

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Саратовский национальный исследовательский государственный  
университет имени Н.Г. Чернышевского»**

**Институт физической культуры и спорта**

**В.Н. Мишагин А.В. Мишагин**

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В  
ЛЫЖЕРОЛЛЕРНОМ ВИДЕ СПОРТА**

*Учебно-методическое пособие для студентов  
института физической культуры и спорта*

**Саратов 2019**

УДК 613.016

П12

**Авторы:**

Мишагин В. Н., Мишагин А. В.

П12 Особенности подготовки спортсменов в лыжероллерном виде спорта. Учебно-методическое пособие для студентов института физической культуры и спорта / Авт.-сост. Мишагин В. Н., Мишагин А. В.

.– Саратов: изд-во Саратовского государственного университета, 2019.  
– 71 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с учебной программой. Рассмотрено общее представление о методике преподавания курса повышения профессионального мастерства «Лыжный спорт». Учебно-методическое пособие рекомендовано студентам Института физической культуры и спорта очной и заочной форм обучения направления «Педагогическое образование» профиль «Физическая культура», направления «Физическая культура», профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Рекомендовано к размещению научно-методической комиссией

Института физической культуры и спорта СГУ имени Н.Г.

Чернышевского

УДК 613.016

В. Н. Мишагин, А. В. Мишагин

## Содержание

Введение	4
ГЛАВА 1. ЛЫЖЕРОЛЛЕРНЫЙ ВИД СПОРТА И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА	7
1.1. Причины появления и тенденции развития бега на лыжероллерах как вида спорта	7
1.2. Характеристика техники бега на лыжероллерах	24
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В ЛЫЖЕРОЛЛЕРНОМ ВИДЕ СПОРТА	36
2.1. Методы подготовки в лыжероллерном виде спорта	36
2.2. Основные средства подготовки гонщиков в лыжероллерном виде спорта	51
Выводы	68
Список использованных источников	70

## Введение

Для современного спорта характерны высокие требования к качеству построения тренировочного процесса и эффективности его реализации в условиях соревновательной деятельности. В этой связи в последние годы постоянно поднимается вопрос о результатах выступлений российских гонщиков в лыжероллерном виде спорта в международных соревнованиях, свидетельствующих о недостаточно высоком уровне их подготовленности по сравнению с ведущими зарубежными спортсменами.

Сложившаяся ситуация требует поиска конкретных путей в рационализации и оптимизации научно-теоретического и методико-технологического обеспечения подготовки спортсменов в лыжероллерном виде спорта. Особую сложность представляет собой развивающийся характер данного вида спорта. Однако в настоящее время идет активное накопление практического опыта подготовки спортсменов в лыжероллерном виде спорта.

Научно-практические исследования в области построения и содержания спортивной тренировки постоянно пополняются новыми данными, что способствует повышению качества спортивного мастерства. Многочисленные экспериментальные попытки не только ученых, но и тренеров дают большие знания в области организации тренировочного процесса и повышения его качества в лыжероллерном виде спорта.

Хотя и накоплены существенные данные о построении и организации тренировочного процесса на всех этапах занятий в различных видах спорта, однако продолжают поиски новых технологий для совершенствования уже существующих методик и создания новых. В связи с активным ростом успехов спортсменов и возросшими требованиями к ним значительное внимание уделяется спортивной тренировке на всех этапах подготовки. Каждый этап должен решать свои задачи и создавать крепкий фундамент для решения задач последующих этапов в спортивной подготовке спортсмена.

Всестороннее развитие гонщиков и высокий уровень здоровья обеспечиваются широким кругом средств и методов, применяемых в процессе учебной, тренировочной и спортивной работы со спортсменами в лыжероллерном виде спорта. Все это является основой для дальнейшей спортивной подготовки и достижения главной цели при занятиях лыжероллерным спортом - высоких результатов в соответствии с возрастными особенностями развивающегося организма спортсменов. На базе всестороннего физического развития осуществляется специальная подготовка по лыжероллерным гонкам. В процесс многолетней работы для достижения физического совершенства и высокого уровня развития специальных качеств, необходимых лыжнику-гонщику, очень важно обеспечить правильный выбор средств всесторонней физической и специальной подготовки и их наиболее целесообразное соотношение как на отдельных этапах (годовых циклах), так и в течение всего времени занятий лыжным спортом.

Вместе с тем всесторонняя физическая подготовка должна быть тесно связана с основным упражнением - передвижением на лыжероллерах. Это достигается рациональным планированием средств (подводящих, общеразвивающих и имитационных упражнений) и методов подготовки в зимнее время. Бессистемное применение широкого круга упражнений в большом объеме, несомненно, даст хороший оздоровительный эффект, но не обеспечит оптимальный ежегодный прирост спортивных результатов и не позволит достигнуть высоких (в соответствии со спортивными способностями каждого спортсмена) результатов в возрастной период наивысших достижений.

Однако наблюдается недостаточная теоретическая разработка содержания и организации учебно-тренировочного процесса и осознание соревновательного опыта в этом виде спорта. Это создает дополнительные сложности тренеру и самим занимающимся во время тренировок и при

подготовке к соревнованиям, толкает тренеров и их воспитанников на самостоятельный поиск эффективных путей повышения спортивного мастерства в беге на лыжероллерах.

Такая проблема является актуальной не только для начинающих спортсменов, но и имеющих опыт подготовки. Недостаточность знаний, интуитивная организация учебно-тренировочного процесса является в некотором роде экспериментом, который может привести как к положительным результатам, так и отрицательным. Результаты выступлений наших спортсменов в лыжероллерном виде спорта свидетельствуют об успехах в процессе их подготовки.

Однако, получаемый эмпирический опыт тренеров и спортсменов требует обобщения для повышения эффективности учебно-тренировочной работы других тренеров и спортсменов в лыжероллерном виде.

Лыжероллерный вид спорта является сложным техническим видом спорта требует от спортсмена владения на достаточно высоком уровне технической и физической стороной подготовленности. Соответственно в учебно-тренировочном процессе необходимо учитывать особенности каждого вида, сильные и слабые стороны спортсменов, возможность работать в команде.

# ГЛАВА 1. ЛЫЖЕРОЛЛЕРНЫЙ ВИД СПОРТА И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА

## 1.1. Причины появления и тенденции развития бега на лыжероллерах как вида спорта

Лыжероллерный спорт представляет собой скоростной бег на лыжероллерах. Лыжероллерный спорт берет свое начало из летних тренировок лыжников, поэтому причиной зарождения лыжероллеров стала потребность в подготовке спортсменов к зимним соревнованиям по лыжным гонкам. Необычное устройство лыж позволяло тренироваться спортсменам в течение всего года. Как это обычно и случается, сезонные тренировки перешли в разряд профессионального спорта. Впоследствии катание на роликовых лыжах (rollerskis) стало самостоятельным видом спорта [8].

Из истории известно, что первый лыжероллер был произведён в 30-е годы на севере Италии, как аналог лыж, для тренировки спортсменов летом.



**Рис.1. В лыжероллерах 4 колеса с диаметром около 15-20 см.**

Немногим позже прошли первые соревнования лыжников летом в городах Азиаго и Сандриго, конечно при использовании данных приспособлений - лыже роллеров. Данные соревнования вызвали не малый восторг у всех, зрителей и участников, и имели хороший успех.

В начале 50-х годов, когда популярность лыжных (зимних) видов спорта росла, стала расти и потребность в тренировках спортсменов, не только зимой, но и летом.



**Рис. 2. Федерико Де Флориан подготовка с rollerskis 1958 год**

И за короткий промежуток времени, до начала 70-х, стала расти и потребность в роликовых лыжах и их усовершенствовании. За этот период лыжероллеры претерпели значительные изменения в креплениях стопы спортсмена, которые преобразовались от основательных до плавных замков (то есть когда закреплена не вся ступня, а только носок) (рис. 2); в количестве и качестве колёс лыжероллеров, от четырёхколесных с использованием пневматических камер до трёхколёсных; и в основании, от сборной, при помощи шарнира, что бы дать спортсмену возможность поднимать ногу с платформой лыжероллера (имитируя мягкий замок), до единой.

Первая модель называлась лыжный skett, у него было три пневматические колеса с диаметром 35 см, один в передней части, два в спину, слегка наклоненной, чтобы расширить базу поддержки.



железный каркас был оснащен рода перерыва : рычаг толкая между задними колесами. Это было очень тяжело и не очень проста в использовании. Тем не менее, это было отправной точкой для непрерывных исследований, что, с вкладом спортсменов, принес skirollers на высоком уровне сложной механики. Железный каркас был заменен более светлым и более один с шарниром в середине для более расширенные успехи, оставляя колеса (и, следовательно, большую часть веса skiroll) на земле.



**Рис. 3. Лыжный skett F**

Второе поколение rollerskis называется *лыжный skett F* все еще были пневматические колеса с диаметром 18 см. Затем эта модель была улучшена. Дополнительная пружина была введена на шарнире, чтобы помочь спортсмену растянуть ногу назад, поднимая раму.



**Рис. 4. 2-х колёсный каркас лыжероллеров**

Не зависимо от того, что первые лыжероллеры были сделаны в Италии, интерес к ним вначале проявили не только свои спортсмены, но и скандинавские. Первое известное упоминание об использовании этого вида снаряжения исходит из Австрии. Это было изображение спортсмена, стоящего на двух базах, приблизительно 1 м в длину, где установлены два больших колеса. Первые же записи о каком-либо массовом

производстве лыжероллеров пришли из Скандинавии. Дальнейшая география распространения использования и производства лыжероллеров завораживает: Швеция, Германия и т.д.

Первые соревнования по лыжероллерам прошли на севере Италии. В 70-х годах стали проводить соревнования лыжероллеров по всей Европе, в которых принимали участия сильнейшие спортсмены тех лет. Стоит отметить, что встречены они были более чем положительно. Скоростной, захватывающий, зрелищный вид спорта, который и территориально собирает множество зрителей, ведь бегут спортсмены прямо по улицам городов.

В 1979 году в Италии группой фанатов была создана AISR, (Associazione Italiana Skiroll - Ассоциация Итальянских лыжероллеров), а через 9 лет переименована в Федерацию Итальянских лыжероллеров (FISR - Federazione Italiana Skiroll) с целью исключить конкуренцию между летним и зимним лыжным спортом, а также признания лыжероллерного спорта самостоятельной дисциплиной и выводом его на новый уровень.

В наши дни Международная Федерация Лыжероллерного Спорта входит в состав Международной Лыжной Федерации в качестве подкомитета. Начиная с 1994 года, ежегодно, с мая по октябрь, проводится Кубок мира по лыжероллерам, а с 2001 года - Чемпионат Мира, который проходит один раз в два года.

В России лыжероллерный спорт начинал свое развитие в 90-х годах прошлого столетия. Как и все новое в нашей стране, сначала это были лишь тренировки и соревнования, организованные силами энтузиастов. Когда же у нас полюбили лыжероллеры, россияне с первых дней участия в международных соревнованиях основательно закрепились в лидерах лыжероллерного спорта (в частности, в копилке наших лыжников - победа в общекомандном и личном зачете Кубка Мира 2007г., 2009г.). Спортсмены из России выиграла два последних Чемпионата мира по лыжероллерам

(Орославль - 2007, Пиглио – 2009, Германия 2015 год) в общекомандном зачете с явным отрывом от основных конкурентов из Италии [10].

С 2002 года в нашей стране начал ежегодно проводиться Кубок России. Соревнования включают в себя 4-5, а в последнее время и 6-7 этапов, проходящих в различных городах. В 2007 году был проведен и первый официальный Чемпионат России по лыжероллерам. А в 2006-м Ярославль даже принимал очередной этап Кубка Мира. И, по оценке международных специалистов, россияне подошли к организации соревнований более чем серьезно – уровень их проведения был признан соответствующим самым высоким требованиям мирового спортивного сообщества.

В 2012 году сборная России выиграла Кубок Наций – первое место в зачете кубка Мира среди стран (учитывались очки всех спортсменов в сумме). Благодаря выдающимся победам, на конгрессе FIS в Цюрихе была принята, рассмотрена и утверждена заявка Великого Новгорода на проведение 4-го этапа Кубка Мира 2013 года. Сам же Кубок Мира будет проходить в восемь этапов, включая Чемпионат Мира и Финал Кубка Мира.

Сейчас лыжероллерный спорт является не только самостоятельным видом спорта со своими правилами и соревнованиями, но и, в некоторых странах, единственной лыжной дисциплиной, в которых нельзя проводить и тренировать спортсменов по зимним лыжным дисциплинам.

После 70-х годов "эволюция" лыжероллеров не прекратилась. Она пошла на новый виток: оснастка лыжероллера приобрела вновь единый, но уже 2-х колёсный каркас из лёгкого сплава, вместо простого металла, стекловолокна и даже полиуретана, и с мягким замком.



**Рис. 5.- Роберто Мартини с rollerskis SKI SKETT / 1973г**



**Рис. 6 - Rollerskis НОРДИКС сделано в Швеции (1968 г)**



**Рис. 7 - Деталь (трещотка) переднего колеса,**



**Рис. 9. Два спортсмена из французской сборной на внедорожной трассе, Национальный институт спорта во Франции, для проведения зимних Олимпийских игр в Японии (октябрь 1971)**

В 1975 году rollerskis стал очень популярным. Спортсмены почувствовали, что могут начать заниматься себя в соревнованиях. В 1976 году Giustino Дель Веккио , установил рекорд в Монце, делая 240,5 км в течение 24 часов благодаря skirolls, разработанных с использованием материалов и технологий от авиационной промышленности: узкие колеса с твердым протектора, обратный замок- и шарикоподшипники для того, чтобы двигаться вперед.

