загальної витривалості необхідно використовувати засоби, спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей, аеробно-анаеробних можливостей, гнучкості та координаційних здібностей.

Швидкісні здібності – це комплекс функціональних властивостей організму, які забезпечують виконання рухових дій у мінімальний проміжок часу.

Вік, сприятливий у розвиток швидкості рухових реакцій – від 7–8 до 11–12 років; швидкості одиночного руху – 11–12 років; частоти рухів – 12–13 років.

Для лижника-гонщика дуже важливим є максимально можливий темп пересування, при якому зберігається техніка рухів. Для виховання високого темпу використовуються короткі відрізки дистанції на рівнині та підйомах різної крутості. Відрізки можна долати з максимально можливою частотою пересуваючись тільки за рахунок роботи рук (поперемінної або одночасної) або конкретним ходом. Як правило, довжина відрізків використовується від 50 до 500 метрів на рівнині та від 20 до 50 метрів на підйомах. Кількість повторень від 3-х до 5-ти з відновленням ЧСС до 120 уд./хв. та від двох до п'яти серій. Довжина дистанції залежить від віку, кваліфікації, умов пересування. Швидкість її проходження та темп не повинні знижуватися до кінця відрізка. Залежно від довжини відрізка визначається інтенсивність проходження. Під час відпочинку між відрізками та серіями треба використовувати активний відпочинок. Пасивний інтервал із нормалізацією вегетативних функцій знижує рівень нервово-м'язового збудження, необхідного для мобілізації швидкісних можливостей.

Гнучкість – це здатність людини виконувати рухи з максимальною амплітудою.

Розрізняють такі види гнучкості: активну та пасивну.

В основі гнучкості лежить режим роботи м'язів: динамічний; статичний; змішаний; стато-динамічний.

Активна гнучкість – здатність досягти великих амплітуд руху у якомусь суглобі з допомогою активності м'язових груп.

Пасивна гнучкість визначається найвищою амплітудою, якої можна досягти за рахунок зовнішніх сил.

Динамічна гнучкість – гнучкість, виявлена у вправах динамічного характеру.

Статична гнучкість – гнучкість, виявлена у вправах статичного характеру.

Загальна гнучкість – здатність виконувати рухи з великою амплітудою у суглобах та напрямках, що відповідають особливостям спортивної спеціалізації.

Для виховання гнучкості широко використовуються:

- загальнорозвивальні вправи з предметами, з власною вагою, вагою партнера, на гімнастичних снарядах;
- вправи на розтягування (повільні рухи, ритмічні обертання, похитування рук, тулуба, ніг, голови);
- пружинисте виконання вправ (нахили в сторони, вперед, назад, махи руками, ногами);
- з протидією партнера, вагою предмета;
- систематичні силові вправи у вигляді максимальної напруги (утримання кінцівки у відведеному до межі положенні);
- пасивні рухи на снарядах (за рахунок ваги тіла).

Координаційні здібності – інтегральне поняття, яке поєднує спритність, рівновагу, здатність диференціювати рухи у просторі, влучність (точність) рухів, здатність диференціювати м'язові зусилля, рухи за часом, напруга та розслаблення, почуття ритму.

Значне місце у системі підготовки лижника-гонщика відводиться вихованню рівноваги, диференціювання руху у просторі та часу, влучності і точності рухів, здатності чергування напруги та розслаблення.

Рівновага – здатність забезпечувати стійкість пози у статичному та динамічному режимі.

При виконанні значної кількості вправ є рівновага. У підготовці лижників-гонщиків рівновага є одним із визначальних факторів при навчанні техніки пересування на лижах. Для виховання рівноваги застосовуються, як правило, вправи та пози, що ускладнюють збереження рівноваги.

Диференціювання рухів у просторі – це здатність до збереження чітких уявлень про зміни у просторових відносинах у конкретних умовах діяльності.

