

ГБУ ДО РС (Я) «СШОР АЛДАН» г. Алдан, Алданский район
Тренер- преподаватель – Кононов Василий Афанасьевич
«Техническая подготовка лыжника»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для преподавателей по проведению
практического занятия на тему:
«Техническая подготовка лыжника»

г. Алдан, 2024

Техническая подготовка лыжника гонщика

Техническая подготовка лыжника - это процесс целенаправленного изучения и совершенствования техники способов передвижения на лыжах. Владение современной техникой с учетом индивидуальных особенностей и физической подготовленности позволяет достигнуть высоких результатов в избранном виде лыжного спорта. Высокий уровень спортивных результатов требует постоянной и углубленной работы над совершенствованием техники в течение всего периода активных занятий лыжным спортом. В планах подготовки лыжников от новичка до квалифицированного спортсмена должна быть предусмотрена непрерывность овладения техникой. Даже достижение наивысших результатов не означает, что достигнуто техническое совершенство. Лыжник должен и в этом случае продолжать улучшать технику различных элементов, движений, устранять отдельные неточности и ошибки. В плане многолетней технической подготовки, особенно в юношеском возрасте, необходимо учитывать, что отдельные элементы техники передвижения на лыжах не всегда доступны школьникам в силу недостаточного уровня развития каких-либо качеств (равновесия, силы отдельных групп мышц). В таком случае школьники овладевают несколько упрощенным вариантом способа передвижения. Однако при этом очень важно, чтобы не искажалась основа способа, с тем, чтобы при повышении уровня развития необходимых качеств можно было освоить и другие элементы без переучивания всего способа передвижения. Кроме того, в многолетней подготовке постоянно приходится приспосабливать технику к меняющимся условиям соревнований (более тщательной подготовке трасс, изменению их сложности, выпуску нового инвентаря), к улучшению физической подготовленности спортсменов-лыжников и т.п. [7,16,17,] Различают общую и специальную техническую подготовку. В ходе общей технической подготовки лыжник осваивает умение и навыки, необходимые в жизни и спортивной деятельности, получает и углубляет теоретические знания в области основ техники физических упражнений. Этот вид подготовки направлен в первую очередь на овладение такими умениями, навыками и знаниями, которые будут способствовать изучению техники способов передвижения на лыжах. Все это является основой для специальной технической подготовки. Чем больше у лыжника запас двигательных навыков, тем быстрее и прочнее он овладевает современной техникой передвижения на лыжах в различных ее вариантах. Это достигается применением широкого круга самых разнообразных упражнений общеразвивающего характера и специально подготовительных упражнений, направленных на изучение элементов техники способов передвижения на

лыжах. Наряду с другими упражнениями, развивающими координацию движений, особое внимание следует обратить на упражнения, воспитывающие чувство равновесия, а также на упражнения, целенаправленно воздействующие на вестибулярный аппарат. Это во многом способствует обучению и дальнейшему совершенствованию техники способов передвижения на лыжах. [1,3] В процессе специальной технической подготовки спортсмен овладевает техникой избранного вида лыжного спорта: изучает биомеханические закономерности способов передвижения на лыжах и осваивает необходимые двигательные навыки, доводя их до высокой степени совершенства с учетом индивидуальных особенностей. Обучение и особенно совершенствование техники следует рассматривать в тесной связи с развитием физических качеств. Повышение уровня общей и особенно специальной физической подготовки позволяет и дальше совершенствовать технику, поднимая ее на новый уровень развития. Существует и обратная связь: новые варианты техники требуют, в свою очередь, повышения уровня специальной физической подготовки. В этом случае необходимо применение специальных упражнений, направленных на развитие именно тех групп мышц, которые больше участвуют в новом элементе или на повышение уровня каких-то качеств (скорости маха, силы отталкивания и т.д.). прыгунов с трамплина, и наоборот.

Таким образом, в подготовке лыжников-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 лыжников. 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.

Анализ основных аспектов техники и методики лыжника гонщика

2.1. Современные тенденции конькового хода

Коньковая техника значительно изменилась, начиная с Олимпийских Игр 1994 года в Лилехаммере. Победа Альшгорда в 30-километровой гонке в Лилехаммере заставила призадуматься многие головы, и эффективность его техники изменила с тех пор взгляд на техническую подготовку лучших

лыжников мира. Эта тенденция связана в основном с положением тела во время толчка и понятием компрессии (сжатия), это является первой тенденцией.

Вторая тенденция. Длительность цикла у лучших лыжников почти не изменилась, но значительно изменился процент времени цикла, в котором мышцы лыжника работают интенсивно. Теперь лучшие лыжники отдыхают относительно больше во время их цикла, а работают относительно меньшую долю цикла, чем они делали это 4 года назад.