С этого момента, были введены многочисленные усовершенствования: оригинал железный каркас был заменен алюминиевым, супер легких сплавов, а затем стекловолокном. Длина была снижена с 90 до 70 см. Диаметр колес

изменен с 80 до 125 мм, с резиновым или polyurethane протектора, более гладкими шарикоподшипниками, что производители (Крестани вместе с Dameno от Милана и Miorin от Местре) были вынуждены дифференцировать модели с rollerskis предназначенными для соревнований, они были слишком быстры для обучения.

Конкретные skirolls для обучения были затем разработаны: Два колеса, мягкий протектор больше подходит для поглощения вибрации, произведенной на неровной мостовой.



**Рис. 10. ROLLO Итальянский rolleski (1979г)**



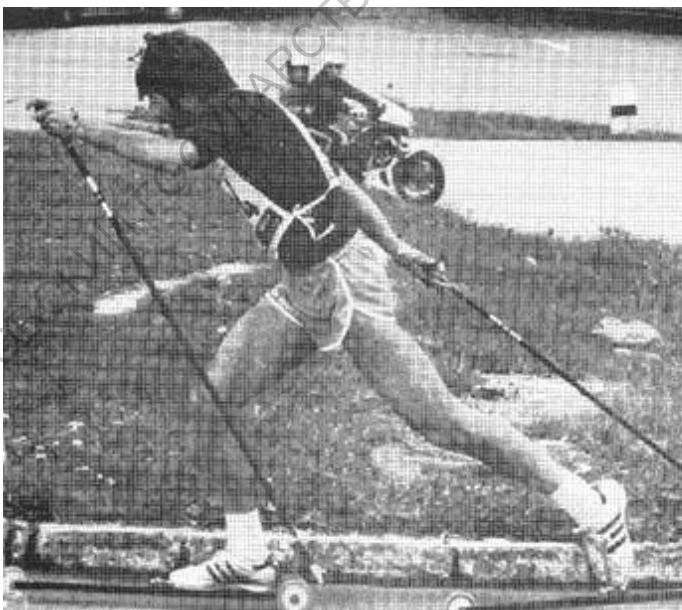
**Рис. 11. Некоторые модели для обучения были оснащены только 2 колесами,**

Rollerskis используемые для классики, были сделаны из 2 односпальных баров длиной 70 см, обычно в легких сплавов (некоторые модели были также построены из стекловолокна), на котором одно переднее колесо и два задних колеса - были установлены (диаметром 80 100 мм). Колеса были сделаны из резины или пластмассы, они были оборудованы реверсом изолятора (не могли идти в обратном направлении). В некоторых моделях передние колеса были свободны поворотным [9].





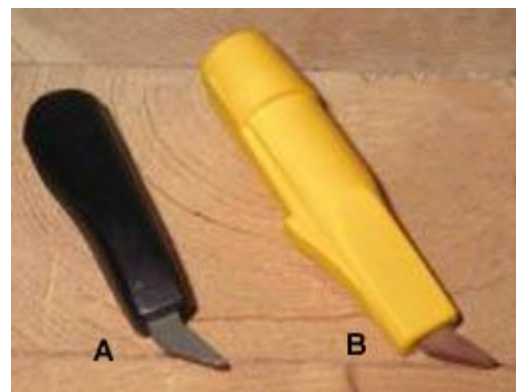
**Рис. 12. Maurilio De Zolt , классический стиль на 3-колесных rollerskis в 1987г гонка в подъем в Lentiai (Беллуно),**



**Рис. 13. Гонки на лыжероллерах, 3-колесный, длиной 70 см**



**Рис. 14. В ногами фазы применяется сила рук эксплуатируется теми же полюсами, используемых в лыжах в то время как фирма сцепление гарантирует соответствующих высоких наконечников сталь (видиа).**



**Рис. 15. наконечники (советы)**

**Рис. 16. Skiroller классический  
стильна гонке в подъем**



**Рис. 17. Rolleskis для тренера 1983-1987**



**Рис. 18. Аугусто Броз после 12  
часов на лыжероллерах 15-06-  
1986г**

В трехколесных rollerskis предназначенных для классического стиля обратная блокировка устройства колеса.



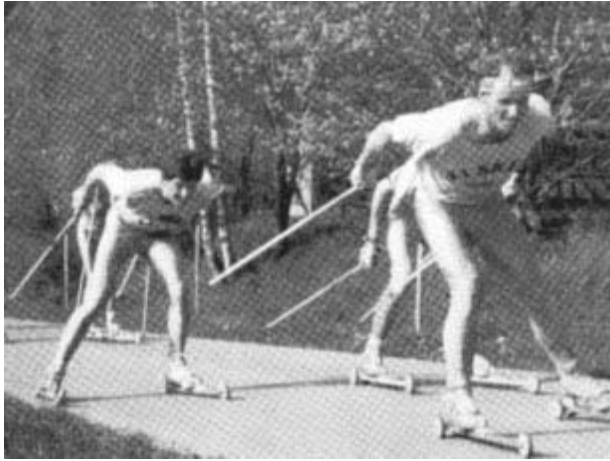


**Рис. 19. Луиджи Sebben Recordman, 1982г.**

Введение передвижения на лыжероллерах подразумевает некоторые изменения в использовании материалов и методов обучения. С 3 на 2-х колесах, гораздо легче и проще в использовании, rollerskis могут быть использованы как для классического стиля катания так и для конькового. Паоло Miorin, с его знаменитым Skirollo, можно считать изобретателем инновационных 2-колеса rollerskis.

В течение нескольких лет, скоростные гонки были организованы GS Ski Skett в ноябре месяце первый в Бассано дель Граппа, то в Sandrigo.

Некоторые из ведущих спортсменов в этот переходный период были Ефрем Bussolaro, Гвидо Masiero и Сильвано Berlanda, в том числе женщин-Моника и Сара Ригони из CS Бассано и Elisa Паван из CS Pettinelli.



**Рис. 20.Группа спортсменов на коньковых с 3-wheel rollerskis**



**Рис. 21. Паули Сиитонен , (1985г).**



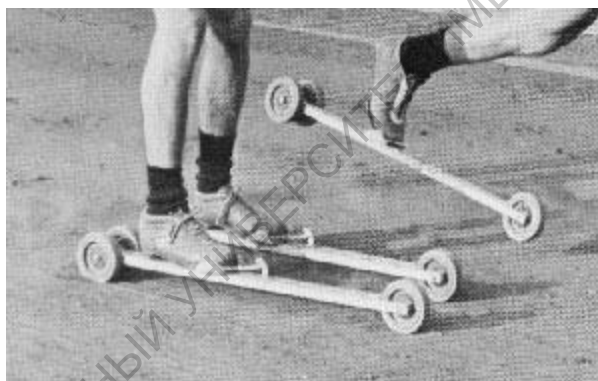
**Рис. 22. Армандо Вонагуро во время гонки свободным стилем, с использованием 2-колес rollerskis (1995г).**



**Рис. 23. Старт в гонке свободным стилем на плоской трассе, с 3-wheels rollerskis (1986г)**



**Рис. 24. Моника Ригони**



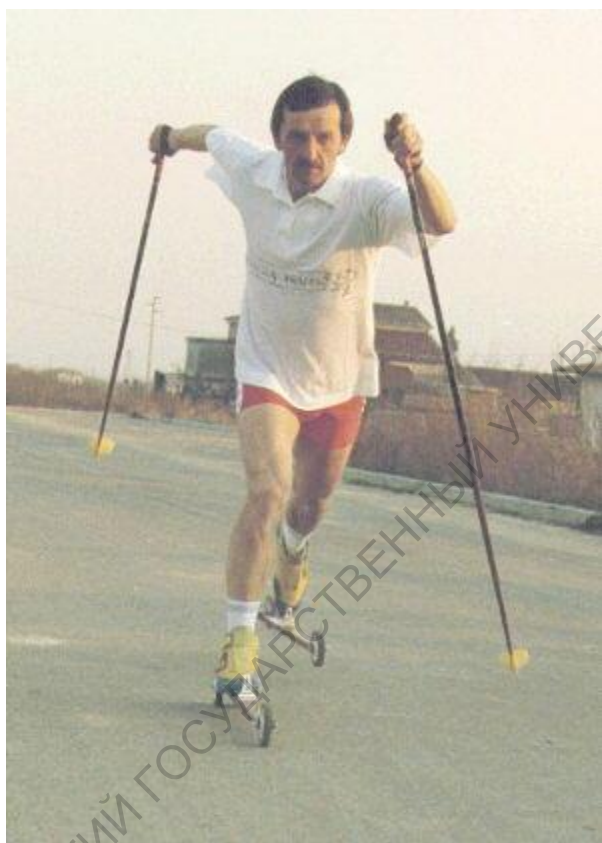
**Рис. 25.**

Три колеса rollerskis, подходят для классического стиля, были тяжелые и громоздкие. Благодаря новым технологиям, введенным на лыжах, rollerskis стал легкий, простой в использовании 2-х колесные кататься на коньках, подходит как для классического и катания стиля и всех его вариациях [11].





**Рис. 26. Обувь также изменилась, так как она должна быть выше, жестче чтобы обеспечить лучшую устойчивость.**



**Рис. 27. Витторино Корсо обучение в классическом стиле на 3-колесных rollerskis (1988)**



**Рис. 28. Витторино Корсо , передвижение на 2-колесных rollerskis (6 часов Piovene Rocchette 1995)**

Международные правила фиксированной длины минимального из rollerskis до 53 см (от оси до оси). Для повышения удобства использования длина rollerskis была снижена.



**Рис. 29. 2-колесные rollerskis для соревнований, длина 70 см**



**Рис. 30. 2-колесные rollerskis для соревнований, длина 53 см, с жесткой пластиковой обувью**

Колёса роллера стали производиться из мягкой резины, впоследствии пластмассы и были оснащены обратным изолятором (трещётка), который не даёт колёсам лыжероллера крутиться в обратном направлении. Сейчас большинство спортсменов-лыжероллеров хотят убрать данный изолятор, который снижает скорость лыжероллера, вырабатываемую на определённых этапах в соревнованиях.

Из этого видно, что «эволюция» и развитие лыжероллеров, как спортивного инвентаря, так и спортивного мероприятия продолжаются. В настоящее время, лыжероллеры сделаны из двух платформ, обычно встроенных в базу из легкого сплава длиной от 53 до 70 см. Два колеса (впереди и сзади) устанавливаются на осях, а сверху на платформу лыжероллера устанавливается крепление для лыжных ботинок.

В зависимости от стиля катания используют разные виды лыж[19].

Две основных характеристики, по которым производится классификация лыжероллеров – это деление на роллеры для классического и конькового хода, а так же деление на тренировочные и гоночные модели.

Конечно, это деление не абсолютно и существуют комбинированные модели, но основные различия в параметрах лыжероллеров соответствуют именно такому разделению.

*Тренировочные лыжероллеры* должны обеспечивать максимальное соответствие лыжному ходу. На такие роллеры ставят «медленные» колеса с мягкой резиной, чтобы скорость передвижения и прилагаемое усилие максимально соответствовали передвижению на лыжах. Колеса из мягких компонентов снижают вибрации и повышают сцепление с поверхностью. Рама тренировочного роллера может имитировать весовой прогиб лыжи.

*Гоночные лыжероллеры* созданы для достижения максимальной скорости, при этом все прочие характеристики считаются второстепенными. Для таких роллеров характерна жесткая короткая рама и жесткие колеса диаметром 100 мм, который является максимально допустимым по правилам лыжероллерных соревнований.

Основное отличие *классических лыжероллеров* – установленная на одну из пар колес трещотка, которая блокирует вращение назад. Рама классических роллеров сравнительно длинная, чтобы легче было обеспечивать прямолинейное движение при прокате, а колеса имеют большую ширину для повышения устойчивости.

Для коньковых лыжероллеров характерны более короткая рама, узкие колеса большего диаметра, отсутствие трещотки.

Роликовые лыжи состоят из ботинок и крепления. Лыжные палки рекомендуется приобретать с прочным наконечником, чтобы предотвратить быстрое стачивание при отталкивании от асфальта. Спортсмены способны двигаться со скоростью 35-45 км/ч, а при спуске – до 60 км/ч.

Лыжероллер – достаточно простая конструкция. Основу составляет рама из легкого металла или композита. К концам платформы крепятся оси колес. На раму, подобно лыже, устанавливается крепление.

Чем длиннее рама, тем более стабильно роллер будет держать курс при прокате. Рама может быть жесткой или гибкой. Гибкие рамы рассчитываются таким образом, чтобы при толчке и прокате максимально близко соответствовать работе настоящей лыжи. Лыжероллеры с гибкой рамой предназначены для тренировок по отработке лыжной техники. Эластичные, гибкие рамы хорошо гасят колебания и вибрации колес, поэтому езда на таких роллерах наиболее комфортна.

При выборе лыжероллеров с гибкой рамой надо учитывать, что в отличие от лыж жесткость всех платформ рассчитывается на некоторый средний вес лыжника, не превышающий 90-100 кг.

Гоночные лыжероллеры выпускают с жесткой рамой из легкого сплава. Жесткая рама является полной противоположностью гибкой – она обладает большой механической прочностью, более эффективна с точки зрения энергопередачи, но при этом езда на ней менее комфортна.

Пожалуй, ключевым компонентом лыжероллеров являются колеса. Для изготовления колес используются два типа материалов: полиуретан и резина. Резина обладает достаточной мягкостью, которая увеличивает «пятно контакта» с асфальтом, благодаря чему эффективно снижает вибрацию и колебания, передаваемые от неровностей дороги. Резиновые колеса обладают хорошим сцеплением с асфальтовым покрытием, однако за счет этого они снижают скорость движения. Поэтому резиновые колеса лучше использовать на лыжероллерах для классического хода или на тренировочных коньковых моделях.

