

# Техника: контроль взаимодействия со снегом

До сих пор мы говорили о том, как снег взаимодействует с лыжей и лыжником и как он контролирует скорость и направление движения лыжника. Всё это лишь голая теория. Остальная часть книги посвящена горнолыжной технике – движениям, которые вы, лыжник, совершаете своим телом для инициирования и управления этими взаимодействиями. В этой области мнения порой разделяются.

Существует много способов поворота лыж, некоторые из них лучше других. Подобно большинству людей, потративших много времени на обдумывание этого, я имею собственные мнения и хочу предупредить, что большая часть остального текста этой книги основана на них. Прежде чем вам их навязывать, следует объяснить, как я к этим мнениям пришёл.

Мой подход всегда состоял в изучении техники лучших лыжников мира, выделении общих элементов в их стилях катания и анализе этой информации. В связи с этим напрашивается вопрос: какие лыжники являются лучшими в мире? Я полагаю, что лучшие лыжники – это те, которые оценены как лучшие на основе самого объективного критерия. Это спортсмены, выступающие на Кубке Мира в классических дисциплинах и могуле, а также фрирайдеры, которые спускаются по самым сложным склонам на планете, умудряясь оставаться в живых. Я не принимаю как образцы для подражания тех, кто просто хорошо смотрится, катаясь на обычных склонах в простых условиях.

## Как организована эта часть

Традиционно отработка горнолыжной техники построена на маневрах, организованных в соответствии с уровнем владения навыками. Сначала мы изучаем, как выполнять плуг, затем поворот из упора и так далее. Подобное представление не дает понимания того, как работает горнолыжная техника. Оно разбивает технику на отдельные маневры, а лыжников – по уровням катания. Сколько вы встречали лыжников, которые характеризуют себя так: «катаюсь на параллельных лыжах» или «поворачиваю из упора»? Лыжник может иметь некоторые предположительные идеи о том, *что* он должен делать, но редко знает – *зачем*. Даже слегка проникая в глубину, при таком подходе осмысление весьма расплывчато и относится лишь к отдельным моментам. Наш подход будет иным.

Он организован в соответствии с движениями, которые мы делаем, чтобы управлять взаимодействием снега с лыжами и непосредственно с нами. Эти движения разделены на следующие категории:

- \* Движения, которые управляют переднезадним распределением давления на лыже, чтобы контролировать её саморегулирующий эффект и возможности лыжника.
- \* Движения вверх и вниз, которые управляют силой взаимодействия лыж со снегом, чтобы регулировать эффект воздействия снега на наше перемещение.
- \* Движения закантовки и раскантовки лыж, управляющие боковой силой реакции склона и саморегулирующим эффектом лыж.



**Рис. 5.1.** Катя Зайцингер, обладательница двух Кубков мира в общем зачете, семи Кубков мира в отдельных дисциплинах и многочисленных олимпийских медалей и медалей Чемпионатов мира, – одна из лучших универсальных лыжниц 1990-х

- \* Движения разворота лыж, позволяющие регулировать угол руления.
- \* Горизонтальные перемещения над лыжами, позволяющие уравновесить силу реакции снега.

Каждый из этих основных типов движения выполняет определённую задачу. Любая конкретная ситуация, возникающая при спуске, требует от лыжника создания конкретного сочетания эффектов. Эта совокупность эффектов достигается

специальной комбинацией движений каждого из основных типов.

Большинство лыжников катаются так, будто могли бы одновременно идти и жевать жвачку только в том случае, если бы они добились синхронизации открывания и закрывания своих челюстей с движением ног вверх и вниз. Эти лыжники всегда смещаются назад при движении вверх. Или они всегда смещаются вперёд при закантовке лыжи. Или они всегда заваливаются внутрь поворота при сгибании. Они владеют глубоко укоренившимся набором основных движений, которые работают в обычных, простых ситуациях.

Один из секретов того, как стать лыжником-экспертом, заключается в том, чтобы научиться двигаться независимо в рамках каждого из основных типов движений. Лыжник высокого уровня способен подбирать и комбинировать движения в соответствии с ситуацией. Он может, например, закантовывать лыжу под агрессивным углом, перемещая при этом свой вес к её пятке, в то время как средний лыжник скорее всего позволит лыже при этом раскантиваться.