Третья тенденция. Эффективность техники практически не зависит от антропометрических параметров тела. Два лыжника, имеющих очень эффективную технику, но обладающие различными антропометрическими параметрами, не сильно отличаются друг от друга на лыжне визуально. Если различия слишком очевидны, значит, один из них или оба, вероятно, имеют некоторые проблемы в технике, которые работают против них.

Четвертая тенденция. Гладкое и управляемое движение не подразумевает, что кто-то ходит на лыжах более эффективно, чем тот, кто выглядит "немного диким". Это обусловлено очень важной первой тенденцией (положение тела в течение цикла и понятие сжатия). Если "дикий" человек, кажется, тратит впустую лишнюю энергию на движения рук или ног, но положение его тела более эффективно, чем у лыжника с гладким и управляемым движением, но менее эффективным положением тела, то "дикий", скорее всего, тратит намного меньше усилий во время всей гонки. В лучшем случае, нужно иметь и гладкое, эффективное движение, и хорошее положение тела, но положение тела намного важнее.

Пятая тенденция. Вынос рук далеко вперед перед толчком - не самый эффективный прием. (Снова вследствие первой тенденции, которая будет объяснена ниже)

Шестая тенденция. Длина палок очень критична для достижения наибольшей технической эффективности и зависит от типа тела. Правильная длина палок определяет непринужденность или, наоборот, трудности в обнаружении и чувстве эффективного положения тела.

Теперь давайте обсудим эти тенденции и рассмотрим их вместе, чтобы понять, что нужно делать. Ключевые пункты в первой тенденции - это два наиболее важных фактора в коньковой технике, поскольку это признаки высшего класса в мировой технике на сегодня.

Нейтральное положение тела - это то положение, когда руки и ноги скоординированы вместе, поскольку руки проносятся вперед для следующего толчка. (См. рис.1). Это показатель того, насколько хорош ваш естественный наклон вперед. Бедра лучших лыжников никогда не находятся сзади их пяток в нейтральном положении, как показывает вертикальная штриховая линия. Бедра лучших лыжников находятся перед их пятками в этом положении. Вторая ключевая идея - это толчок (компрессия, сжатие). Толчок - это сила, с которой мы переносим вес нашего тела на лыжные палки.

В конце 1980-х и в начале 1990-х толчок стал идентифицироваться с очень глубоким сгибанием в талии и длинным глубоким толчком руками. Если смотреть современное видео лучших лыжников мира, то вы, наверное, будете долго спрашивать себя: "Хорошо, где же все-таки происходит этот самый толчок?" (В оригинале - darn compression - буквально "штопаное сжатие" Прим. переводчика) Сегодня сгибание в талии у лучших лыжников очень небольшое, но можно убедиться, что толчок все еще есть. Это только намного сложнее увидеть, и фактически, это чуть более мощное и эффективное использование веса тела и инерции. Если раньше толчок происходил в основном в талии, то теперь это может быть замечено в голеностопных суставах. Смотрите рисунок 2-А. Так бегали раньше. Сплошная вертикальная линия показывает положение головы, а пунктирная линия показывает положение пятки скользящей ноги. Расстояние между линиями приблизительно показывает, где находится центр тяжести тела в течение цикла. Центр круга примерно соответствует центру тяжести тела. Эти две линии и круг помогут увидеть разницу между менее эффективной моделью (2-А) и сегодняшней, более эффективной моделью (2-Б). В модели 2-А большая часть веса никогда не переносится на лыжные палки. Почему? Из-за идеи, что верхняя часть туловища должна наклониться, чтобы создать сильное давление на палки, бедра, и большая часть веса тела оставались сзади. Вес тела и инерция никогда не трансформировались в поступательное движение, что и делало работу ног при толчке намного тяжелее. Рассматривая тенденцию 2-А, вы увидите, что длинный и глубокий толчок в старом стиле требует большего времени, и тело работает значительно дольше. Этот стиль обуславливает длинные толчки и требует, чтобы мышцы тратили намного больше энергии для поддержания скорости. По этим причинам тело работает гораздо дольше в течение цикла. Большой угол между бедрами и туловищем приводил к толчку ногами назад и поэтому требовал большей амплитуды движения и энергии толчка ногами. При этом естественная инерция тела использовалась неправильно.

Техника непрерывно изменялась с тех пор, как коньковый ход стал широко использоваться в середине 1980-х, и постепенно эволюционировала к положению бедер впереди пяток. Сегодня лучшие лыжники не сгибают бедра, а сгибают голеностопный сустав. (Рис.2-Б). За счет этого две вещи стали более эффективными. Во-первых, большая часть веса тела и естественной инерции переносится на палки для более сильного, взрывного толчка палками. При этом палки ставятся очень быстро, чтобы поддержать скорость тела и инерцию, вместо того, чтобы выносить руки далеко вперед, и пробовать создать инерцию в конце толчка палками, когда движение вперед уже значительно замедлилось. Во-вторых сгибание голеностопных суставов также переносит вес всего тела вперед в течение намного более длинной части цикла, поддерживая естественно созданный импульс тела. Вот это и есть "Свободная Скорость", для поддержания которой вы не затрачиваете лишних усилий. Вес тела просто существует и находится в движении.