Полиуретановые колеса обладают большей жесткостью, чем резиновые. Они более чутко реагируют на боковой толчок и в меньшей степени подвержены износу. Физические свойства полиуретана гарантируют превосходную управляемость и, в то же время, надежное сцепление с асфальтом. В итоге полиуретановые колеса рекомендуются для катания коньковым ходом, а для классического хода должны

использоваться резиновые колеса. Диаметр колеса и тип подшипника определяет скоростные качества лыжероллеров, а ширина колеса влияет как на скорость, так и на устойчивость.

Узкие колеса большого диаметра характерны для гоночных моделей лыжероллеров. Для тренировочных моделей характерны более широкие колеса меньшего диаметра. Они имеют тормозящее устройство, не позволяющее лыже катиться назад при отталкивании ног. Лыжероллеры тяжелее лыж. Научиться держать равновесие на них труднее [12].

Не все модели лыжероллеров предназначены для соревнований. Медленные лыжероллеры отличаются от скоростных не только более «тугим» ходом, но и, как правило, меньшим диаметром колес и более низким положением платформы относительно высоты от асфальта до крепления.

В настоящее время роликовые лыжи приобрели большую популярность не только среди спортсменов, но и среди любителей. Лыжероллерный спорт является неплохой альтернативой зимнему передвижению на лыжах.

## **1.2. Характеристика техники бега на лыжероллерах**

Хорошо заметно, что, бег на лыжероллерах, как спорт, развивается непрерывно, и это развитие затрагивает технику бега, делая ее более удобной именно для лыжероллеров.

Это означает, что лыжероллерный спорт отслаивается от лыжных гонок, причем некоторые страны хотят закрепления за лыжероллерами статуса самостоятельного вида спорта. Факты показывают, что все больше и больше чемпионов по лыжным гонкам принимают участие в соревнованиях по лыжероллерам с целью привнести что-то новое в свою лыжную технику.

На международной лыжероллерной арене много спортсменов, выступающих на высоком уровне, например, участвующих в Кубке мира



(например, Карстен Пайпер, немец, биатлонист, Дирк Клесснер, немец, лыжник, Изабель Клаус, также немка, лыжница, Яри Йоутсен финн, лыжник, Майкл Остберг, швед, лыжник, и много много других). Точно так же можно найти менее известные имена (русские, украинцы, шведы и др.), которые завершают подготовку к зимнему сезону, участвуя в соревнованиях по лыжероллерам [1].

Лыжероллеры являются одним из основных средств подготовки лыжников в бесснежный период и используются, главным образом, для совершенствования техники передвижения на лыжах и развития специальных физических качеств. По кинематическим характеристикам передвижение на лыжероллерах наиболее близко к передвижению на лыжах, в то время как энергозатраты несколько ниже [3].

Как бежать на дистанции - во многом зависит от индивидуальных особенностей конкретного спортсмена, от его аэробных и анаэробных возможностей. Физическая подготовка оказывает решающее влияние на лыжероллерную технику.

Скорость передвижения на лыжероллерах (с коэффициентом трения качения 0,04-0,06) в целом выше, чем на лыжах. Так, на подъеме  $10^\circ$  ведущие лыжники-биатлонисты достигают скорости 4м/с при длине шага до 2,5м и частоте шагов 1,5-1,6 шага в секунду. На лыжах эти показатели будут иными: 3,5м/с - скорость, 1,5м - длина шага, частота шагов более двух в секунду.

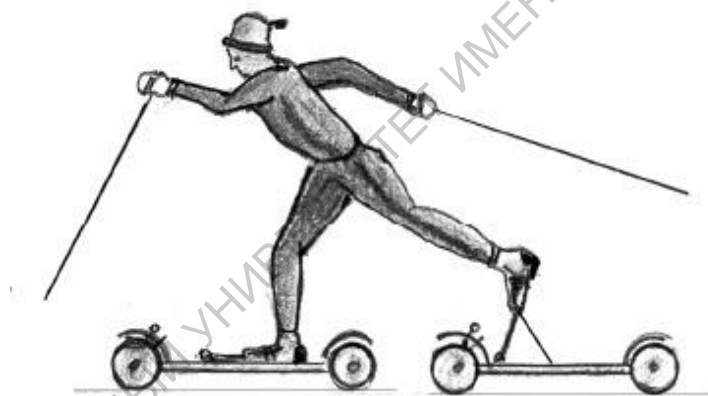
Лыжероллеры позволяют воспроизводить движения лыжника во всех способах передвижения (ходы, переходы, повороты, спуски и т.д.), фазовая структура, кинематические и угловые характеристики коньковых ходов передвижения на лыжероллерах имеют большое сходство с передвижением на лыжах. [1, с.101]

Помимо некоторых отличия лыжной и лыжероллерной техники, есть отличия среди разных национальных лыжероллерных школ [13].

Согласно «скандинавской школе», вынос рук вместе с палками происходит очень высоко, даже выше уровня головы, при этом руки почти вместе в верхнем положении. Во время выноса рук спортсмен выходит на ногу, прыжком распрямляя опорную ногу.

Согласно технике «русской школы» требуется довольно хорошая силовая подготовка для осуществления линейного движения нижних конечностей а также отталкивания руками по диагональной линии.

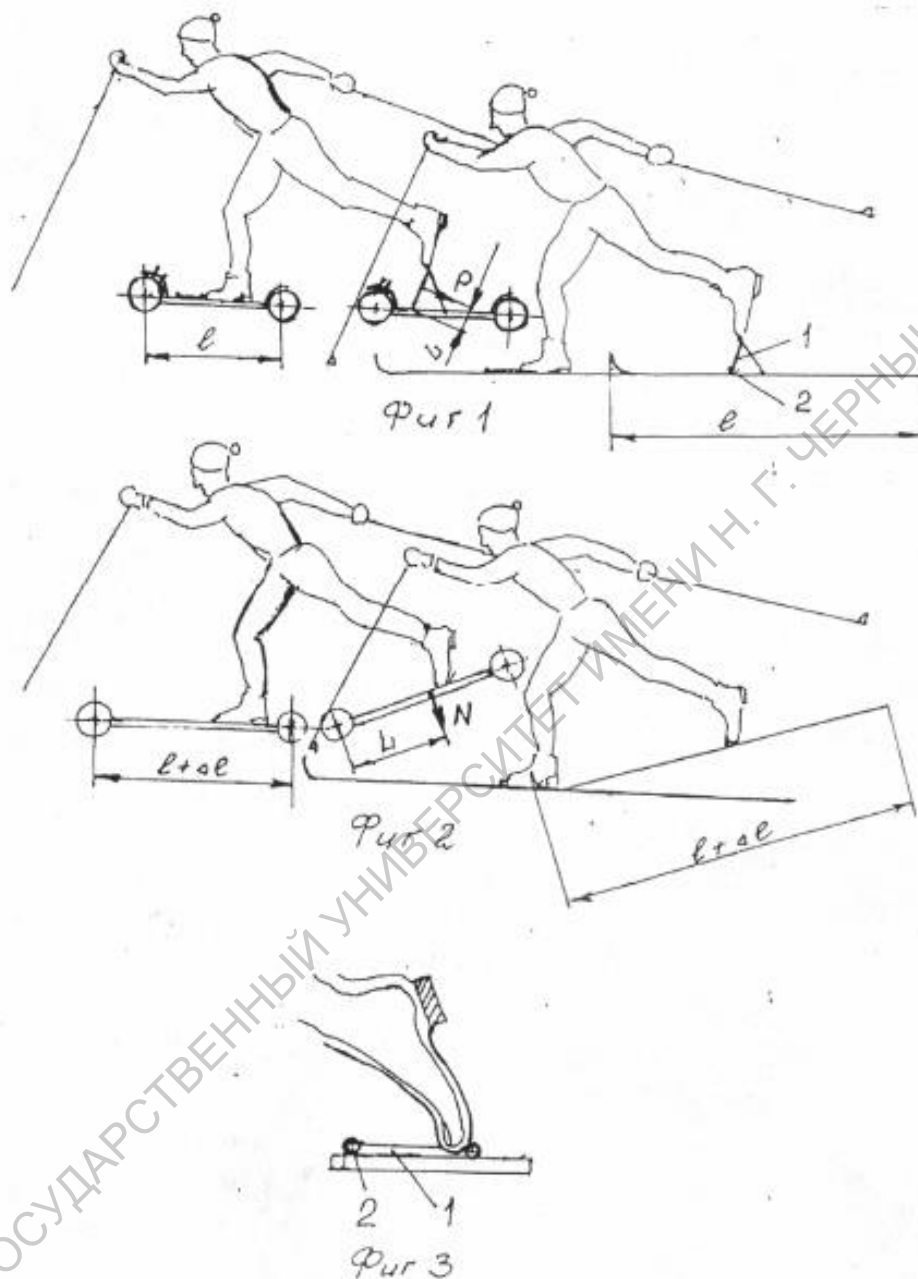
«Среднеевропейская школа» придерживается более маленьких поперечных колебаний центра тяжести во время бега, большей частоты движений, позиция тела гонщика более впереди.



Анализ показывает всю важность хорошей точной техники, всю важность механической точности движений. Каждая из перечисленных «школ» основана на некоторых принципах:

- Движение вперед и высокое, почти вертикальное положение тела.
- Правильное перемещение центра массы тела при отталкивании ногой (из лыж).
- Лодыжки и колени согнуты.
- Лодыжка, колено, бедро, грудь и нос находятся на одной линии [12].

На фиг.1 изображено новое поколение лыж, унлыжероллеров и лыжного хода (ноу-ход).



Различают коньковый ход и классическую лыжную технику катания.

Техника передвижения на лыжероллерах та же, что и на лыжах, но ошибки могут возникнуть чаще всего из-за большого веса лыжероллеров, отсутствия трения скольжений и направляющей лыжни. Тренируясь на лыжероллерах, нужно постоянно контролировать технику передвижения. Особенно при утомлении [11].

Начинать освоение техники лыжных ходов на лыжероллерах нужно так же, как и на лыжах: с подготовительных упражнений, без палок, не спеша. Следить за прокатом на одной лыже, за равновесием. Добившись устойчивого равновесия и уверенности при передвижении без палок, можно приступать к отработке лыжных ходов.

Все движения лыжных ходов на лыжероллерах совершенствуются также и с помощью тех же упражнений, что и на лыжах. Встречаются те же, что и при передвижении на лыжах, ошибки. Естественно, что и способы их исправления одни и те же.

Ошибки, чтобы они не закрепились, следует исправлять немедленно.

Тренироваться на лыжероллерах (после овладения ими) легче, чем имитировать лыжные ходы, поэтому продолжительность занятий может быть больше.

На лыжероллерах вначале проводят тренировки в слабом, а позднее в среднем темпе. Ближе к осени можно переходить к переменным тренировкам, ускоряя движение на отрезках различной длины (рис. 32).



**Рис 32. Бег на лыжероллерах**

Тренироваться на лыжероллерах можно на асфальтированных дорожках лесопарков или на трассах, закрытых от автомобильного движения. Ни в коем случае нельзя выезжать на лыжероллерах на проезжую часть улиц и шоссе дорог.

Известен способ передвижения на лыжероллерах коньковым способом, когда лыжероллеры отклоняются по направлению движения под острым углом, а после завершения толчка вместе с лыжероллером отрываются от грунта.

Недостатком способа является то, что после толчка ногой гасится скорость передвижения, а лыжероллеры нужно отрывать от грунта, тратя на это дополнительную энергию, причем у лыжника работают одни и те же мышцы.

Известен способ передвижения на лыжероллерах синусоидальным ходом путем приложения на их платформы мускульного усилия ног пользователя, направленного от него под острым углом к направлению движения, причем усилия ног на платформу прикладываются одновременно до оптимального разведения платформ с последующим сведением платформ, изменением направления движения усилий ног на противоположное.

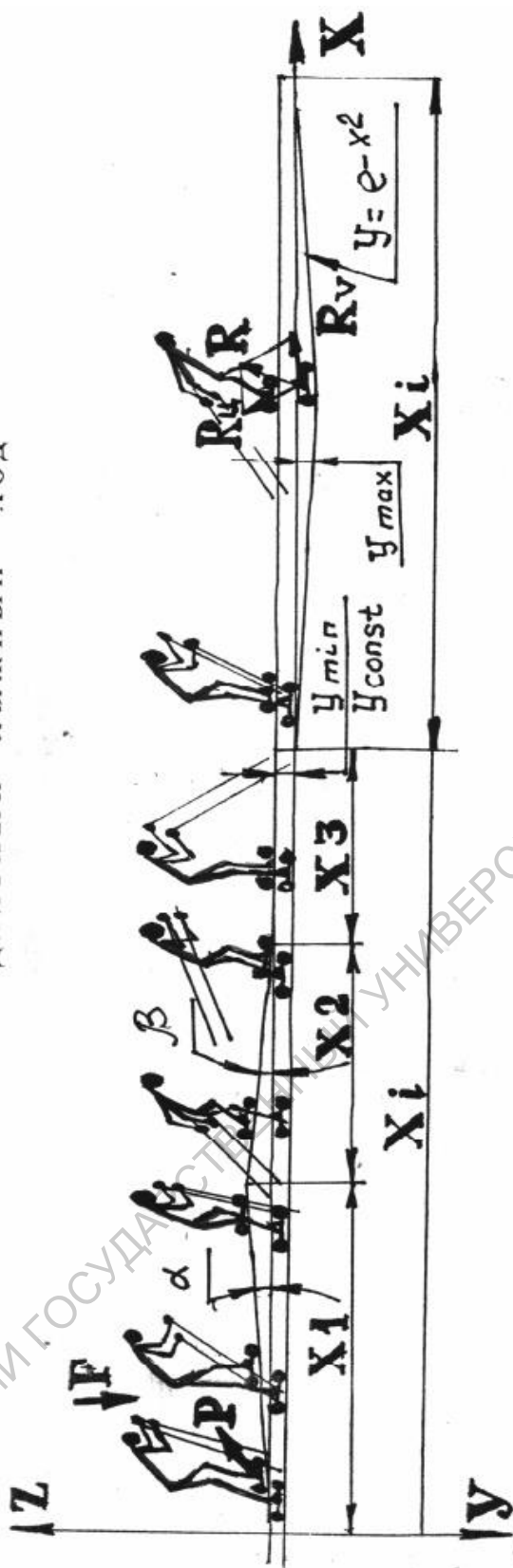
Недостатком способа является то, что во время продолжительного передвижения утомляются все группы мышц, участвующие в работе, так как нет фазы отдыха для раскрепощения, в результате быстро наступает усталость, гасится скорость передвижения, искажается техника.