## Выравнивание

Существует другая категория движений, проходящая через все рассмотренные выше. Мы совмещаем определённые движения, не предназначенные для оказания непосредственного воздействия на лыжи, но выравнивающие части нашего тела так, чтобы наши кости и мышцы работали настолько эффективно, насколько это возможно. Эти движения приводят в действие те

мышцы, которые наиболее эффективны в данной ситуации. Часто одно из этих движений применимо более чем к одной из основных категорий движений, определенных выше. Выравнивание также относится и к экипировке. Ботинки в особенности могут быть подогнаны так, чтобы улучшить выравнивание частей тела лыжника друг относительно друга и по отношению к лыжам.

## Восприятие

Если вы возьмете эту книгу с собой на склон и начнете экспериментировать со своей техникой, вам помогут следующие принципы усвоения физических навыков.

- \* Обучение происходит наиболее эффективно, когда вы делаете движения, которыми ещё не до конца овладели. Наименее эффективна отработка навыков, которыми вы уже неплохо

владеете, или тех, которые находятся в комфортном для вас диапазоне. Вам следует отрабатывать то, в чём вы ещё не преуспели, где чувствуете нескоординированность и дискомфорт.

- \* Ваше физическое ощущение собственных движений, как правило, усилено и искажено. Если вы попытаетесь приподнять вашу внутреннюю руку всего на 15 см выше, то почувствуете, что подняли её на все 60. Таким обра-

зом, когда выполняется новое движение, вас не покидает чувство, что вы делаете намного больше того, что вы делаете на самом деле.

- \* Изучение нового базового движения происходит лучше всего, если вы стараетесь достичь крайности. Всякий раз, когда вы пробуете выполнить движение, вы должны переступить через ту грань, которую вы чувствуете предельной. Вы должны изучить эффект, получаемый от чрезмерного действия, так же хорошо, как и от недостаточного.
- \* Вы воспринимаете спектр движений наилучшим образом, заставляя своё тело выполнять

движения в крайних положениях этого спектра. Какое бы движение вы не отработывали, вы должны утрировать его намного дольше того момента, когда чувствуете, что вроде бы выполняете всё правильно.

- \* Вы учитесь новые навыки в упрощённых, не слишком многообразных условиях. Если, например, вы отработываете движения вверх-вниз, чтобы улучшить технику езды по буграм, начните с изучения этих движений на относительно гладком, простом склоне. Только когда вы хорошо освоите требуемые движения, вам следует выходить на бугры.

## Кьетиль Андре Аамодт и «Атакующие Викинги»

Норвежец Кьетиль Андре Аамодт ворвался на вершину Кубка мира в 1994 году и с тех пор доказал, что является одним из лучших лыжников-универсалов 1990-х, выиграв один Кубок мира в общем зачете и четыре малых Кубка мира в отдельных дисциплинах, а также пять олимпийских медалей и шесть медалей Чемпионатов мира. Будучи настоящим бойцом, он является одним из главных претендентов на победу во всех дисциплинах. Вся норвежская команда, называющая себя «Атакующие Викинги», является уникально сильной и целостной, имея в своём составе многочисленных олимпийских чемпионов, чемпионов мира и обладателей Кубка мира. Аамодт, Лассе Кьюсс, Финн-Кристиан Ягге, Оле-Кристиан Фурусет, Ханс-Питер Бураас и Том Стаянсен входят в элиту горнолыжного спорта. Каждый (или сразу несколько) из них может появиться на подиуме по результатам любых соревнований. Аамодт, также как остальные участники норвежской команды, использует разносторонний подход к тренировкам. Все в команде делают упор на универсальность, общий атлетизм, глубокие фундаментальные физические навыки на лыжах и способность интуитивно реагировать на любые неожиданности. Гимнастика – фундаментальная часть программы физической подготовки в норвежских школах, и горнолыжная команда уделяет гимнастике большое внимание. Эта тренировочная практика напоминает подготовку легендарного Ингемара Стенмарка, чей тренировочный процесс включал занятия на одноколёсном велосипеде и хождение по слабо натянутому канату.

Два года назад Аамодт и его отец, являющийся также его тренером, выпустили видеофильм о подготовке Аамодта. Большая часть времени, проводимого на лыжах, была посвящена выполнению широко-



го спектра уникальных и порой необычных упражнений, весьма смутно напоминающих технику высокого уровня, но развивающих равновесие, координацию и контроль над телом до экстремального уровня. Это представляет собой интересный контраст с пристрастиями многих спортсменов-юниоров в Соединенных Штатах, которые предпочли бы проводить всё время тренировок на снегу в прохождении трасс и которых тренеры буквально отрывают от трасс, заставляя выполнять свободные спуски. Им следовало бы изучить методику «Атакующих Викингов».