У лижних перегонах особливе місце відводиться виробленню почуття снігу, часу, простору, темпу та ритму.

Влучність – це ступінь узгодження діяльності зорового та рухового аналізаторів.

Засобами виховання влучності є різні вправи (ходьба, біг, стрибки, метання, загальнорозвивальні вправи) з суворою регламентацією.

Здатність диференціювати м'язові зусилля – це наявність чітких уявлень про зміни у силових відносинах у конкретних умовах діяльності.

Основним методичним прийомом виховання здатності диференціювати зусилля є терміновість точної інформації про величину зусилля, що розвивається.

Спеціальна фізична підготовка (СФП) спрямована не тільки на розвиток специфічних рухових якостей та підвищення функціональних можливостей організму стосовно умов змагальної діяльності, а й оволодіння всіма способами пересування на лижах.

Основними засобами СФП є:

- пересування на лижах;
- пересування на лижеролерах;
- пересування штучними трасами;
- спеціалізовані тренажерні пристрої, що дозволяють моделювати тренувальне навантаження;
- спеціально підготовчі вправи;
- змішане пересування (біг з імітацією в підйом).

У тренувальному процесі лижника-гонщика необхідне оптимальне поєднання засобів у розвиток спеціальної підготовки. Частка використання засобів СФП у річному циклі поступово зростає у міру наближення зимового сезону та досягає максимальних величин на осінньо-зимовому етапі підготовчого періоду. На співвідношення ЗФП та СФП та динаміку їх зміни у річному циклі тренування впливають: кваліфікація, вік, індивідуальні особливості, функціональні можливості органів та систем. З віком та зростанням кваліфікації обсяг ЗФП поступово знижується, збільшується обсяг СФП та досягає наступних пропорцій у лижників високого класу: 70–80 % – СФП; 30–20 % – ЗФП. На етапі початкової підготовки ці пропорції становлять: ЗФП – 70–80 %; СФП – 20–30 %.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на виховання фізичних якостей (з допомогою засобів СФП), які необхідні для їх реалізації в умовах змагальної діяльності. Для цього використовують такі методи тренування: повторний; інтервальний; змінний; рівномірний; контрольний; змагальний.

Повторний метод спрямований на виховання швидкості, сили, швидкісно-силової підготовки.

Інтервальний метод спрямований на виховання швидкісної та силової витривалості.

Змінний і рівномірний методи використовуються при вихованні спеціальної витривалості.

Використання контрольного та змагального методів дозволяє виявити недоліки в системі підготовки та визначити в повному обсязі рівень спеціальної підготовленості лижника-гонщика.

Особливості швидкісно-силової підготовки лижника. Найбільший обсяг швидкісно-силової підготовки виконується лижниками-гонщиками у підготовчому періоді. У безсніжний період тренування швидкісно-силові

якості вдосконалюють специфічними і неспецифічними вправами, це загальнорозвивальні вправи, трудові процеси, пересування по пересіченій місцевості, вправи на тренажерах.

До неспецифічних вправ для розвитку швидкісно-силових якостей лижника відносяться стрибки, стрибкові вправи, багатоскоки, метання легких снарядів, різні вправи для м'язів рук і тулуба які виконуються ривком. Зі специфічних засобів підготовки виділяють імітацію поперемінного двокрокового ходу в підйом, пересування на лижеролерах одночасними ходами або лише за рахунок відштовхування ногами або руками, імітаційні вправи з гумовими амортизаторами або блоками тощо.

Перед безпосереднім розвитком швидкісно-силових якостей багато хто має звернути велику увагу на розвиток «спеціальної» сили лижника-гонщика, сили м'язів, які беруть активну участь під час пересування на лижах. Розвивати спеціальну силу пропонується специфічними засобами, зокрема, імітацією лижних ходів з гумовими амортизаторами. Застосування гумових амортизаторів на літньо-осінньому етапі підготовчого періоду істотно впливає на рівень розвитку сили м'язів верхніх кінцівок, причому для розвитку силових якостей лижників-гонщиків найбільше значення має повторна робота з вагою обтяжень 25–50 % від прояву максимальної сили. Починаючи з другого етапу підготовчого періоду, швидкісно-силові якості у лижників-гонщиків розвивають спочатку неспецифічними, а потім специфічними засобами тренування.