Способ передвижения на лыжероллёррах гауссоидальным ходом. Способ позволяет: увеличить рабочую фазу передвижения, управляемость, сократить угол разворота лыжероллера, снизить утомляемость, монотонность, использовать максимально короткие лыжероллеры. Способ позволяет отказаться от известных лыжных креплений обуви, а так же балансировки и, что самое главное, не отрывать изделие во время занятий от беговой дорожки. А это позволяет суставам и мышцам ног работать в щадящем - комфортном режиме, исключив ударные нагрузки, характерные для известных лыжных ходов [12].

Способ позволяет плавно перераспределять вес тела с толчковой ноги на опорную, за счёт дополнительной центробежной силы и проводить активное

отталкивание на нисходящей ветви параболы, за счёт чего пользователь получает значительное дополнительное ускорение. Способ включает циклическое приложение на платформы мускульного усилия ног пользователя, направленного от него под острым углом к направлению движения, с последующим сведением платформ. Толчковое усилие на платформы прикладывается поочерёдно, до оптимального разведения платформ с последующим сведением их без изменения действия усилия ног, в результате чего проекции следов от колёс лыжероллеров образуют кривые второго порядка параболического типа, а следы проекций от колёс лыжероллера, взаимодействующие с опорной ногой, образуют прямые линии. При этом после перехода с толчковой ноги на опорную, вес тела перераспределяется на обе ноги. А проекции следов образуют параллельные линии, причём проекции следов в цикле образуют кривые второго порядка гауссоидального типа.

# ГАУССАИДАЛЬНЫЙ ЛЫЖНЫЙ ХОД



61

## ЦИКЛИЧЕСКОЕ ФАЗЫ

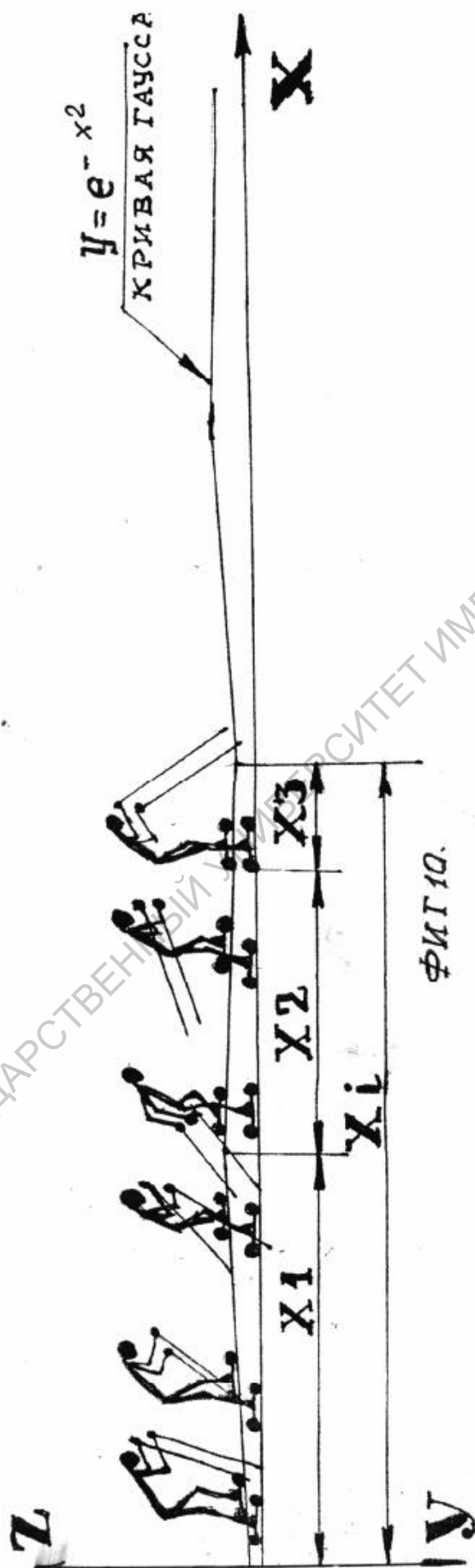
1. ФАЗА  $X_1$  – толчок: ногой под углом  $\alpha$  с усилием  $P$ , руками с усилием  $F$ ; прокатом на опорной ноге и тах разведением толчковой ноги  $Y_{max}$ .
2. ФАЗА  $X_2$  – толчок пяточной частью стопы с усилием  $R$ , разворотом на угол  $\beta$  прокатом на опорной ноге.
3. ФАЗА  $X_3$  – свободный прокат на обеих ногах  $\frac{Y_{min}}{Y_{const}}$  с распределением веса на обе ноги.

## 4. ЦИКЛ ХОДА $X_1 + X_2 + X_3 = X_i$

- $P$  – сила толчка всей ступней
- $F$  – сила толчка руками
- $R$  – равнодействующая сила толчка пяточной частью стопы
- $R_{ц}$  – центробежная сила, способствующая плавному переносу массы тела на обе ноги
- $R_{в}$  – составляющая силы  $R$ , способствующая получить дополнительное ускорение на  $X_2$ .

ФИГ 9

## ПОЛУГАУССАИДАЛЬНЫЙ ЛЫЖНЫЙ ХОД



62

В гауссаидальных ходах, следует выделить четыре основных способа: полугауссаидальный, гауссаидальный без отталкивания палками, переменный однотолчковый, переменный двутолчковый.

Особенностью гауссаидального хода является то, что он является одним из скоростных лыжных ходов, причем при беге ГЛХ отсутствует традиционное лыжное крепление обуви, а лыжероллеры выполняются максимально короткими. А короткими лыжероллерами легче управлять.

Конструктивно они самые простые из известных лыжероллеров. На данном лыжероллере можно тренироваться гауссаидальным и синусоидальным ходом.



Отталкивание ногой по структуре очень близко к отталкиванию на пластиковых лыжах, так как одно из главных требований передвижения на лыжероллерах — быстрота толчка. В противном случае произойдет проскальзывание, толчок сорвется. Основным показателем эффективности отталкивания является градиент усилия (отношение силы ко времени ее достижения), что характерно и для передвижения на лыжах.

Лыжероллеры позволяют воспроизводить движения лыжника во всех способах передвижения (ходы, переходы, повороты, спуски и т.д.), фазовая структура, кинематические и угловые характеристики коньковых ходов передвижения на лыжероллерах имеют большое сходство с передвижением на лыжах. Поэтому структуру передвижения на лыжероллерах коньковыми ходами можно осваивать используя методику обучения передвижениям на лыжах.

По кинематическим характеристикам передвижение на лыжероллерах наиболее близко к передвижению на лыжах, в то время как энергозатраты несколько ниже.

Скорость передвижения на лыжероллерах (с коэффициентом трения качения 0,04-0,06) в целом выше, чем на лыжах.

Педагогические наблюдения и анализ основных элементов техники передвижения на лыжероллерах позволил выявить положительные и отрицательные моменты в каждом из них [14].

Во-первых, по структуре отталкивания ногой ближе к передвижению на лыжах коньковыми ходами лыжероллеры, так как оно производится внутренней частью стопы, что характерно и для отталкивания лыжей (рис.33.а). Толчок же роликовым коньком осуществляется средней частью стопы (рис.33.б).



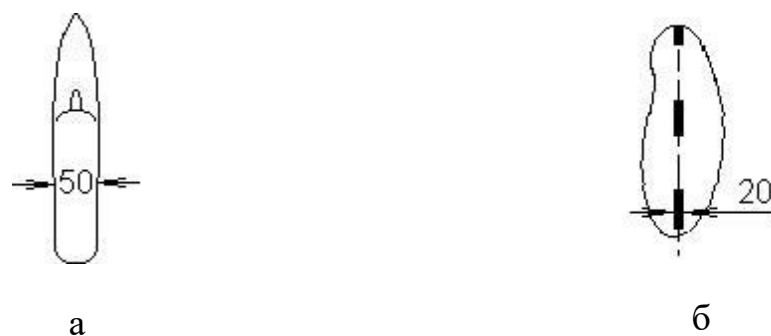
**Рис. 32. Структура отталкивания ногой при передвижении на лыжероллерах (а) и роликовых коньках (б)**

Во-вторых, лыжероллеры, хотя и не в полной степени, однако создают возможность воспроизведения "чувства лыжи" (ее длины и веса) (рис.34.а). В то время как коньки по длине намного короче лыжероллеров и не способствуют целенаправленному и идентичному маховому движению лыжей. Кроме этого, жесткое прикрепление конька к ботинку (рис.34.б) не позволяет осуществлять выработку равновесия лыжи в момент одноопорного положения.



**Рис. 33. Структура крепления к ботинку лыжероллеров (а) и роликовых коньков (б)**

И, наконец, в комплексной подготовке биатлонистов более предпочтительным является применение лыжероллеров, так как в момент стрельбы стоя удержание веса тела на коньках создает дополнительные трудности (площадь опоры значительно меньше, рис.35.б), чем при стрельбе на лыжероллерах (рис.35.а), хотя положение при стрельбе на лыжероллерах имеет несколько повышенную точку стояния по сравнению с положением опоры на лыжах.



**Рис. 34. Площадь стояния на лыжероллерах (а) и роликовых коньках (б)**

Таким образом, анализ техник передвижения на лыжероллерах показал тенденцию к развитию и совершенствованию техники, что связано с развитием лыжероллерного вида спорта. Значительную роль в развитии лыжероллерного вида спорта вносит и совершенствование технического оборудования – инвентаря – что используется спортсменами [16].

## ГЛАВА 2. СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В ЛЫЖЕРОЛЛЕРНОМ ВИДЕ СПОРТА

### 2.1. Методы подготовки в лыжероллерном виде спорта

В процессе системы многолетней подготовки в лыжероллерном виде спорта применяются разнообразные методы обучения, воспитания и тренировки.

При обучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжероллерах применяются наглядные, словесные и практические методы (метод упражнения) в разнообразных их вариантах и сочетаниях. При воспитании моральных и волевых качеств используется широкий круг методов - убеждения, разъяснения, поощрения, наказания, примеры (наглядные методы) и др. [2].

В процессе тренировки в лыжероллерном виде спорта при развитии физических качеств и повышении уровня функциональной подготовленности широко используются различные методы, основой которых является сочетание нагрузки и отдыха. Разнообразные варианты сочетания нагрузки и отдыха во многом определяют характер воздействия данного метода на организм спортсменов. Обязательной составной частью любого метода тренировки являются интервалы отдыха. Продолжительность и характер отдыха во многом определяют направленность нагрузки и желаемый срочный тренировочный эффект каждого занятия. При длительном и непрерывном равномерном беге или передвижении на лыжероллерах с умеренной интенсивностью направленность воздействия нагрузки на организм спортсмена ни у кого не вызывает сомнения. Ясно, что в данном случае речь идет о развитии выносливости. Но при наличии интервалов отдыха между отдельными отрезками дистанции, проходимых с различной интенсивностью, порой очень трудно бывает оценить срочный тренировочный эффект. Поэтому необходимо учитывать все компоненты,

определяющие характер воздействия того или иного метода на организм спортсмена.

В циклических видах спорта (к ним относятся и лыжероллерный вид спорта) выделяют пять таких компонентов [5]:

1. Продолжительность выполнения упражнения (длина преодолеваемых отрезков). Понятие "продолжительность" в данной случае не следует смешивать с "объемом" нагрузки. Объем - это количественная характеристика выполняемой лыжником тренировочной нагрузки. Объем можно оценить общим временем работы, суммой пройденных километров (в беге, на лыжероллерах), суммарным количеством повторений: упражнений за одно или несколько занятий, за этап, период или годичный цикл. Можно определить не только внешний объем нагрузки, но и реакцию организма на это (внутреннюю сторону нагрузки). Например, частично можно оценить объем воздействия нагрузки на организм по сумме ударов пульса за те же отрезки времени (занятие, этап и т.д.). Этот показатель уясняет, прежде всего, ответную реакцию организма на выполненную работу и его можно использовать при дальнейшем планировании тренировочной нагрузки. Однако такой метод широкого распространения не получил, ввиду того, что пальпаторный подсчет суммы пульса очень неудобен, а приборов, суммирующих частоту пульса, еще недостаточно. Поэтому подсчет частоты сердечных сокращений чаще применяется в практике работы для оценки интенсивности выполняемой нагрузки, а не объема.

Продолжительность упражнений лыжероллерном виде спорта чаще всего определяется длиной проходимого отрезка дистанции, а иногда и временем, затраченным на его пробегание (на выполнение упражнений). Длина преодолеваемого на лыжероллерах отрезка во многом определяет влияние нагрузки на организм и эффективность воздействия на развитие того или иного физического качества. В практике работы по лыжероллерным гонкам обычно выделяют: короткие отрезки (применяемые для развития

быстроты); средние (используются чаще для развития специальной выносливости) и длинные отрезки (длительное выполнение упражнений для развития выносливости). Однако эти понятия (короткие - средние - длинные) в лыжероллерных гонках довольно относительно, так как изменение условий движения и рельефа местности порой резко меняет характер воздействия на организм. В связи с этим продолжительность упражнений при заметном изменении условий бега на лыжероллерах лучше учитывать по времени работы, а при хорошем беге (в "стандартных" условиях) часто ориентируются на длину отрезков. Кроме этого, длина отрезков зависит от возраста и подготовленности занимающихся. Выбор длины отрезков зависит от поставленных задач и планируемой интенсивности передвижения.