# Давление в переднезаднем направлении

Томас Сикора

При изменении давления на закантованную лыжу в продольном плане изменяется её самокруляющее поведение. Давление на переднюю часть закантованной лыжи увеличивает её эффект самокруления, делая поворот более крутым. Смещение давления к пятке лыжи уменьшает этот эффект, делая поворот более пологим. Желательно начинать фазу ведения большинства поворотов по крайней мере с небольшим добавочным давлением на носок лыжи, потому что это заставляет её поворачивать круче. С другой стороны, в фазе завершения поворота желательно, чтобы лыжа перестала поворачивать, так что мы часто смещаем давление назад, к её середине или даже к пятке.

Наиболее часто хороший лыжник выполняет переднезадние движения для удержания постоянного продольного давления на лыжу. Представьте себе «влетание» с укатанного снега в целину. Ваши лыжи значительно замедлятся в этот момент, и, если вы не выполните никаких упреждающе-корректирующих движений, ваш центр тяжести продолжит перемещаться быстрее, чем лыжи. Упреждающее движение выталкивания ступней вперёд буквально предохранит вас от утыкания лицом в снег. При езде по буграм возникают подобные трудности. Проходя верхушку

бугра и начиная входить в следующую за ней впадину, вы должны сместить центр тяжести вперед и надавить на язык ботинка, чтобы избежать подсаживания на пятки лыж. Приближаясь к очередному бугру, в конце впадины, вы должны подготовиться к въезду на него, выталкивая стопы вперед (рис. 6.1).

За счет воздействия виртуального бугра (см главу 4) крутой резаный поворот требует подобного регулирования. Для поддержания равномерного давления на лыжу вы просто должны смещаться вперед в начале поворота и назад в его завершающей стадии.

### Три фактора определяют продольное давление на лыжу:

- \* Конструкция лыжи.
- \* Положение вашего центра тяжести в продольном плане по отношению к лыже.
- \* Давление голени на ботинок. Куда она давит – на язык ботинка или на его задник.



Рис. 6.1. Канадка Тэми Бредли перемещается вперёд и назад, преодолевая неровности склона

## Движение вперёд-назад

Попросите среднего лыжника переместиться с носка на пятку лыжи (и наоборот), и он станет болтаться телом вперед-назад. Это именно то движение, которым его тело обычно контролирует переднезаднее равновесие в обычных условиях, когда он стоит в туфлях на поверхности, обеспечивающей надёжное трение, то есть передвижение центра тяжести вперед-назад над неподвижными стопами, которые не движутся (рис. 6.2).

Когда вы стоите на чем-нибудь скользком, например, на лыжах на снегу, наилучшим способом коррекции положения тела в продольном направлении будет сдвиг ног вперед или назад, скольжение их под вашим телом (рис. 6.3). Первичное действие происходит в голеностопных суставах.

Поскольку ваши лыжи, ботинки, крепления и нижние

части ног намного менее массивны, чем ваше туловище, руки и голова, вы можете корректировать ваш баланс более быстро и точно, перемещая стопы, чем перемещая корпус для достиже-