Эти фотографии сделаны на Олимпийских играх в Нагано, во время 15-километровой гонки преследования (См. фото 1-2). Снимки сделаны во время прохождения Бьорном Дали равнинного участка по лыжному стадиону. Норвежец проходит по стадиону так называемым "диагональным" коньковым ходом, толкаясь одновременно двумя руками только под левую ногу. Особенно показателен второй кадр.

Если мы переносим наш вес в положение, которое наиболее эффективно поддерживает естественное движение вперед, то наши руки и ноги не должны работать слишком сильно, чтобы поддержать движение этого веса в нужном направлении. И если в этом эффективном положении мы прилагаем столько же усилий, сколько и в менее эффективном положении, мы просто идем намного быстрее.

Хорошее положение тела "освобождает скорость". Запомните это и сравните заключительные два кадра 5-6(См. фото 2) на рисунках 2-А и 2-Б. Они показывают заключительные моменты толчка, когда вес переносится на переднюю скользящую ногу (штриховая линия переходит с одной пятки на другую). Посмотрите в обеих моделях, где находится центр тяжести тела (круг) относительно штриховой вертикальной линии, показывающей положение пятки скользящей ноги. Они не очень сильно отличаются на кадре 5, особенно если не смотреть на рисунок тела, а смотреть только на круг и штриховую линию. Но как только произошел толчок, и штриховая линия перескочила на другую ногу, которая теперь стала скользящей, отличия становятся принципиальными и хорошо заметными (см. кадр 6). В обоих примерах

толчковая нога вытолкнула одинаковую массу тела. Но на рисунке 2-А центр тяжести тела все еще находится далеко позади скользящей ноги. Теперь ясно видно, кто из этих двух лыжников получил большее количество "свободной скорости". Положение тела лыжника на рисунке 2-Б значительно выгоднее для продвижения тела вперед.

При этом не только центр тяжести находится в лучшем положении для поддержания инерции, но также и общее положение тела оказывается гораздо удобнее для мышц, чтобы отдохнуть при скольжении. В заключительном кадре б на рисунке 2-А скользящая нога сильно согнута, четырехглавая мышца бедра определенно не отдыхает в фазе скольжения. Кроме того, вертикальные колебания центра тяжести намного меньше на рисунке 2-Б. Следовательно, в каждом толчке лыжник должен приподнять вес тела на меньшую высоту. То есть вес тела продвигается свободнее, а толкающая нога тратит меньше усилий на вертикальные колебания.

Все это приводит к сильному толчку в выгодном направлении и по меньшей "стоимости". Выгода тройная.

При тщательном изучении можно заметить небольшое различие в отсечке времени каждого кадра на этих двух рисунках. Понаблюдайте на протяжении всего цикла за положением рук относительно бедер и толкающей ноги. Особенно при сравнении трех заключительных кадров каждой модели (4-6). Лыжник на рисунке 2-Б готов толкнуться раньше в цикле из-за переднего положения тела, и ему не нужно толкаться долго и глубоко. В четвертом кадре центр тяжести тела - уже вперед пятки и вектора силы толчка палками, так что лыжник может начинать толкать массу тела вперед. Как раз это время работы в цикле уменьшено по сравнению со старой моделью.

Для контроля хорошего или плохого положения тела посмотрите, где бедра расположены в течение полного цикла. Это основной признак. Просто помещая бедра перед пятками все время, вы получаете большее количество "свободной скорости".

Еще два признака хорошего или плохого положения тела:

1) угол в голеностопном суставе и диапазон движения голеностопного сустава в течение полного цикла;

2) выброс палок вперед относительно положения тела.

Для этого поясним пятую тенденцию - почему невыгодно выбрасывать палки далеко вперед. В дни глубокого сгибания в талии было принято учить