2. Интенсивность выполнения упражнений во многом определяет направленность нагрузки и сдвиги, происходящие в организме спортсмена, характер энергетического обеспечения работы. Интенсивность - это количество работы, выполненной в единицу времени. Однако приведенное определение дает только общее представление об интенсивности. В циклических видах спорта за критерий интенсивности чаще всего принимают скорость (в м/с) бега спортсмена, частично этот показатель может быть использован и в лыжероллерных гонках. Вместе с тем на скорость передвижения на лыжероллерах помимо мышечных усилий и уровня владения техникой весьма значительно влияют внешние условия - рельеф местности и его состояние и др. В связи с этим в лыжероллерных гонках целесообразно использовать другие показатели, определяющие интенсивность выполнения упражнений. Наиболее объективным показателем интенсивности работы в лыжероллерных гонках может быть частота сердечных сокращений (ЧСС). В практике работы, помимо этого, как дополнительный показатель, характеризующий интенсивность передвижения, используют частоту (напряженность) дыхания. Непосредственно при передвижении на лыжероллерах условно можно

выделить следующие уровни интенсивности, которые в первую очередь определяются по частоте сердечных сокращений (ЧСС), а также по степени напряжения дыхания (этот показатель менее объективен):

**а)** слабая частота пульса до 120 уд./мин, дыхание слегка возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью принято называть восстанавливающим режимом;

**б)** средняя частота пульса 120-150 уд./мин, дыхание заметно возбуждено. Передвижение с такой интенсивностью иногда называют поддерживающим режимом. Спортсмен может увеличить интенсивность на протяжении всего времени выполняемой нагрузки;

**в)** сильная частота пульса 160-175 уд./мин, дыхание сильно возбуждено, это так называемый развивающий режим. Спортсмен может увеличить интенсивность только в течение короткого времени;

**г)** околопредельная частота пульса 175-180 уд./мин, дыхание напряжено почти до предела, такое передвижение принято называть высокоинтенсивным режимом. Спортсмен в состоянии увеличить интенсивность только в течение очень короткого отрезка;

**д)** предельная частота пульса около 200 уд./мин, и более, дыхание предельно возбуждено, режим предельный. Спортсмен в состоянии передвигаться с такой интенсивностью (не снижая ее) только в течение короткого времени.

Уровни интенсивности отражают процессы, проходящие в организме. Так, в зоне пульса 120-150 уд./мин работа протекает при аэробном обеспечении работы, при пульсе 160-175 уд./мин (развивающий режим) смешанное обеспечение работы, а при 175-185 уд./мин. смешанное обеспечение работы с большей частью включения анаэробных процессов. Все это необходимо учитывать, планируя интенсивность передвижения на лыжероллерах [4].

Вместе с тем в подготовке гонщиков на лыжероллерах интенсивность может быть оценена плотностью занятий, мощностью упражнений и т.д. В процессе занятий увеличение или уменьшение интенсивности может быть выполнено двумя способами: первый - путем изменения скорости передвижения и усилий; второй - за счет изменения плотности занятия (изменение интервалов отдыха в ту или другую сторону, изменение количества упражнений, включаемых в занятие). Этими способами с некоторой условностью можно оценить интенсивность выполнения не только отдельного упражнения, но и в какой-то мере всего тренировочного занятия. Таким образом, между продолжительностью и интенсивностью существует тесная взаимосвязь, что нельзя не учитывать при планировании компонентов нагрузки. Это особенно важно в подготовке юных гонщиков на лыжероллерах, так как значительное увеличение обоих компонентов сразу или одного из них может привести к переутомлению и даже к более значительным перегрузкам, что опасно в период развития организма подростков, юношей и девушек.

3. Длительность интервалов отдыха между пробегаемыми отрезками (нагрузками, упражнениями) имеет очень большое значение и во многом определяет величину и характер сдвигов, происходящих в организме спортсменов под влиянием тренировочных нагрузок. От этого компонента зависит (что очень важно) и направленность нагрузки. Изменяя интервал отдыха, можно в значительной мере варьировать направленность нагрузки и добиваться желаемых (запланированных) сдвигов в организме гонщиков (при одних и тех же показателях продолжительности работы и ее интенсивности). Отклонение интервала отдыха от запланированного может привести к тому, что срочный тренировочный эффект (желаемый) не достигается, а направленность нагрузки оказывается совсем иной. При определении интервалов отдыха между отдельными повторениями необходимо учитывать длину отрезков и интенсивность их прохождения, а также возраст и



подготовленность гонщиков в лыжероллерном виде спорта. Необходимо учитывать и то, что восстановление различных показателей (пульса, дыхания, кровяного давления и др.) после нагрузки происходит неодновременно и скорость восстановления также меняется (вначале, сразу после нагрузки восстановления идет быстрее, а затем замедляется). В определенной мере при установлении длительности отдыха тренеры ориентируются (помимо других показателей) и на самочувствие спортсменов, их готовность к каждому следующему пробеганию отрезков дистанции. В основном повторное выполнение упражнений планируется при большем или меньшем частичном восстановлении после предыдущей работы, но это во многом зависит от задач, отдельно взятого тренировочного занятия.

4. Характер отдыха (пассивный или активный) между отдельными повторениями оказывает заметное влияние на направленность воздействия нагрузки на организм спортсмена и величину сдвигов. При этом необходимо учитывать величину пробегаемых отрезков и интенсивность передвижения. В летнее время в соответствии с задачами тренировки можно планировать и пассивный отдых (хотя, строго говоря, чисто пассивного отдыха при тренировке в любое время года практически не бывает). Зимой же, при низких температурах, а порой и ветре, пассивный отдых без теплого помещения недопустим. Поэтому интервал отдыха в зимнее время всегда заполняется различным по интенсивности передвижением на лыжах по трассе или по отдельным кругам. Интенсивность эта может изменяться от самой слабой до умеренной.

5. Количество повторений отрезков или упражнений во многом влияет на сдвиги, происходящие в организме при тренировке, и на его ответные реакции. Вместе с тем от количества повторений зависит и суммарный эффект в целом от тренировочного занятия. В процессе тренировки на отрезках при средней интенсивности большее количество повторений

позволяет поддерживать высокий уровень ответных реакций (сердечно-сосудистой и дыхательной систем). Однако при многократном повторении дальнейшее повышение интенсивности может быстро привести к значительной кислородной недостаточности и отказу от работы с такой интенсивностью.

Все перечисленные компоненты нагрузки тесно связаны между собой и порой изменение хотя бы одного из них приводит к значительному изменению направленности нагрузки и ее величины. Тренер, планируя нагрузку, может варьировать практически все пять компонентов, что значительно расширяет возможности воздействия на уровень развития отдельных физических качеств и на спортивную работоспособность гонщиков [20].

На основе изменения всех пяти компонентов нагрузки в лыжероллерном спорте можно определить следующие основные методы тренировки, применяемые в процессе многолетней подготовки для развития физических качеств, воспитания морально-волевых качеств и психологической подготовки [16]:

**1. Равномерный метод** характеризуется длительным и непрерывным выполнением тренировочной нагрузки в циклических упражнениях (в беге, в передвижении на лыжероллерах, лыжах и т.п.) без изменения заданной интенсивности от начала до окончания работы. Учитывая особенности передвижения на лыжах по пересеченной местности, когда при преодолении подъемов интенсивность работы, как правило, увеличивается, а при спусках падает практически до нуля, термин "равномерный" весьма относителен. В указанных условиях поддержать заданную интенсивность бывает не только трудно, но порой и просто невозможно. В этом случае понятие "равномерный" несколько условно - оно характеризует только общую направленность работы. Спортсмены при таком задании стараются передвигаться по возможности с одинаковой интенсивностью. При

равномерном методе спортсмены могут передвигаться с различной (заранее запланированной), но постоянной интенсивностью - слабой, средней, а порой и сильной (главное -сохранить ее в течение всего передвижения). Это дает возможность использовать равномерный метод для решения различных задач, но чаще всего он применяется для развития общей выносливости. Вместе с тем его используют при передвижении по слабопересеченной местности и равнине (где легче сохранить "равномерность" нагрузки). В переходном и подготовительном периодах его применяют в начале для постепенного повышения работоспособности. С этой целью можно использовать разнообразные средства циклического характера: бег, передвижение на лыжероллерах, плавание, гребля, езда на велосипеде и т.д. В тренировке новичков равномерный метод используется значительно чаще, чем в подготовке квалифицированных спортсменов. Но порой даже сильнейшие спортсмены используют равномерной метод как средство активного отдыха между интенсивными и объемными нагрузками в отдельные тренировочные дни, а также после напряженных соревнований. Равномерной метод можно использовать и для развития специальной выносливости, в этом случае повышается интенсивность, но сокращается продолжительность работы.

**2. Переменный метод** заключается в постепенном изменении интенсивности при прохождении заданной дистанции на лыжах и лыжероллерах в течение какого-либо времени. Отличительной чертой этого метода является плавное изменение интенсивности - от средней и порой до околопредельной, а также отсутствие жестких ограничений времени изменения интенсивности. Планируя применение переменного метода, тренер дает спортсмену задание, указывая лишь общий километраж (время) тренировки, а также количество ускорений и их длину для прохождения с повышенной (заданной) интенсивностью. Начало каждого ускорения, а также их распределение по ходу дистанции лыжник определяет из собственного

самочувствия, а также рельефа местности (как правило, ускорения выполняются в подъемы). С ростом тренированности интенсивность ускорений и всей нагрузки в целом постепенно увеличивается, но практически не бывает предельной. Вместе с тем, исходя из задач подготовки, тренер может дать точное задание по количеству отрезков, их интенсивности и распределения по ходу дистанции. Учитывается и определенный рельеф тренировочного круга дистанции. Например, на стандартном 3-километровом тренировочном круге планируется прохождение всех подъемов (любой длины и крутизны, какие включены в данный круг) с сильной интенсивностью. Спуски являются в данном случае интервалами отдыха, а участки равнины проходят со средней интенсивностью. При оценке нагрузки учитывается общий километраж, пройденный за занятие, количество ускорений в подъемы и километраж (сумма), пройденный в ускорениях. Переменный метод позволяет исключительно широко варьировать величину и характер нагрузки в зависимости от возраста, задач подготовки, уровня тренированности гонщиков и др.

В зависимости от интенсивности и других компонентов переменный метод может быть направлен на развитие специальной или общей выносливости. В определенной мере при соответствующих изменениях в компонентах он может способствовать и развитию быстроты, но это не главное его назначение (быстрота лучше развивается повторным методом). Переменный метод ввиду его значительной универсальности достаточно широко применяется гонщиками любой квалификации и возраста (новичками-юношами и взрослыми спортсменами высших разрядов).

**3. Повторный метод** заключается в многократном прохождении заданных отрезков с установленной интенсивностью. Все эти параметры заранее планируются тренером. Однако интервал отдыха между повторениями жестко не регламентируется, иногда его продолжительность

определяется самочувствием спортсмена. В любом случае он должен быть достаточен для восстановления с тем, чтобы спортсмен мог повторить каждый следующий отрезок с заданной интенсивностью. Интенсивность прохождения планируется из поставленных задач. Повторный метод (на коротких отрезках) применяется в основном для развития быстроты (скорости). В этом случае интенсивность прохождения бывает предельной. Однако повторный метод можно спланировать так, чтобы он способствовал развитию специальной выносливости, - в этом случае длина отрезков увеличивается, а интенсивность снижается до сильной. Этот метод для развития указанных качеств получил широкое распространение практически на любом этапе тренировки в годичном цикле и в многолетней подготовке. Количество повторений в одном занятии зависят от поставленных задач, а также от возраста и подготовленности спортсменов и т.п., а длина отрезков и интервалы отдыха остаются, как правило, постоянными. При подготовке к определенным дистанциям (при развитии специальной выносливости) общая сумма отрезков, проходимых в одно занятие, может составлять две трети для гонок на 10 и 15 км и около половины дистанции на 3 км. При развитии скорости повторение отрезков обычно продолжается до тех пор, пока спортсмен в состоянии поддерживать максимальную скорость. В том случае, если скорость быстро снижается (после нескольких повторений), что обычно бывает у новичков и спортсменов низших разрядов, с целью достижения необходимого (достаточно большого) объема тренировочной нагрузки целесообразно использовать серийное повторение отрезков. В этом варианте после нескольких повторений интервал отдыха заметно удлиняется. Затем вновь выполняется серия прохождений с установленным (обычным) интервалом отдыха. Таким образом, можно выполнить несколько серий. В зимних условиях отдых между повторениями проводится в виде медленного передвижения, лучше в месте, закрытом от ветра. Это позволяет, с одной стороны, предоставить спортсмену отдых, а с другой стороны, медленное

передвижение поддерживает возбудимость центральной нервной системы. Спортсмен в этом случае может начать новое пробегание отрезка сразу с полной скоростью. При развитии специальной выносливости отдых обычно сокращается, и порой бегуны на лыжероллерах повторяют каждый следующий отрезок на фоне некоторого недовосстановления, что, естественно, не только повышает нагрузку, но и дает больший эффект для развития этого качества. Прежде чем приступить к развитию специальной выносливости повторным методом, целесообразно провести несколько тренировок на развитие качества переменным методом. Однако все это должно базироваться на предварительном развитии общей выносливости равномерным и переменным методами.