Вага обтяжень або вага партнера під час тренування не повинна перевищувати 30–40 % максимально можливих показників. Виконання подібних вправ протягом 30–50 секунд з інтервалом відпочинку 2–3 хвилини (у 3–5 серіях) розвивають силову витривалість м'язів нижніх кінцівок. Для розвитку силової витривалості лижник-гонщик повинен застосовувати повторний метод, у якому вправи виконуються з однаковою помірною швидкістю при зусиллі 50–60 % від максимально можливих показників. Для розвитку цієї якості необхідно використовувати і метод «до відмови», коли проводиться повільне безперервне піднімання ваги при зусиллі 50–70 % від максимально можливих показників до порушення правильного виконання вправи або неможливості її виконувати.

Також, з метою розвитку швидкісно-силових якостей на тренуваннях рекомендується використовувати метод невеликих обтяжень. Суть цього методу полягає у багаторазовому повторенні вправ з обтяженням невеликої ваги (до 30 % від максимальної величини) з числом повторень від 20 до 70 разів. Використовуючи даний метод, можна досягти найбільшого ефекту у розвитку специфічних проявів швидкісно-силових якостей, ідентичних до змагальної діяльності лижника-гонщика.

За ефективністю використання засобів швидкісно-силової спрямованості лижників-гонщиків засоби підготовки знаходяться в наступній послідовності:

1. Ходьба з лижними палицями в підйом.
2. Пересування на лижеролерах поперемінним безкроковим ходом.
3. Пересування на лижеролерах одночасним безкроковим ходом.
4. Пересування на лижеролерах при кількох відштовхуваннях спочатку однією, потім іншою рукою.
5. Моделювання швидкості змагання при безкрокових ходах.
6. Стрибкова імітація поперемінного двокрокового ходу з палицями.
7. Стрибкові вправи в підйомі.
8. Вправи зі штангою та партнером на плечах.
9. Вправи з камінням.
10. Стрибки та багатоскоки з відштовхуваннями лижними палицями.
11. Біг по ріллі.
12. Статичні вправи.

Після локального розвитку сили м'язів у лижника-гонщика фахівці рекомендують розвивати швидкість та швидкісну витривалість. Для цієї мети пропонується використовувати як специфічні вправи циклічного характеру (лижі, лижеролери, імітація), так і неспецифічні (біг, стрибки, плавання, веслування, велосипед тощо). Так, для розвитку швидкісних якостей рекомендується використовувати повторні рухи тривалістю 20–60 секунд з максимальною швидкістю та обтяженням від 3 до 10–12 кг з інтервалами відпочинку 2–3 хвилини, кількістю повторень 4–6 разів. До того ж вирішальне значення має висока інтенсивність рухів за збереження досягнутого рівня технічної підготовленості. Швидкісні якості лижника-гонщика найяскравіше виявляються при прискоренні на різних ділянках траси, і навіть у спортивних результатах на коротких лижних дистанціях.

Для розвитку швидкісно-силових якостей доцільне застосування наступних вправ. Для ніг – багатоскоки по рівнинній місцевості (5 × 40 м та 2 × 30 м), багатоскоки з короткими (6 × 30 м) та довгими (7 × 50 м) підйомами. Відпочинок між серіями 5–8 хвилин. Вправи з блоками та амортизаторами, які виконуються також серіями: 30 с – з максимальною частотою, 60 с – із середньою і т. д. Плавання лише за допомогою рук, спортивні ігри. Вправи повторюються багаторазово або до появи ознак невеликої втоми. Науковими дослідженнями встановлено, що найкращим засобом швидкісно-силової підготовки для лижника-гонщика є стрибкова імітація у підйоми з палицями. Біг з імітацією у підйоми по пересіченій місцевості в обсязі 25–30 % від загального тренувального навантаження створює необхідну базу швидкісно-силової підготовки лижників-гонщиків у підготовчому періоді.