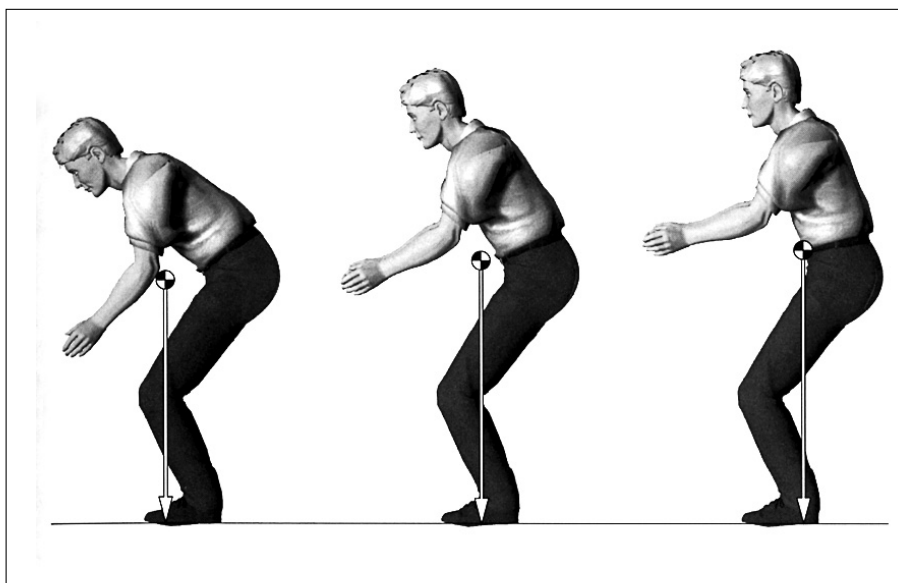


Рис. 6.2. В большинстве нелыжных ситуаций люди регулируют передне-заднее равновесие, перемещая корпус вперед-назад над стопами ног



**Рис. 6.3.** Опытный лыжник управляет давлением на лыжу вперёд-назад, перемещая стопы под телом. Показателем того, где он оказывает давление на лыжу, является то, из-под какой части зоны приложения давления летит снег. На первом кадре снег распыляется из-под передней части лыжи, почти из-под её носка. На втором кадре никакой снег из-под передней части лыжи не вылетает: он распыляется, начиная с середины лыжи к пятке.

ния того же эффекта. Управление переднезадним равновесием с помощью смещения стоп также помогает разделять движения в основных суставах для выполнения специальных функций. Голенистоопные суставы отвечают за продольное регулирование, в то время как сгибание и разгибание в коленях, бёдрах, пояснице и плечевом поясе предназначаются для вертикальных движений. (Подробнее это будет рассмотрено в главе 7.)

### ОСНОВЫ

Начните с согнутого положения, которое помещает ваш центр тяжести над серединой ступней, слегка согните голенистоопы так, чтобы не было никакого давления ни на языки, ни на задники ваших ботинок. Чтобы сместить ваш баланс из этого нейтрального положения вперед, согните голенистоопные суставы. Рассматривайте это как толкание коленей вперед или как подтягивание ступней назад. По мере того как ваши голени начинают давить на языки ботинок, те действуют подобно рычагу, смещающему давление вперед – к носкам лыж. Чтобы сместить давление к пяткам лыж, разогните ваши голенистоопные суставы.

Смотрите на это как на выталкивание ступней вперед. Но двигайте только ваши ступни! Что бы вы не делали, не отклоняйте корпус назад. Как только ваши икры начнут давить на задники ботинок, давление быстро сместится к пяткам лыж.

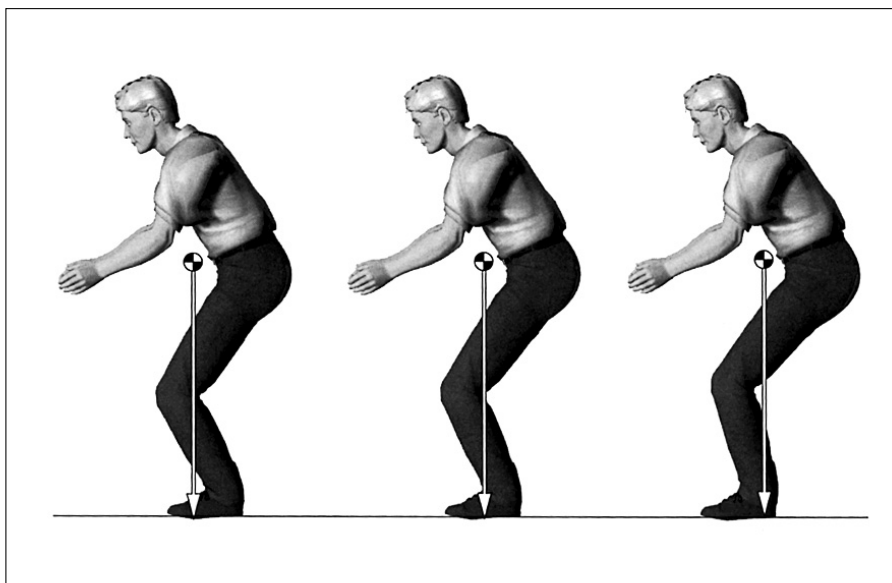
Ключевой момент заключается в управлении давлением только путём сгибания и разгибания голенистоопных суставов настолько, насколько это возможно (рис. 6.4). Из всех суставов вашего тела голенистоопные имеют самое большое влияние на равновесие в продольном плане. Например, увеличение сгибания голенистоопных суставов на 10 градусов перемещает центр тяжести человека вперед в среднем примерно на 15 см. Колени, бедра и плечи используются главным образом для перемещения центра тяжести вертикально вверх и вниз.