**4. Интервальный метод** характеризуется многократным прохождением отрезков дистанции со строго установленными интервалами отдыха. При тренировке интервальным методом спортсмен передвигается непрерывно по кругу, чередуя участки со сниженной и повышенной интенсивностью. Интенсивность (повышенная) контролируется по частоте сердечных сокращений (ЧСС). В каждом занятии она бывает постоянна, но от тренировки к тренировке она может изменяться от сильной до околопредельной. Длина отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью, зависит от задач, поставленных на данное занятие, возраста и подготовленности спортсменов. Однако чаще всего применяются укороченные (или средней длины) отрезки. Точная регламентация продолжительности отдыха (снижение интенсивности) в различных тренировках позволяет тренеру изменять направленность нагрузки и величину воздействия. Интервальный метод применяется для развития специальной выносливости. Он чаще всего используется в тренировке квалифицированных спортсменов и только после того, как будет достигнут определенный уровень развития общей и специальной выносливости за счет применения других методов: переменного и повторного. Строго

ограниченные интервалы отдыха (не более установленного времени) создают определенную психическую напряженность. Порой каждый следующий отрезок, проходимый с повышенной интенсивностью, приходится начинать на фоне некоторого недовосстановления. Эта "жесткость" интервального метода несколько ограничивает его применение в тренировке юношей. Тренировки этим методом следует проводить под строгим контролем интенсивности путем подсчета пульса сразу после отрезков, проходимых с повышенной интенсивностью в конце интервалов отдыха. Сразу после окончания интенсивной работы частота пульса должна быть в пределах 160-170 уд./мин, а в конце отдыха - 120-140 уд./мин. Для увеличения общего объема нагрузки в тренировочном занятии можно использовать интервальный метод в серийном варианте. В этом случае частота пульса в конце отдыха между сериями может составлять 100-120 уд./мин. В качестве примеров интервальной тренировки можно привести:

- 1) чередование повышенной нагрузки (1,5-2 мин) со снижением интенсивности (1-2 мин);
- 2) повышенная интенсивность (4-5 мин), снижение интенсивности (относительный отдых) (2-2,5 мин).

В приведенных вариантах указанное чередование повторяется многократно при сохранении постоянного интервала отдыха. Количество повторений зависит от задач тренировки, возраста, подготовленности и квалификации спортсменов, периода и этапа подготовки.

Могут быть и другие варианты проведения тренировок интервальным методом. Если в силу недостаточной тренированности спортсмены не в состоянии поддерживать заданный режим, то после нескольких повторений можно удлинить интервал отдыха примерно в 2-2,5 раза, а затем вновь перейти к запланированному режиму (сочетанию временных отрезков нагрузки и отдыха). Это так называемый серийный вариант интервального метода. Для точного проведения запланированной работы необходимо

специально подбирать тренировочные круги с необходимой длиной подъемов и спусков. Обычно интенсивное передвижение планируется при преодолении подъемов.

**5. Соревновательный метод** - это проведение занятий или контрольного соревнования в условиях, максимально приближенных к обстановке важнейших соревнований сезона. Он характеризуется соревновательной интенсивностью и требует от спортсмена полной мобилизации всех своих возможностей. На определенных этапах подготовки этот метод может играть роль основной формы занятий (подготовки), например в период вхождения в спортивную форму незадолго до основных стартов сезона или в периоды между ответственными стартами сезона, когда их разделяет значительный промежуток времени. В таких случаях соревновательный метод используется для поддержания на высоком уровне спортивной формы (подготовленности). Соревнования при достижении определенного уровня тренированности играют важную роль в развитии специальной подготовленности спортсменов, дальнейшего совершенствования техники и тактики, в воспитании специальных волевых качеств, а главное, в достижении наивысшей спортивной формы. Соревнования имеют большое значение для дальнейшего совершенствования тактики гонщика, приобретения опыта в борьбе с различными противниками и в разнообразных условиях. Однако в подготовке юных спортсменов соревновательный метод применяется в ограниченном количестве. Здесь очень важно уделить большую часть времени технической и физической подготовке.

**6. Контрольный метод** применяется для проверки подготовленности гонщика на различных этапах и в периодах годичного цикла. С этой целью проводятся заранее запланированные испытания по одному или целому комплексу упражнений. Контроль за ростом подготовленности и уровнем развития отдельных физических качеств проводится регулярно, в течение



всего года, но чаще всего в конце месячных циклов подготовки или в конце этапов периодов. В весеннее и осеннее время такие испытания проводятся с помощью комплекса упражнений для определения сдвигов в уровне общей физической и специальной подготовки. В комплекс контрольных упражнений включаются различные испытания, но главное требование к ним должно заключаться в том, чтобы они отражали уровень развития всех важнейших групп мышц и других физических качеств. Вместе с тем испытания должны отражать и уровень специальной подготовленности.

В бесснежное время года для оценки уровня тренированности юных гонщиков можно использовать следующий комплекс упражнений:

- 1) бег 100 м;
- 2) бег 800-1500 м (в зависимости от возраста);
- 3) подтягивание на перекладине;
- 4) отжимание в упоре лежа;
- 5) поднятие туловища в положении лежа (ноги закреплены);
- 6) прыжок в длину с места;
- 7) приседание на одной ноге ("пистолет");
- 8) имитация попеременного хода 50 м в подъем крутизной 5-6° (оцениваются скорость и техника преодоления отрезка);
- 9) кросс по пересеченной местности 2-3 км;
- 10) соревнования на лыжероллерах на дистанцию 3-5 км.

На отдельных этапах необязательно проводить весь комплекс испытаний, порой целесообразно провести контрольные соревнования по сокращенному комплексу. Желательно контроль осуществлять на стандартных (постоянных) отрезках и при аналогичных внешних условиях. В зимнее время контрольные занятия приводятся в условиях, максимально приближенных к основным соревнованиям сезона. Если есть возможность, то последнюю контрольную тренировку необходимо провести на трассе предстоящих соревнований. В зависимости от задач контрольные тренировки

могут быть проведены на дистанциях больших или меньших относительно основной соревновательной. В местах постоянных тренировок необходимо проложить 1-3 контрольных (стандартных) круга и постоянно использовать их для текущего контроля за ростом подготовленности спортсменов. Эти текущие контрольные испытания должны входить составной частью в основную тренировочную нагрузку данного дня. Круги могут быть разной длины, но прокладываются они по пересеченной местности. Обычно их длина не превышает 1000-1500 м. Если постоянно учитывать условия передвижения на лыжероллерах, например по углу срыва, то можно с достаточно высокой точностью сравнивать результаты даже в различные годы и тем самым проследить динамику развития тренированности. Порой вместо однократного прохождения контрольного круга целесообразно провести на кругах стандартную повторную тренировку с точно установленными интервалами отдыха или с учетом времени отдыха и скорости прохождения кругов.

Помимо перечисленных методов в тренировке в лыжероллерном виде может быть применен и круговой метод подготовки. Основное его назначение - развитие физических качеств и повышение уровня общей физической подготовленности и общей работоспособности. В определенном построении он может способствовать развитию и специальных качеств. Применяется в подготовке юношей и спортсменов низших разрядов. В тренировке квалифицированных гонщиков он распространения не получил.

Вместе с тем в практике работы с гонщиками используются и разнообразные варианты и сочетания указанных основных методов: переменного-повторный, повторно-восходящий, повторноубывающий и другие - все это разновидности переменного метода; темповой - вариант равномерного метода с высокой интенсивностью и т.п.

При планировании подготовки в лыжероллерном виде следует помнить, что ни один из методов не может считаться универсальным, ни один из них

не обеспечит всесторонней и специальной подготовки спортсменов и не приведет к достижению высоких результатов. В связи с этим необходимо отметить: сужение круга применяемых методов приводит к однообразной работе, что значительно снижает эмоциональность занятий, повышает психическую напряженность и отрицательно сказывается на работоспособности гонщиков в целом.

Все методы в зависимости от поставленных задач, периодов и этапов подготовки, возраста и индивидуальных особенностей, квалификации и тренированности спортсменов применяются в комплексе и с их разновидностями, что и обеспечивает при всех остальных компонентах тренировки высокие спортивные результаты [1].

## **2.2. Основные средства подготовки гонщиков в лыжероллерном виде спорта**

В процессе многолетней подготовки гонщиков в лыжероллерном виде спорта для развития волевых и физических качеств, обучения технике и тактике, повышения уровня функциональной подготовки применяется необычайно широкий круг различных упражнений.

Каждое из применяемых упражнений оказывает на организм гонщика многообразное воздействие, но вместе с тем решение тех или иных задач подготовки зависит от целенаправленного применения определенных упражнений. Точный выбор упражнений при обучении и тренировке во многом определяет эффективность многолетней подготовки на всех ее этапах. Во всех случаях подбора упражнений следует исходить из взаимодействия навыков при обучении и физических качеств при тренировке, используя их положительный перенос с одного упражнения на другое [5].

При подготовке к лыжероллерным гонкам при подборе упражнений необходимо учитывать больший или меньший перенос навыков и качеств с

различных применяемых упражнений на способы передвижения на лыжероллерах.

Все физические упражнения, применяемые в подготовке спортсменов, принято делить на следующие основные группы [13]:

1. **Собственно соревновательные упражнения** - лыжероллерных гонок, избранных как предмет специализации. В эту группу входят все способы передвижения на лыжероллерах (лыжные ходы, спуски, подъемы, повороты и т.д.). Все эти упражнения выполняются в различных вариантах и разнообразными методами.

2. **Общеразвивающие упражнения**, подразделяющиеся, в свою очередь, на две подгруппы: а) общеразвивающие подготовительные; б) упражнения из других видов спорта. В первую подгруппу включаются разнообразные упражнения без предметов и с предметами (набивные мячи, гантели, подсобные предметы - отягощения, ядра и др.). Сюда же включаются упражнения с сопротивлением партнеров и упругих предметов (амортизаторы резиновые, пружинные и т.п.). Наиболее широко общеразвивающие упражнения применяются в тренировке юных спортсменов, а также новичков и спортсменов низших разрядов. Во вторую подгруппу входят упражнения из других видов спорта, (легкой атлетики, гребли, спортивных игр, плавания и др.). Эти упражнения применяются в основном в бесснежное время года или в переходном периоде для развития физических качеств, необходимых спортсмену. Упражнения подбираются так, чтобы наблюдался наибольший положительный перенос физических качеств с применяемого вида на основной вид - лыжероллерные гонки. Так, для развития выносливости применяется кроссовый бег по пересеченной местности; для развития силовой выносливости - длительная гребля; для развития ловкости, координации движений и быстроты - спортивные игры (баскетбол, ручной мяч, футбол) и т.д.

3. **Специальные упражнения** также разделяются на две подгруппы: а) специально подготовительные; б) специально подводящие. Специально подготовительные упражнения применяются для развития физических и волевых качеств применительно к лыжероллерным гонкам. Специально подводящие упражнения применяются с целью изучения элементов техники способов передвижения на лыжероллерах. В группу специальных упражнений включаются упражнения, избирательно воздействующие на отдельные группы мышц, участвующие в определенных движениях, в способах передвижения на лыжероллерах (например, в отталкивании), а также широкий круг имитационных упражнений (на месте и в движении). Имитационные упражнения могут применяться как для совершенствования отдельного элемента техники, так и для нескольких элементов (в связке).

Упражнения следующие [9]:

1. Исходное положение - полу присед. Выпад вперед - в сторону, подставить маховую ногу под падающее туловище, отталкиваясь опорной ногой. Выполняя упражнение, стремитесь, чтобы маховая нога приставлялась как можно позже. Выпрямляя опорную ногу полностью, старайтесь поозже оторвать ее от земли.

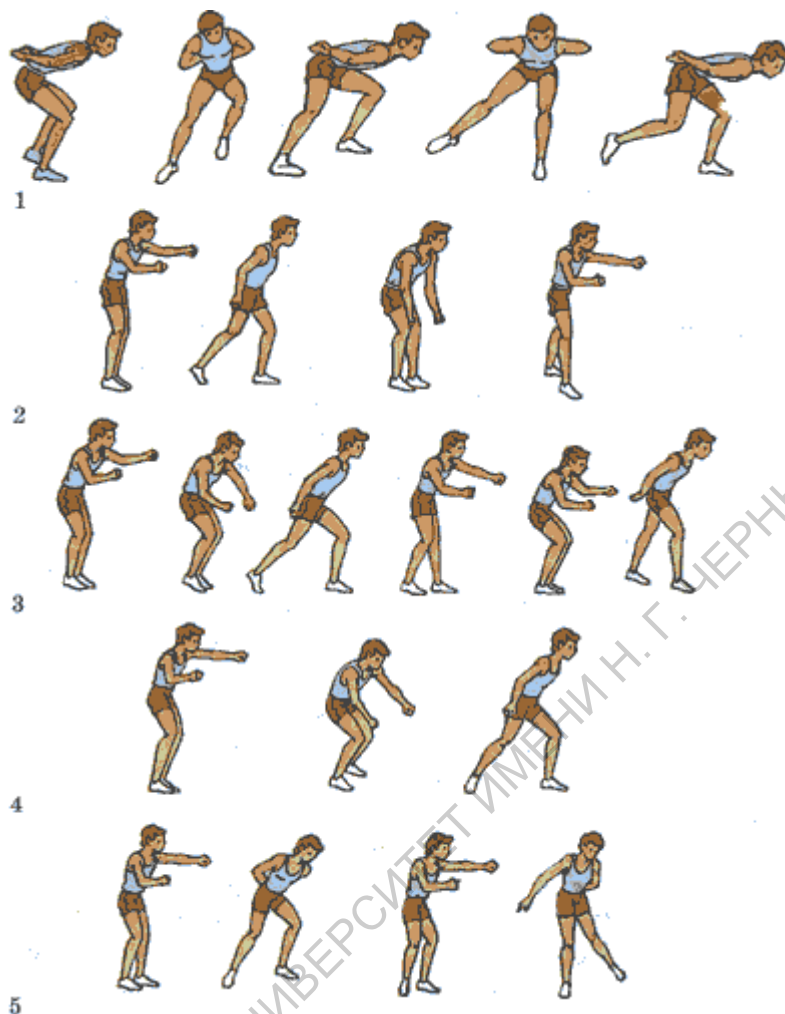
2. Из и.п. "броска", т.е. начала отталкивания правой ногой, выполнить шаг-выпад в левую сторону. Перенести тяжесть тела на левую ногу; вернуться в и.п. Имейте в виду, что наклон туловища и голени одинаков. Ставя левую ногу на опору, не выводите ее из-под туловища. Старайтесь смещать плечи и таз в сторону одновременно. Длину шагов и темп движения увеличивайте постепенно. Это же упражнение делайте с палками.