лыжников выбрасывать руки с палками вперед. Однако лучшие лыжники обнаружили, что положение бедер является наиболее важным элементом правильной техники. Но чтобы держать центр тяжести тела в оптимальном положении, тело в целом должно быть выше и должно находиться впереди голеностопных суставов. При этом, чтобы не упасть лицом в снег, ваши палки должны использоваться, чтобы "поймать" вас. "Ловля" веса вашего тела, которую вы делаете вашими палками, естественно, приводит к более динамичному выбросу палок. Чем больший вес вы можете перенести вперед и комфортно поймать на палки, тем динамичнее становится вынос палок и большим становится вклад в движение верхней части тела. Держать большую часть веса вашего тела высоко и впереди в течение конькового цикла почти невозможно, выбрасывая руки с палками далеко вперед, потому что при этом угол постановки палок относительно земли становится слишком велик, чтобы перенести на них вес тела. Вы увидите тенденцию постановки рук с палками ближе к лицу, с небольшим разведением локтей в стороны (иначе не получится). Посмотрите на первый кадр рисунка 2-А. Легко заметить, как выброс палок далеко вперед естественно вынуждает бедра и центр тяжести тела оставаться сзади, таким образом забирая вашу "свободную скорость" или инерцию. Посмотрите теперь на первый кадр рисунка 2-Б. Заметьте, что ни положение наконечников палок относительно ступней, ни угол между палками и землей практически не отличаются от показанных на рисунке 2-А. Но положение тела отличается значительно, и легко заметить, в каком положении будет легче поддержать инерцию. На рисунке 2-Б руки с палками гораздо ближе к телу. Такое положение палок позволяет удобно и правильно перенести ваш вес высоко и вперед, создавая хорошее, устойчивое и плотное положение для того, чтобы поймать ваш падающий вес. Это напряженное положение длится долю секунды, но достаточно долго для того, чтобы поймать массу тела, брошенную вперед, и преобразовать эту энергию в ускорение. У самых лучших лыжников это падение вперед на палки очень сильное и является главным фактором содействия верхней части тела в поддержании скорости (инерции). Однако, чтобы толкаться палками в таком стиле, нужна очень хорошая подготовка мышц плечевого пояса и брюшного пресса. Также необходима хорошая эластичность икроножных мышц.

Подчеркнем, что же дает такая техника. Толчок кажется слабее, потому что положение тела в целом выше, чем раньше, и сгибание в талии не так глубоко. В действительности же толчок стал сильнее, но с меньшим диапазоном движения и короче по времени. Большая часть того времени, которое тратилось на перемещение тела во время толчка из глубокого согнутого положения в

нейтральное положение для подготовки к следующему толчку, теперь проводится в более выгодной, расслабленной позиции, в которой мышцы могут отдохнуть в течение скользящей фазы. Из-за более высокого и наклоненного положения тела вес тела хорошо поддерживается скелетом, и в скользящей стадии мышцы бедра не слишком напряжены. Мышцы больше отдыхают, поэтому способны сделать большую работу и работать дольше.

Можно продемонстрировать это положение. Следует сделать следующее упражнение, которое поможет вам, когда вы будете пробовать эту технику на лыжах. Это упражнение также поможет вам при выборе оптимальной длины палок. Встаньте удобно в свободном вертикальном положении (см. рисунок 3-А). Теперь слегка согните ноги: так, чтобы вы могли толкнуться в сторону, как при коньковом ходе.

Теперь вы должны почувствовать, что ваши бедра держат ваш вес, мышцы работают. В таком положении большинство людей, катающихся коньком, находится в течение 95% времени цикла. Теперь встаньте в том же самом положении на расстоянии приблизительно 2 ступней от стены до пальцев ног (немного больше или меньше, в зависимости от вашего роста и размера ноги). Оставаясь в этом положении, качнитесь вперед. Упираясь руками в стену, сгибайтесь голеностопные суставы (не отрывая пятки), пока не коснетесь стены лбом. Теперь опустите и расслабьте руки (см. рисунок 3-Б). Это - положение, в котором лучшие лыжники проводят 95% времени цикла. Вы чувствуете их преимущество? Но это - самая трудная вещь для большинства людей, когда они пробуют применить это на практике. Попробуйте поделаться это упражнение до того, как вы отправитесь ходить на лыжах. Почувствуйте распределение вашего веса и попробуйте копировать это, когда встанете на лыжи.

Для такой техники становится очень важной длина палок. Если палки слишком длинны, то очень трудно достичь нужного положения (вверх - вперед). Чересчур длинные палки автоматически переводят ваши бедра назад. Намного легче наклониться и чувствовать это эффективное положение тела с более короткими палками. **Чем легче вы можете переносить ваш вес на палки, тем легче и быстрее вы сможете достичь требуемого положения.** Для начала можно взять даже ваши классические палки. Постепенно, с практикой, вы можете увеличивать длину палок до оптимальной.

Хотелось бы найти простое золотое правило по определению оптимальной длины палок, но, к сожалению, его нет. Советуется использовать для выбора длины палок упражнение "лбом к стене" с рисунка 3-Б. Убедитесь, что ваши колени согнуты на угол, соответствующий нейтральному положению,

и вы стоите достаточно далеко от стены - так, что, если бы стены не было, вы бы медленно упали вперед. Коснитесь лбом стены. Длина палок, стоящих вертикально у стены, не должна превышать вашего роста в этом положении (см. Моделирование содержания и структуры тренировочного процесса (в том числе средств, методов и динамики нагрузок))