Особливості розвитку спеціальної витривалості лижника. Досягнення тих або інших спортивно-технічних результатів у лижних перегонах завжди пов'язані з розвитком спеціальної витривалості. *Спеціальна витривалість* – багатofакторна рухова якість, яка визначається

загальною, силовою, швидкісною та функціональною підготовленістю спортсмена.

Спеціальна витривалість лижника-гонщика характеризується здатністю виконувати роботу, пов'язану з перемиканням з одного характеру м'язової діяльності на інший, з оптимальною інтенсивністю в залежності від довжини дистанції. Організм людини прагне пристосуватися до специфічних навантажень, що пред'являються до нього, тому у розвитку спеціальної витривалості слід враховувати характер рельєфу дистанції, на якій відбудуться найбільш відповідальні змагання.

Для успішного розвитку спеціальної витривалості необхідна висока тренуваність нервової системи та швидка реакція різних систем, здатність протистояти впливу факторів довкілля (морозу, вітру, різного стану снігу тощо).

Короткочасні перепочинки на спусках викликають необхідність швидкої мобілізації всіх систем організму продовження подальшого інтенсивного пересування по дистанції.

Необхідно враховувати і швидкість, з якою спортсмен має пересуватись по дистанції.

Якщо спортсмен тренується у повільному темпі, його організм пристосовується до роботи у повільному темпі. Для проходження дистанції з високою швидкістю необхідно підготувати організм до цієї швидкості.

Найбільш ефективними засобами, що зміцнюють серцевий м'яз і розвивають дихальну функцію, є тривалий біг, або ходьба на лижах з інтенсивністю до 70 % від максимальної, або інтервальне тренування за принципом безперервності (що також передбачає незначну інтенсивність проходження певних відрізків дистанції).

Розвиток спеціальної витривалості вимагає величезної напруги сил та енергетичних ресурсів організму, високого ступеня злагодженості у роботі всіх органів та систем людини. Застосування великого обсягу швидкісного навантаження на відрізках та дистанціях, які перевищують за довжиною змагальну дистанцію, позитивно позначається на зростанні спортивних досягнень. Для розвитку спеціальної витривалості використовують рівномірний, повторний, інтервальний, змінний, контрольний та змагальний метод.

Рівномірний метод характеризується тривалим та безперервним виконанням тренувального навантаження у циклічних вправах (біг, пересування на лижеролерах, лижі тощо) без змін заданої інтенсивності від початку до закінчення роботи. Необхідно враховувати особливості пересування на лижах пересіченою місцевістю, коли при подоланні підйомів інтенсивність роботи, як правило, збільшується, а при спусках падає практично до нуля. У зазначених умовах підтримати задану інтенсивність буває не лише важко, а часом просто неможливо. У такому

випадку поняття «рівномірний» характеризує лише загальну спрямованість роботи. Лижники виконуючи таке завдання намагаються пересуватися наскільки це можливо з однаковою інтенсивністю. При цьому методі лижники можуть пересуватися з різною (заздалегідь запланованою), але постійною інтенсивністю - слабкою, середньою, а часом і сильною (головне зберегти її протягом усього пересування). Найсильніші лижники використовують рівномірний метод як засіб активного відпочинку між інтенсивними та об'ємними навантаженнями в окремі тренувальні дні, а також після напружених змагань. Рівномірний метод може використовуватися для розвитку спеціальної витривалості, у такому разі підвищується інтенсивність, але скорочується тривалість роботи.