3. И.п. - имитация начала отталкивания палками. Подседание на опорной ноге и отталкивание с перемещением тела в сторону-вперед. В этом упражнении надо сосредоточить вес тела на опорной ноге, а маховая - чуть приподнята над землей и расположена вплотную к опорной. После

подседания и отталкивания расстояние между стопами ног - 90-100 см. Перенесите тяжесть тела на маховую ногу. То же самое повторите в другую сторону, не забывая при этом о работе рук. Это же упражнение выполняйте с палками.

4. Имитация полуконькового хода на месте без переноса тяжести тела на толчковую ногу. Вес тела сосредоточен на толчковой ноге. При отталкивании руками выполнять полноценное подседание (амплитуда колебания в коленном суставе  $30-50^\circ$ ) и иметь  $35-55^\circ$  наклон туловища. Вторая нога отводится в сторону.

5. Имитация полуконькового хода на месте с загрузкой толчковой ноги (переносом тяжести тела на нее) с последующим отталкиванием. При выполнении учтите следующие требования. Выполнив шаг-выпад в сторону, перенесите вес тела на толчковую ногу, согнув ее в коленном суставе и не отрывая при этом опорную ногу. После отталкивания ногой, вернитесь в и.п. Мах руками вперед надо начинать только по окончании отталкивания ногой.



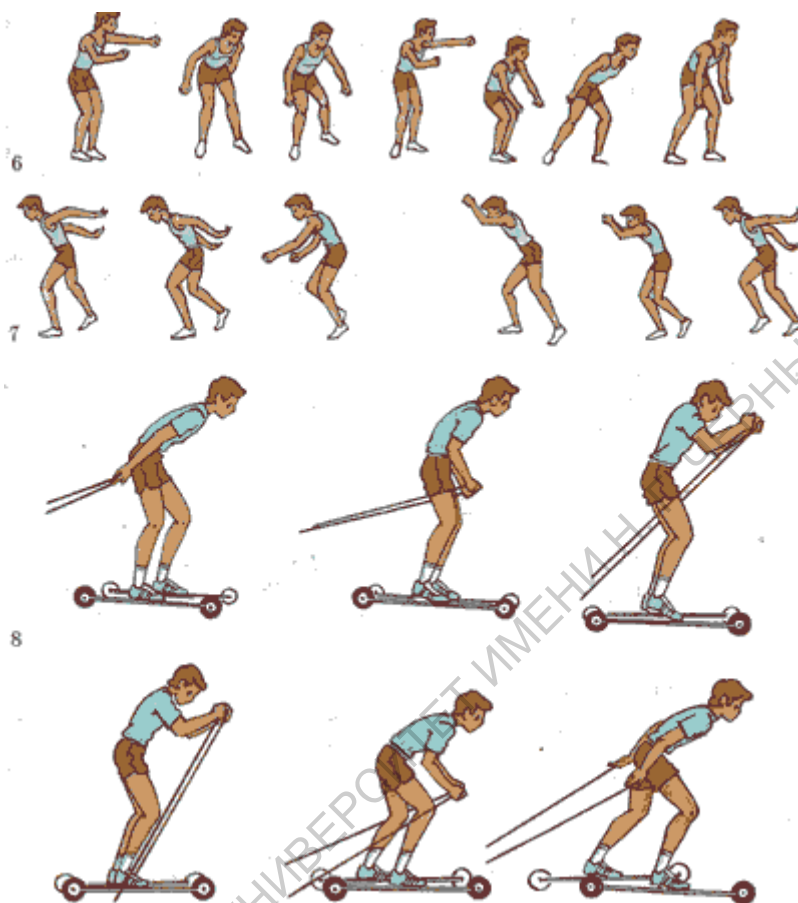
**Рис. 35. Имитационные упражнения для освоения классических ходов**

6. Имитация одновременного одношажного хода на месте. Делая шаг-выпад (длина 80-120 см) в сторону с одновременным выполнением отталкивания руками, перенесите вес тела на маховую ногу.

7. Имитация одновременного двухшажного хода в движении. С первым шагом-выпадом (длина 80-120 см) в сторону сделайте мах руками, а со вторым - проимитируйте отталкивание ими. Когда добьетесь хорошей координации без палок, сделайте то же самое с палками.

8. Имитация одновременного одношажного хода на лыжероллерах. Не расшифровывая конкретных движений спортсмена, скажем, что лыжероллеры - наиболее эффективное и универсальное средство как в технической, так и специальной подготовке лыжника. Оно позволяет совершенствовать все способы передвижений коньковым стилем. И, конечно,

ВЫ ДОЛЖНЫ ПОМНИТЬ, ЧТО КОНСТРУКЦИЯ ИХ НЕСКОЛЬКО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ АНАЛОГИЧНЫХ КЛАССИЧЕСКИХ.



**Рис. 36. Имитационные упражнения для освоения классических ходов**

Круг специальных упражнений, применяемых в тренировке спортсменов, в настоящее время достаточно широк. Вместе с тем необходимо отметить, что одни и те же упражнения (например, передвижение на лыжероллерах) в зависимости от поставленных задач и методики применения, могут быть использованы и как подготовительные, и как подводящие упражнения. В начале подготовительного периода имитационные упражнения, применяемые в небольшом объеме, используются как средство обучения и совершенствования элементов техники. Осенью же объем и интенсивность применения этих упражнений уменьшается, и они способствуют развитию специальных качеств.

Общеразвивающие упражнения особенно важно подбирать в соответствии с особенностями избранного вида - лыжероллерных гонок. В



подготовке спортсменов сложился широкий круг упражнений, которые классифицируются по преимущественному воздействию на развитие отдельных физических качеств. Это разделение несколько условно, так как при выполнении упражнений, например на быстроту, развиваются и другие качества, в частности сила мышц. Длительное выполнение разнообразных упражнений в какой-то мере способствует повышению и общего уровня выносливости [16].

#### **Упражнения для развития выносливости:**

1. Бег на средние и длинные дистанции (по дорожке и кросс).
2. Смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование ходьбы и бега, бега и имитации в подъемы).
3. Гребля (байдарочная, народная, академическая).
4. Плавание на средние и длинные дистанции.
5. Езда на велосипеде (по шоссе и кросс) и др.

Все упражнения на развитие выносливости выполняются с умеренной интенсивностью и длительностью в зависимости от этапа, периода, возраста и подготовленности.

#### **Упражнение для развития силы:**

1. Упражнения с отягощением собственным весом: а) сгибание и разгибание рук в упоре лежа и на брусьях; б) подтягивание на перекладине и кольцах; в) переход из виса в упор на перекладине и кольцах (силой); г) лазание по канату без помощи ног; д) приседание на одной и двух ногах; е) поднимание ног в положении лежа или в висе на гимнастической стенке - в угол и, наоборот, поднимание туловища в положении лежа, ноги закреплены.
2. С внешними отягощениями (штанга, гири, гантели, набивные мячи, камни и другие подсобные предметы): а) броски, рывки, толчки и жимы указанных предметов одной или двумя руками в различных направлениях; б) вращательные движения руками и туловищем (с предметами) и наклоны (с предметами).

3. Упражнения в сопротивлении с партнером (различные движения руками, туловищем и т.д.), передвижение на руках в упоре, партнер поддерживает за ноги, скачки в таком же положении и т.п.

4. Упражнение с сопротивлением упругих предметов (резиновыми амортизаторами и бинтами, эспандерами) в различных положениях, разнообразные движения для всех групп мышц.

5. Упражнения на тренажерах. Используются разнообразные тренажеры с тягами через блоки и отягощениями для всех частей тела и групп мышц в различных положениях.

Величина отягощений, количество повторений, интервалы отдыха и сочетание упражнений подбираются в зависимости от пола, возраста, подготовленности и квалификации спортсменов и уровня развития силы отдельных групп мышц (для ликвидации недостатков в развитии у каждого спортсмена индивидуально).

#### **Упражнения для развития быстроты:**

1. Бег на короткие дистанции (30-100 м).
2. Прыжки в высоту и длину с места (одиночные, тройные, пятерные и т.п.) и с разбега.
3. Беговые упражнения спринтера.
4. Спортивные игры.

Все упражнения на развитие быстроты выполняются с максимальной скоростью (интенсивностью), количество повторений до начала ее снижения, а также в зависимости от возраста и подготовленности спортсменов.

#### **Упражнения для развития ловкости:**

1. Спортивные игры.
2. Элементы акробатики.
3. Прыжки и прыжковые упражнения с дополнительными движениями, поворотами и вращениями.
4. Специальные упражнения для развития координации движений.

При развитии ловкости необходимо постоянно обновлять комплексы упражнений, так как они оказывают необходимый эффект лишь до тех пор, пока являются для спортсмена новыми. Применение освоенных упражнений не способствует развитию ловкости и координации движений.

#### **Упражнения для развития гибкости:**

1. Маховые и пружинистые с увеличивающейся амплитудой (для рук, ног и туловища).
2. То же с помощью партнера (для увеличения амплитуды).

Все упражнения на развитие гибкости используются многократно, повторно с постепенным увеличением амплитуды, лучше их выполнять сериями по несколько повторений в каждой. Особое внимание развитию гибкости следует уделять в подростковом возрасте, примерно с 11- до 14-летнего возраста, она в это время развивается легче всего.

#### **Упражнения для развития равновесия:**

1. Маховые и вращательные движения (для рук, ног и туловища), а также приседания на уменьшенной опоре.
2. То же на повышенной опоре.
3. То же на неустойчивой (качающейся) опоре.
4. Ходьба, бег и прыжки на тех же видах опор.
5. Специальные упражнения для развития вестибулярного аппарата.

В большом объеме применяются также специальные упражнения на развитие этого качества и совершенствование функций вестибулярного аппарата: наклоны головы вперед, назад, вправо, влево; кружение и повороты головы (2 движения в 1 с), быстрые движения головой в различных положениях (2-3 движения в 1 с); повороты на 180 и 360° на месте и в движении; наклоны и круговые движения туловищем, кувырки вперед, назад в стороны, то же многократно с последующим выпрыгиванием вверх и с поворотами на 90-180° в прыжке и другие упражнения вращательного характера. Кроме этого, применяются разного ряда тренажеры (на

неустойчивой, вращательной, качающейся, катящейся опоре) как развивающие равновесие, так и укрепляющие суставы.

Для развития скоростно-силовых качеств применяются различные прыжки и прыжковые упражнения - многократные прыжки с места, на одной и двух ногах из различных исходных положений (из глубокого приседа на всей ступне или на носках) в различных направлениях (вверх, вперед, вверх по склону или по лестнице, впрыгивание на препятствие, через невысокие барьеры, в глубину с тумбы или обрыва и т.п.). Все прыжковые упражнения можно выполнять с отягощением. Очень важно при выполнении прыжков добиваться максимально высокой скорости отталкивания. Для развития скоростно-силовых качеств целесообразно некоторые прыжковые упражнения выполнять с максимальной скоростью на время, например прыжки на двух ногах на отрезке 10 или 20 м, то же, но с преодолением 5-ти барьеров высотой 80 см и т.п. Для развития скоростно-силовых качеств мышц рук и плечевого пояса применяются разнообразные упражнения с внешними отягощениями (набивными мячами, ядрами, гантелями), а также с отягощением собственным весом. Величина отягощений в различных упражнениях и для различных групп мышц меняется от малых (25 и более повторений) до средних (13-15 повторений), но никогда не бывает большой и предельной. Все упражнения выполняются в динамическом характере - с высокой (доступной для величины отягощения) скоростью. Возможно применение различных амортизаторов и эспандеров, приближающих упражнение к характеру движений в лыжных ходах. Но величина усилий и скорость движений при развитии и скоростно-силовых качеств в этих упражнениях должна превышать привычную для передвижения на лыжероллерах. Скоростно-силовым упражнением можно считать и имитацию в подъем с палками и без палок, но выполняемую в высоком темпе. Кроме этого, возможно выполнение иммитационных упражнений с

отягощениями. В этом случае повторные упражнения должны чередоваться с имитацией обычной, без отягощений.

Из перечисленных групп и примерных упражнений составляются комплексы. При этом необходимо учитывать, что условия выполнения упражнения могут изменить его направленность и конечный эффект от применения. Так, бег с высокой скоростью по ровному участку (по дорожке) развивает скорость, а бег в гору способствует развитию силы мышц.

В тренировке гонщиков на общем фоне высокого развития силы, силовой выносливости, быстроты, ловкости и гибкости основное внимание уделяется развитию общей и специальной (скоростной) выносливости и скоростно-силовым качествам. Специальные упражнения широко применяются в подготовке спортсменов лыжероллерного спорта.