И помните – когда ситуация усложняется и требует чёткого переднезаднего контроля, лыжник-эксперт принимает низкую стойку.

### Рычаг ботинка

Ваши лыжные ботинки – это не обувь. Они – «рукоятки» ваших лыж. Чем выше и жёстче ботинки, тем более отзывчивыми к малейшим движениям ваших ног будут лыжи.

Резкий нажим на язык вашего ботинка вызовет резкое давление на переднюю часть лыжи.



**Рис. 6.4.** Лыжники-эксперты управляют переднезадним равновесием, перемещая стопы вперед-назад под телом

## Альберто Томба

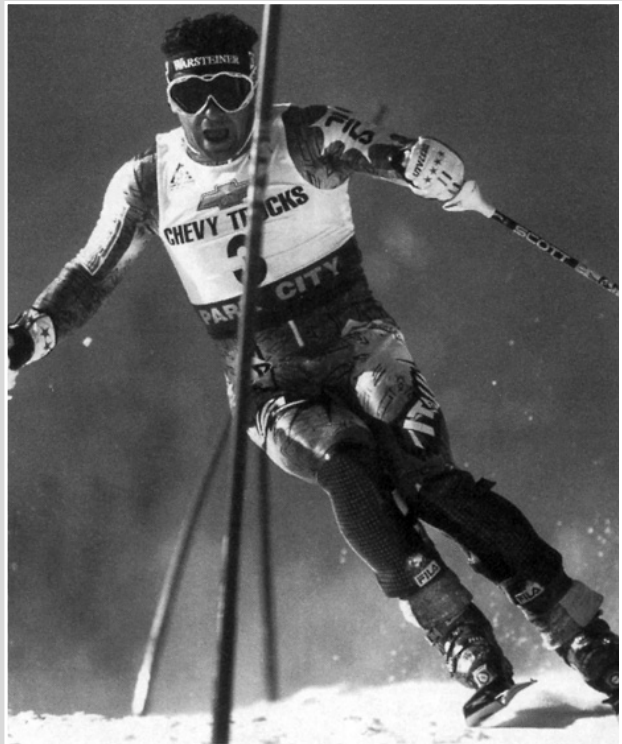
Альберто Томба ворвался на сцену Кубка мира в 1987 году, выиграв пять этапов и быстро став одним из самых заметных лыжников в мире. Личность Томбы привлекала столько же внимания, сколько его горнолыжные способности, сделав его самым известным лыжником со времён Жан-Клода Килли.

Томба великоват для слаломиста: не очень высок, но массивен. Фактически он самый крупный слаломист из всех, кто постоянно попадал в тройку призёров на этапах Кубка мира. Из-за своих размеров он вынужден спускаться с практически неподвижным, хорошо дисциплинированным корпусом, иначе малейшие движения вызвали бы сильную дестабилизацию его равновесия. Один из способов, которым он этого достигает, – постоянное держание рук на одном уровне относительно поверхности склона и синхронизация их движений.

Возможно, наиболее заметная особенность стиля Томбы – это его стойка, которая значительно ниже стойки большинства его соперников. Из этого положения он выполняет большие переднезадние движения, выталкивая стопы наружу поворота в фазе инициации, надавливая голени на языки ботинок в начале фазы ведения поворота и выталкивая ступни вперед при совершении перехода к следующему повороту.

Манера, в которой он захватывает снег контролируемо, скоординированными движениями рук и ног, без сомнения, частично является заслугой его технического наставника и персонального тренера Густаво Тоёни, работавшего с ним на протяжении ряда лет. Тоёни – итальянец, который доминировал в слаломе и слаломе-гиганте в середине 70-х и обладал самой утончённой техникой того времени, – явно оказал сильное влияние на Томбу. Густаво Тоёни в данный момент является директором итальянской мужской сборной команды.

Альберто Томба был «законодателем мод» на Кубке мира у мужчин в течение десяти лет.