Повторний метод полягає у багаторазовому проходженні заданих відрізків із встановленою інтенсивністю. Інтервал відпочинку між повтореннями жорстко не регламентується, іноді його тривалість визначається самопочуттям спортсмена. У будь-якому випадку він повинен бути достатнім для відновлення для того, щоб лижник міг повторити кожен наступний відрізок із заданою інтенсивністю. Інтенсивність проходження планується виходячи із поставлених завдань. Цей метод (на коротких дистанціях) використовується переважно для розвитку швидкості. І тут інтенсивність проходження буває граничною.

Проте повторний метод можна спланувати таким чином, щоб він сприяв розвитку спеціальної витривалості, – у такому випадку довжина відрізків збільшується, а інтенсивність знижується. Кількість повторень в одному занятті залежать від поставлених завдань, а також від віку та підготовленості лижників тощо, а довжина відрізків та інтервали відпочинку залишаються, як правило, постійними. Під час підготовки до певних дистанцій загальна сума відрізків, які проходять в одне заняття, може становити дві треті дистанції у перегонах на 10 та 15 км та близько половини дистанції на 30 км.

Інтервальний метод передбачає виконання вправ зі стандартним та змінним навантаженням з урахуванням суворо дозованих і заздалегідь запланованих інтервалів відпочинку. Як правило, інтервал відпочинку між вправами 1–3 хвилини (іноді 15–30 секунд). Таким чином, тренувальний вплив відбувається не у момент виконання, а в період відпочинку. Такі навантаження мають переважно аеробно-анаеробний вплив на організм і ефективні для розвитку спеціальної витривалості. При тренуванні інтервальним методом частота серцевих скорочень сягає 160–180 уд./хв.

Змінний метод характеризується поступовою зміною інтенсивності від середньої до граничної в процесі проходження заданої дистанції. Підвищення чи зниження інтенсивності під час пересування немає жорстких обмежень. Спортсмен отримує завдання виконати певну кількість прискорень та загальний кілометраж відрізків, що проходять з підвищеною інтенсивністю. Інтенсивність проходження відрізків 80–90 %

від максимальних показників. Змінне тренування проходить коловими трасами і прискорення виконується, як правило, в підйом або на рівнині. Цей метод дозволяє широко варіювати навантаження залежно від завдань, рівня тренуваності спортсмена тощо. А також цей метод широко застосовується у тренуванні лижників-гонщиків будь-якого віку та кваліфікації від новачків до найсильніших спортсменів.

Змагальний метод – це проведення контрольного змагання за умов максимально наближених до обстановки найважливіших змагань сезону. Він характеризується інтенсивністю змагань і вимагає від лижника-гонщика повної мобілізації всіх своїх можливостей. Змагання при досягненні певного рівня тренуваності відіграють важливу роль у розвитку спеціальної підготовленості лижників, подальше вдосконалення техніки та тактики, набуття досвіду у боротьбі з різними супротивниками та у різноманітних умовах, а головне досягнення найвищої спортивної форми.

Контрольний метод застосовується для перевірки підготовленості лижника-гонщика на різних етапах та в період річного циклу. З цією метою проводяться заздалегідь заплановані випробування з одного або цілого комплексу вправ. Контроль за зростанням підготовленості та рівнем розвитку окремих фізичних якостей проводиться регулярно, протягом усього року, найчастіше наприкінці місячних циклів підготовки або наприкінці етапів періодів. У літній та осінній час випробування проводяться за допомогою комплексу вправ, головна вимога до яких полягає в тому, щоб вони відображали рівень розвитку всіх найважливіших груп м'язів та інших фізичних якостей, а також рівень спеціальної підготовленості.