В подготовке юных гонщиков для обучения и совершенствования техники способов передвижения и при развитии физических качеств в основном применяются те же средства (упражнения), что и в подготовке взрослых спортсменов. Основное различие заключается в объеме применения тех или иных упражнений. Например, у новичков-подростков применяется широкий круг общеразвивающих упражнений и меньше упражнений на развитие специальных качеств; постепенно (с возрастом и ростом уровня подготовленности) это соотношение меняется. Дозировка применяемых упражнений зависит от возраста, уровня развития тех или иных качеств общей подготовленности и этапа многолетней подготовки (задач). При планировании применения упражнений в юношеском возрасте должны учитываться принципы доступности, систематичности, постепенности и др. [6].

Эти упражнения используют для овладения как общими для всех коньковых ходов, так и специфичными для каждого хода двигательными действиями. Их выполняют в основном в полной координации движений и контролируют:

- отталкивание ногой в сторону скользящим упором с отведением носка лыжи (лыжероллера) в сторону - это ключевой отличительный элемент любого конькового хода;

- при постановке на опору скольжение на всей скользящей поверхности плоско поставленной лыжи до окончания отталкивания другой лыжей, закантованной внутрь (выполнение этого требования обязательно для всех коньковых ходов);

- туловище должно "обгонять" (быть впереди) стопу опорной ноги, своевременное и полноценное перемещение центра тяжести масс вперед над центром площади опоры на переднюю часть стопы - критерий эффективности всех коньковых способов;

- наибольшее совпадение направления перемещения центра тяжести масс с направлением движения лыжи (лыжероллера) после постановки ее на опору, что особенно важно в связи с поперечными перемещениями во всех коньковых ходах; чем они меньше (при меньшем развороте лыжи в сторону), тем большего совпадения можно достичь, увеличивая за счет этого длину цикла и, следовательно, скорость хода;

- некоторое смещение массы тела к пяточной части лыжи для приложения составляющей силы под прямым углом к направлению движения лыжи - такое направление усилия является необходимым условием эффективного отталкивания ногой;

- недопустимость вертикальных колебаний центра тяжести масс. С учетом специфики конкретного конькового хода решают характерные двигательные задачи [7].

**а) в ходе без отталкивания руками:**

- в цикле хода содержатся два равноценных по всем параметрам коньковых шага;

– руки совершают или размашистые свободные попеременные движения вперед и назад, увеличивая скорость и не допуская скручивания туловища, или при достижении высокой скорости прижимаются к нему;

– по характеру положения рук выделяют два варианта этого хода: без махов и с махами руками;

– на протяжении всего цикла хода с целью увеличения продолжительности активного отталкивания ногами сохраняется более низкая посадка по сравнению с другими коньковыми ходами;

– для большей устойчивости и снижения повышенного на высокой скорости сопротивления встречного потока воздуха удерживается постоянный наклон туловища под углом около 40°.

– во всех разновидностях хода палки держат на весу в близком к горизонтальному положению и обязательно кольцами к себе.

#### **б) в полуконьковом ходе:**

– цикл хода - это один коньковый шаг и один одновременный толчок руками;

– выделение правосторонней и левосторонней разновидностей хода по соответствующей толчковой ноге;

– неравная нагрузка на правую и левую ноги в цикле хода;

– продолжительное отталкивание одной и той же ногой и длительное удержание массы тела в основном на другой (опорной) ноге;

– сопровождение каждого толчка ногой одновременным отталкиванием руками;

– до смены толчковой ноги - непрерывное скольжение одной и той же лыжи (опорная нога) по лыжне, а второй (толчковая нога) под углом к направлению движения;

– в механизме толчка ногой необходимо вначале сгибание и только после этого разгибание толчковой ноги;

- повышение мощности отталкивания руками за счет активного и постепенно нарастающего наклона туловища в течение всего толчка;

- подседание на скользящей по лыжне опорной ноге в момент почти одновременного окончания отталкивания руками и ногой;

- плавное выпрямление опорной ноги и туловища после окончания толчковых движений;

- равноценное использование правосторонней и левосторонней разновидностей хода для гармоничной загрузки обеих ног.

**в) в одновременном двухшажном ходе:**

- выполнение в цикле хода двух коньковых шагов и одного одновременного толчка руками;

- расположение обеих лыж (лыжероллеров) в течение всех двигательных действий под углом к направлению движения;

- визуально на первом шаге вынос палок маховым движением вперед (кольцами к себе), на втором шаге - одновременный толчок ими;

- разделение хода на правосторонний и левосторонний по одноименной ноге, расположенной впереди в момент постановки палок на опору;

- совершенное владение и равноценное использование обоих вариантов хода;

- овладение равнинной разновидностью хода с более поздним началом одновременного толчка руками - только на втором коньковом шаге;

- во всех вариантах хода полное перемещение массы тела с одной ноги на другую в каждом коньковом шаге.

**г) в одновременном одношажном ходе:**

- выполнение на каждый коньковый шаг одновременного маха и толчка руками;

- владение своевременной, сбалансированной и поочередной загрузкой обеих ног;



– плавное исполнение всех подготовительных движений к отталкиванию руками и ногой;

– подседание на толчковой ноге перед началом отталкивания и затем разгибание при толчке в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах;

– почти полное совпадение моментов отталкивания руками и ногой (напомним, в одновременных классических ходах эти толчковые действия выполняют последовательно);

– более низкая по сравнению с другими коньковыми ходами частота движений.

**д) в попеременном двухшажном ходе:**

– наибольшее среди коньковых ходов приближение структуры движений рук и ног к естественным двигательным действиям как при обычной ходьбе, а также к передвижению аналогичным классическим ходом;

– в цикле хода два коньковых шага и два попеременных отталкивания руками;

– применение хода оправданно главным образом на крутых подъемах, особенно в плохих условиях скольжения и при нарастающем утомлении;

– в этих внешних условиях в двигательной структуре хода, как правило, отсутствует свободное одноопорное скольжение, появляются двойная опора на палки и двухопорное скольжение;

– по отношению к другим коньковым ходам возможно достижение наибольшей частоты движений;

– при использовании на равнинных участках и пологих подъемах происходит замена скольжения на двух лыжах с двойной опорой на палки свободным одноопорным скольжением и выполнение после этого толчковых движений ногой и рукой.

Лыжероллеры очень эффективный инструмент моделирования снега (и даже лыжероллерный спорт сам по себе), но следует учитывать некоторые вещи. Во-первых, если спортсмен переходит в гористый участок нужно

убедиться, что его сердечный ритм не поднялся слишком высоко. Очень легко разогнаться на лыжероллерах и забыть о том, что необходимо контролировать тренировочные зоны. Если он работает в слишком высоком темпе и имеет слишком мало опыта на лыжероллерах, то у него больше шансов сделать ошибку или просто перетренироваться [25].

Наконец, самую большую пользу лыжероллеры дают при ограничивающем беге для развития техники и выносливости. Чтобы получить максимальную пользу, в роликовых лыжных тренировках следует уделять время и большое внимание развитию специфических областей и групп мышц. Многие спортсмены (бывшие или действующие лыжники всех возрастов) выходят весну, лето и осень на лыжероллерах и не могу понять, почему они не делают огромный скачок в улучшении. Ответ на этот вопрос обычно лежит в слишком частой прокатке «ленивым» способом на лыжероллерах в местности, которая «страдает» слишком крутым или слишком плоским рельефом местности, а также, если выходить на тренировки без определенной цели.

В результате практики тренировочного процесса сложилось ряд условий, способствующих улучшению подготовки по роликовым лыжам:

- необходимо избегать диагонального шага классической прокатки, если есть четкое понимание и чувство к «концу толчка». Вместо этого, следует сосредоточиться на хорошем двойном полюсе, двойном полюсе толчка при движении или катании на лыжероллерах.

- по возможности, использовать V-2 заменители при катании на роликовых лыжах. Дорогам почти всегда не хватает резких переходов, в отличие от лыжных трасс.

- важно менять местность как можно чаще. Необходимо тренироваться как на плоских, так и на местностях с меняющимся рельефом. Велосипедные дорожки часто предлагают самые лучшие технические решения для катания на лыжероллерах.

- сконцентрироваться на полноте движения роликовых лыж. «Ленивая» тренировка приведет к низким результатам.

- использование специальных силовых упражнений, таких как катание на лыжероллерах без палок, двойные избирательные горы, и одна избирательная гора лучше с пологими склонами с хорошим обзором (для учета трафика и многократных поездок вверх и вниз) или один очень длинный постепенный уклон. Стремиться к сильному и энергичному движению на средних и высоких оборотах.

- тренировочное время на роликовых лыжах лучше проводить в гористой местности [13].

Все из скорости на лыжероллерах могут извлечь выгоду только очень опытные лыжники с соответствующим оборудованием безопасности. Важно сосредоточиться на мощных движениях в разумном темпе.

Хорошее эмпирическое правило: мощные скоростные рывки на каждые 15-20 минут тренировки на лыжероллерах. Оно также может быть полезным для спортсменов любого уровня подготовки, чтобы сделать скорость очередей на постепенный подъем такой, чтобы фактическая скорость в конце немного уменьшалась сопротивлением холма.

Если тренировка проходит на лыжероллерах в группе на дороге, необходимо иметь поддержку в виде автомобиля, который будет следовать за с яркими знаками, предупреждающие водителей о том, что вы находитесь на проезжей части [11].

Спортсмены не должны двигаться на лыжероллерах двоём в один ряд.

## Заключение

Лыжероллерный спорт представляет собой скоростной бег на лыжероллерах. Лыжероллерный спорт берет свое начало из летних тренировок лыжников, поэтому причиной зарождения лыжероллеров стала потребность в подготовке спортсменов к зимним соревнованиям по лыжам.

Классификация лыжероллеров – это деление на роллеры для классического и конькового хода, а так же деление на тренировочные и гоночные модели. Конечно, это деление не абсолютно и существуют комбинированные модели, но основные различия в параметрах лыжероллеров соответствуют именно такому разделению.

По кинематическим характеристикам передвижение на лыжероллерах наиболее близко к передвижению на лыжах, в то время как энергозатраты несколько ниже. Лыжероллеры позволяют воспроизводить движения лыжника во всех способах передвижения (ходы, переходы, повороты, спуски и т.д.), фазовая структура, кинематические и угловые характеристики коньковых ходов передвижения на лыжероллерах имеют большое сходство с передвижением на лыжах.

В ходе развития лыжероллерного спорта сложились национальные лыжероллерные школы: «скандинавская школа», «российская школа», «среднеевропейская школа».

Каждая из перечисленных «школ» основана на некоторых принципах: движение вперед и высокое, почти вертикальное положение тела; правильное перемещение центра массы тела при отталкивании ногой (из лыж); лодыжки и колени согнуты; лодыжка, колено, бедро, грудь и нос находятся на одной линии.

Различают коньковый ход и классическую лыжную технику катания.

Известен способ передвижения на лыжероллерах синусоидальным ходом путем приложения на их платформы мускульного усилия ног пользователя.

Способ передвижения на лыжероллёрах гауссоидальным ходом. Способ позволяет: увеличить рабочую фазу передвижения, управляемость, сократить угол разворота лыжероллера, снизить утомляемость, монотонность, использовать максимально короткие лыжероллеры.

При обучении и совершенствовании техники способов передвижения на лыжероллерах применяются наглядные, словесные и практические методы (метод упражнения) в разнообразных их вариантах и сочетаниях. При воспитании моральных и волевых качеств используется широкий круг методов - убеждения, разъяснения, поощрения, наказания, примеры (наглядные методы) и др.

При подготовке к лыжероллерным гонкам при подборе упражнений необходимо учитывать больший или меньший перенос навыков и качеств с различных применяемых упражнений на способы передвижения на лыжероллерах. Все физические упражнения, применяемые в подготовке спортсменов, принято делить на следующие основные группы: собственно-соревновательные упражнения, общеразвивающие упражнения, специальные упражнения,

## Список использованных источников

1. Камаев О.И. Теоретико-методические основы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков. - Харьков: ХаГИФК, 1999. - 172 с.
2. Манжосов В.Н. Тренировка лыжников-гонщиков (очерки теории и методики). - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 86 с.
3. Мулик В.В. Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности спортсменов (на материале лыжного спорта). - Дис. ... д-ра наук з фіз. вихов. і спорту. - К., 2002. - 515 с
4. Осинцев В. В. Лыжная подготовка в школе: 1-11 класс : методическое пособие / В. В. Осинцев. – М.: Владос-Пресс, 2001. – 124 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - К.: АО КД "Олимпийская литература", 1997. - 583 с.
6. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 286 с.
7. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника. Учебная книга. - М.: СпортАкадемПресс, 2001. - 228 с.
8. Лыжероллеры или лыжи на колесах /URL: [http://club-3t.ru/cat\\_18/557-post557.html](http://club-3t.ru/cat_18/557-post557.html)
9. Некоторые особенности коньковой техники скоростных лыжероллеров/URL: <http://ski-medik.com/lizhnie-gonki/1412-nekotorye-osobennosti-konkovoij-texniki-skorostnyx-lyzherollerov>
10. Подготовка и обслуживание лыжероллеров /URL: <http://rollerskis.v-res.ru/index.php?mod=1644040812>
11. Секреты езды на лыжероллерах/URL: <http://skipavilion.ru/2009/06/sekrety-ezdy-na-lyzherollerax.html>
12. Советы по катанию на лыжероллерах /URL: <http://www.ski.kg/interesting/3803-sovety-po-kataniyu-na-lyzherollerah.html>

13. Техника хода на лыжероллерах /URL: <http://rollerskis.v-res.ru/index.php?mod=1644040812>

14. Тренировки на лыжероллерах /URL: <http://naturalfitness.ru/trenerovki-na-lishah/>

15. Тренировки на лыжероллерах /URL: <http://www.marxski.ru/blog/2-0-1>

16. Чем тренировать руки лыжнику летом /URL: [http://runskier.ru/index.php?page=blog&type=view\\_new&id=27](http://runskier.ru/index.php?page=blog&type=view_new&id=27)