Большую часть времени он был главным претендентом на победу и в слаломе-гиганте. Всякий раз, когда казалось, что его звезда уже закатилась, он выигрывал ещё один этап. К концу сезона 1997–1998 он выиграл 50 индивидуальных стартов. Единственный человек, которому удалось достичь большего – это несравненный Ингемар Стенмарк, который одержал более 90 побед.

Помимо своего вклада в спорт, Альберто Томба был самым большим любимцем средств массовой информации, которого Кубок мира когда-либо видел. Он ярок, непредсказуем и любит внимание прессы. В то время как некоторые жалуются, что его поведение порой больше подходит для телевизионного шоу, чем для горнолыжного спорта, он сделал самый большой со времён Стэйна Эриксона вклад в рост популярности горных лыж во всём мире.



**Рис. 6.5.** Альберто Томба использует переднюю и заднюю часть голенища ботинок, чтобы регулировать давление на лыжу в продольном направлении

Однако, если это не сопровождается движением вашего центра тяжести к носку лыжи, воздействие будет кратковременным. Задник ботинка представляет собой рычаг для воздействия на пятку лыжи, а также опору, позволяющую лыжнику быстро оказывать давление на пятку лыжи без потери равновесия (рис. 6.5).

Будьте осторожны при выборе ботинок. Катание в очень жёстких ботинках требует тонкого чувства и умения. Следует быть особенно осторожным при покупке ботинок, слишком жёстких в передней части. Вам будет лучше кататься в ботинках чуть более мягких чем нужно, чем в чуть более жёстких.

## Поиск нейтральной точки лыжи

Каждая пара лыж имеет оптимальное место для переднезаднего балансирования, продиктованное комбинацией конструктивных факторов. Лыжи для слалома-гиганта предпочитают нейтральную точку в районе широкой части стопы, в то время как лыжам для слалома больше нравится стойка, сбалансированная над сводом стопы.

Более «прощающие» лыжи имеют и более широкий диапазон, в котором они хорошо реагируют на перебалансировку лыжника, в то время как более требовательные лыжи менее терпимы.

Следующее упражнение, которое инструкторы называют вращением с проскальзыванием, является лучшим из известных мне способов найти нейтральную точку лыжи.

Я часто использую его в качестве разминки, а также для знакомства с новой парой лыж или ботинок. Я рекомен-

дую выполнять его в первую очередь при опробовании пары лыж. Начните с движения вдоль линии падения склона на простом ровном участке. Как только лыжи начнут скользить вниз, одним движением поверните их плоско на снегу на 180 градусов в одну и в другую сторону без отклонения от прямолинейного движения тела вдоль линии падения склона. Другими словами, пробуйте двигать лыжи подобно дворникам ветрового стекла (см. рис. 6.6). Используйте ваши ступни, чтобы повернуть лыжи, не нарушая их плоского положения на снегу. Лыжи должны слегка гладить снег, но не врезаться в него и не цепляться кантами.

Скорее всего вам придётся корректировать своё положение как в вертикальном, так и в переднезаднем направлении для отыскания правильной стойки. Каждая пара ботинок требует слегка различного по величине сгибания в голеностопных суставах, коленях и пояснице. Разные лыжи имеют различную нейтральную точку переднезаднего баланса.



**Рис. 6.6.** Вращение с соскальзыванием. Лыжи вращаются в одну и в другую сторону, в то время как центр тяжести лыжника продолжает двигаться по прямой линии. Это упражнение даёт лыжнику представление о том, где находится нейтральная точка вращения лыжи



## Равновесие в переднезаднем направлении

Большинство людей, начиная заниматься горнолыжным спортом, чувствуют себя непривычно, стоя на скользком основании. Их тела привыкли удерживать равновесие при наличии большого трения, которое постоянно было под их ногами на протяжении всей жизни.

Нет места, где это демонстрировалось бы лучше, чем наверху склона для начинающих, где новички-горнолыжники впервые сходят с кресел подъёмника. Большинство из них сразу падают назад, потому что они интуитивно ожидают трения под их ногами. Когда они видят, что им сейчас придется встать с кресла на маленький уклон (в месте разгрузки), они принимают позицию, которая предполагает, что им придётся противодействовать ожидаемой силе трения снега, действующей вверх по склону. Однако когда обнаруживается, что трения нет, они теряют равновесие. Их ожидание показано на рис. 6.7а; то, что происходит на самом деле, показано на рис. 6.7б. Распределения сил, приведённые на рис. 6.7б и 6.7с показывают, что для человека на склоне сила тяжести может быть разложена на две составляющие:  $R_n$ , которая действует перпендикулярно к поверхности опоры, и  $R_s$ , которая заставляет его двигаться вниз по склону. На рис. 6.7а сила тяжести  $G$ , действующая на чело-