До основних засобів розвитку спеціальної витривалості можна віднести власне змагальні вправи та їх тренувальні форми, а також вузьке коло спеціально підготовчих вправ. Значення змагальних вправ у підготовці спортсменів залежить від того, що вони представляють єдиний засіб, що дозволяє відтворити всю сукупність специфічних вимог, що висувуються обраним видом спорту до спортсмена і тим самим стимулювати розвиток спеціальної тренуваності.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Аграновский, М.А.** Лыжный спорт / М. А. Аграновський. – М. : ФиС, 1982. – 365 с.
2. **Антонова, О. Н.** Лыжная подготовка: методика преподавания. / О. Н. Антонова, В. С. Кузнецов – М. : Академия, 1999. – 208 с. (Педагогическое образование).
3. **Бутин, И. М.** Лыжный спорт / И. М. Бутин. – М. : Просвещение, 1996. – 334 с.
4. **Ермаков, В. В.** Техника лыжных ходов : учебное пособие для преподавателей и студентов институтов физической культуры, тренеров и спортсменов / В. В. Єрмаков. – Смоленск : СГИФК, 1989. – 77 с.
5. **Зациорский, В. М.** Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В. М. Зациорский. – 2-е изд. – М. : Издательство «Физкультура и спорт», 1970. – 199 с.
6. **Кучеренко, В. М.** Технічна підготовка лижника: навч.-метод. посібн. для студентів факультетів фізичного виховання та вчителів фізичної культури. / В.М. Кучеренко. – Тернопіль : ТДПУ, 2003. – 97 с.
7. Лыжный спорт: организация, техника и методика обучения : учеб.-метод. пособие / Е. А. Азарова, А. В. Григоров, В. М. Киселев и др. – Минск : БГПУ, 2013.
8. **Новикова, Н.Б.** Специальная подготовка лыжников-гонщиков высокого класса в годичном цикле: методические рекомендации / Н. Б. Новикова. – Санкт-Петербург : ФГБУ СПбНИИФК, 2019. – 44 с.
9. **Пеньковець, В.І.** Теоретичні аспекти лижного спорту: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. – Чернігів: Чернігівський державний педагогічний університет, 2008. – 238 с.
10. **Пеньковець, В. І.,** Лижний спорт (лижні гонки, біатлон): навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / В. І, Пеньковець, Д. В, Пеньковець. – Чернігів : Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, 2015. – 257 с.
11. **Платонов, В. Н.** Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2017. – 656 с.
12. **Раменская, Т. И.** Лыжный спорт : учебник / Т. И. Раменская, А. Г. Баталов. – М. : Физическая культура, 2005. – 320 с.
13. **Раменская, Т. И.** Специальная подготовка лыжника : учеб. кн. / Т. И. Раменская. – М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 227 с.
14. **Раменская, Т. И.** Техническая подготовка лыжника : учеб.-практ. пособие; [2-е изд., испр. и доп.] / Т. И. Раменская. – М. : ФиС, 2000. – 264 с.
15. **Фомин, С. К.** Лыжный спорт / С. К. Фомин. – К. : Радянська школа, 1988. – 174 с.

16. **Хартманн, Ю.** Современная силовая тренировка / Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн. – Берлин : Шторферлаг, 1988. – 335 с.
17. **Яців, Я. М.** Лижний спорт : навчально-методичний посібник / Я. М. Яців. – Івано-Франківськ : Видавництво ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2013. – 100 с.
18. **Essentials of strength training and conditioning.** National Strength and Conditioning Association / Editors T. R. Baechle, R. W. Earle. – 3rd ed. – Hong Kong: Human Kinetics, 2008. – 642 p.
19. **Rusko, H.** Cross country skiing / H. Rusko, C.A. Smith – Blackwell Science Ltd, 2003, 198 p.

Навчальне видання

ЛИЖНІ ВИДИ СПОРТУ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Методичні вказівки

**для викладачів, студентів, магістрантів,
тренерів, учителів фізичної культури**

Укладач СРМОЛЕНКО Олександр Вікторович

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання Я. О. Бершацька

45/2022. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 4,39.

Обл.-вид. арк. 4,81. Тираж 50. прим.

Видавець і виготівник

Донбаська державна машинобудівна академія

84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.

ДК № 1633 від 24.12.2003