века, полностью противопоставлена силе реакции опоры  $S$ , действующей со стороны земли.  $S$  – результирующая сила нормальной реакции опоры (Земли)  $S_n$  и силы трения  $S_f$ . На рис. 6.7б показан человек в той же самой ситуации, но на лыжах. Сила трения  $S_f$  отсутствует, и  $S$  – единственная внешняя сила, действующая на лыжника;  $R_s$  – неуравновешенная сила, которая ускоряет движение лыжника вперед. Мускулатура лыжника неспособна удержать его при воздействии силы реакции снега, действующей позади его ступней, поэтому он падает назад.

Опытный лыжник принимает положение, показанное на рис. 6.7с, размещая центр тяжести так, чтобы вектор силы  $S$  проходил через его ступни, а не за ними.  $R_s$  остаётся неуравновешенной силой и продолжает ускорять лыжника вперед, но лыжник сохраняет такое положение, что может поддерживать себя.

Урок, извлекаемый из рассмотренного: переднезадний баланс лыжника практически не зависит от крутизны склона, потому что поверхность склона скользкая. Правильный переднезадний баланс лыжника достигается тогда, когда воображаемая линия, соединяющая центр тяжести лыжника со стопами, перпендикулярна лыже.

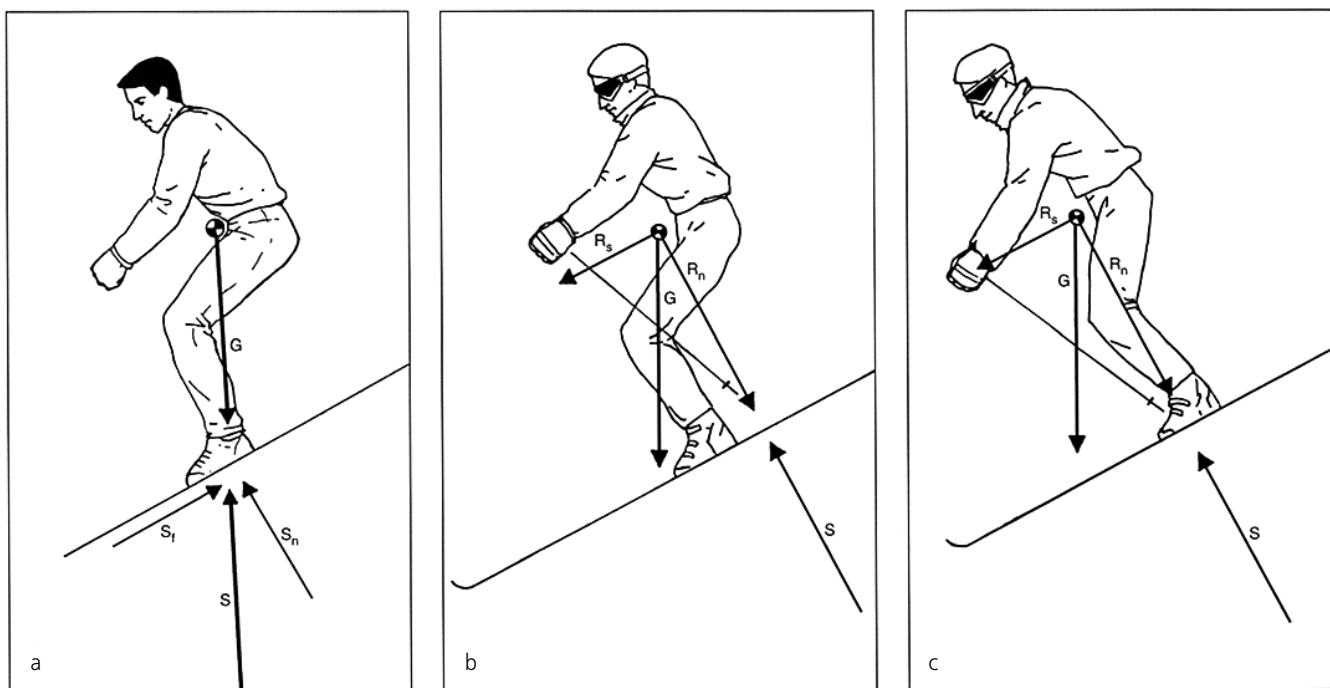


Рис. 6.7. Лыжник должен компенсировать отсутствие трения

Поскольку горнолыжные ботинки полностью зафиксированы на лыже, опорная база, поддерживающая лыжника, существенно расширена вперёд и назад. Лыжник может восстановить равновесие из различных положений – от сильного наклона вперёд до сидения сзади, что в обычных

условиях было бы невозможно. Лыжники, имеющие крепления с незакреплённой пяткой ботинка, не имеют такого преимущества. В связи с этим они выполняют повороты в положении телемарк (см. рис. 6.8), раздвигая ноги в продольном плане для удлинения своей опорной базы.

## **Синхронизация движений вперёд-назад с фазами поворота**

Различные фазы поворота требуют различного распределения давления по длине лыжи. Желательно начать фазу ведения обычного поворота с давления вперёд (рис. 6.9). В начале фазы ведения поворота вы хотите, чтобы лыжа начала поворачивать; вы также хотите, чтобы снег заставлял поворачивать и вас. Для того чтобы это произошло, вы должны заставить снег оказать некоторое воздействие на вас. Однако в этой фазе поворота в вашем распоряжении нет достаточных для этого сил, так как сила тяжести и центробежная сила обычно не совпадают по направлению. Ещё раз посмотрите на рис. 4.9. Чтобы получить максимальный эффект от доступной вам силы, приложите её к передней части лыжи.

Когда вы переходите к фазе ведения поворота, сила тяжести и центробежная сила становятся более сонаправленными, давая вам большую силу реакции снега, от которой можно получить требуемый эффект. Чтобы поддерживать посто-

янный радиус поворота, вы должны сместить давление к более жёсткой части лыжи. Таким образом, в процессе фазы ведения поворота вы смещаете давление от передней части лыжи к её середине или пятке.

Когда фаза ведения поворота подходит к концу, и вы желаете закончить поворот, сила тяжести и центробежная сила сонаправлены, в результате чего на вас действует большая сила. Однако вы хотите, чтобы лыжи перестали поворачивать, если это, конечно, возможно, поэтому вы и смещаете давление ещё дальше на заднюю часть лыжи. Спортсмен, выступающий на Кубке мира, обычно заканчивает поворот, оказывая давление так далеко назад, что передняя часть лыжи отрывается от снега.

Я только что высказал некоторые утверждения, которые могут показаться противоречивыми. Вначале я заявил, что вы хотите начать фазу ведения поворота с давлением на переднюю



**Рис. 6.8.** Повороты телемарк дают лыжнику с незакреплённой пяткой стабильность в переднезаднем плане. Продольное раздвигание ног обеспечивает продольную опорную базу, подобную по размеру той, которую даёт обычный горнолыжный ботинок с закреплённой пяткой. Это особенно полезно в изменяющихся снежных условиях вне трассового катания

часть лыжи. Затем я сказал, что вы хотите закончить поворот на пятках лыж. Так как конец одного поворота часто совпадает с началом следующего, не произойдёт ли так, что в конце первого поворота вы окажетесь в неправильном заднем положении при входе в следующий поворот?

Необязательно. По мере того как ваш корпус входит в поворот, траектория его движения проходит внутри траектории движения ваших стоп. В течение начальной фазы поворота лыжи пово-

рачиваются на начальный угол руления. Это перемещает ваш центр тяжести вперёд над лыжей по отношению к тому положению, в котором он был в конце предшествующего поворота. То, как далеко он сместится вперёд, будет определяться углом, под которым его траектория пересекает траекторию движения стоп, начальным углом руления в новом повороте, а также тем, насколько вы подтягиваете стопы назад по мере сцепления лыж со снегом (см. рис. 6.10).



**Рис. 6.9.** Хотя Томас Сикора выталкивает стопы вперёд при переходе из одного поворота в другой, он начинает фазу ведения нового поворота с сильным давлением на переднюю часть внешней лыжи, потому что его центр тяжести движется по более прямой траектории, чем стопы



**Рис. 6.10.** Благодаря тому что корпус Илвы Ноуен движется по более короткой траектории, чем её стопы, она сбалансирована вперёд на последнем кадре приведённой последовательности, несмотря на то что она начинает поворот с выталкивания стоп вперёд лыжниц 1990-х