

Анатомия поворота

(начальный курс)

Не все повороты выполняются одинаково. У них общая структура, но их элементы могут выглядеть по-разному в различных поворотах. В этой главе мы рассмотрим разнообразные типы поворотов и их общие черты и различия, а также введём терминологию, которая понадобится далее.

Фазы поворота

В различных частях каждого поворота совершаются разные действия, и чтобы чётко их разделять, необходимо принять определения для этих частей. Мы будем рассматривать повороты с точки зрения их фаз: инициация, ведение и завершение, как показано на рис. 4.1.

Когда повороты сопряжены непосредственно, без промежуточного траверса, завершение первого поворота перетекает непосредственно в инициацию следующего, и они вместе формируют фазу перехода, как показано на рис. 4.2.

Инициация

В фазе инициации вы создаёте начальный угол руления лыжи, необходимый для поворота. Вы делаете это для того, чтобы снег, воздействуя на вас через лыжи, изменил траекторию движения в течение следующей фазы поворота. В фазе инициации поворота вы также выравниваете расположение различных частей тела друг относительно друга и относительно лыж так, чтобы правильно сбалансировать силы, которые проявляются в фазе ведения поворота.

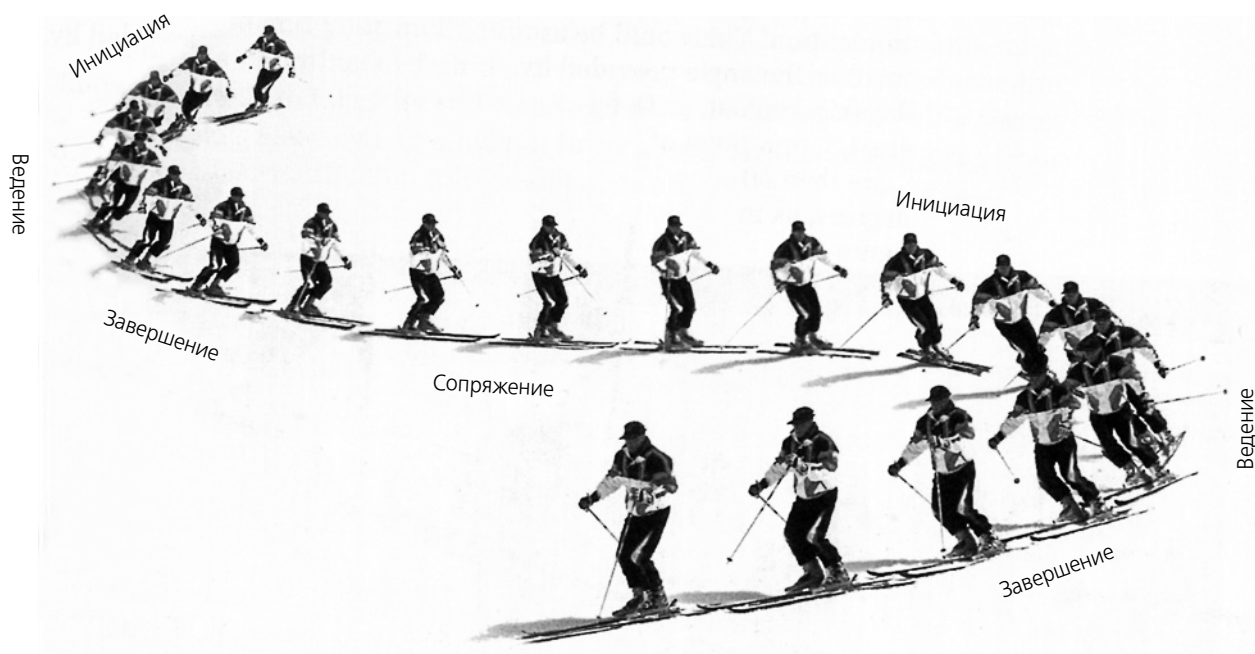


Рис. 4.1. Фазы двух простых поворотов на параллельных лыжах

В фазе инициации происходят три основных момента:

1. Ваше тело наклоняется в направлении центра поворота (относительно внешней лыжи) в ожидании центробежной силы, с которой вы встретитесь в надвигающейся фазе ведения. Иными словами, центр тяжести смещается к центру нового поворота ближе, чем стопа внешней ноги. Точное и динамичное выполнение этого момента разделяет лыжников разного уровня гораздо сильнее, чем что-либо еще.

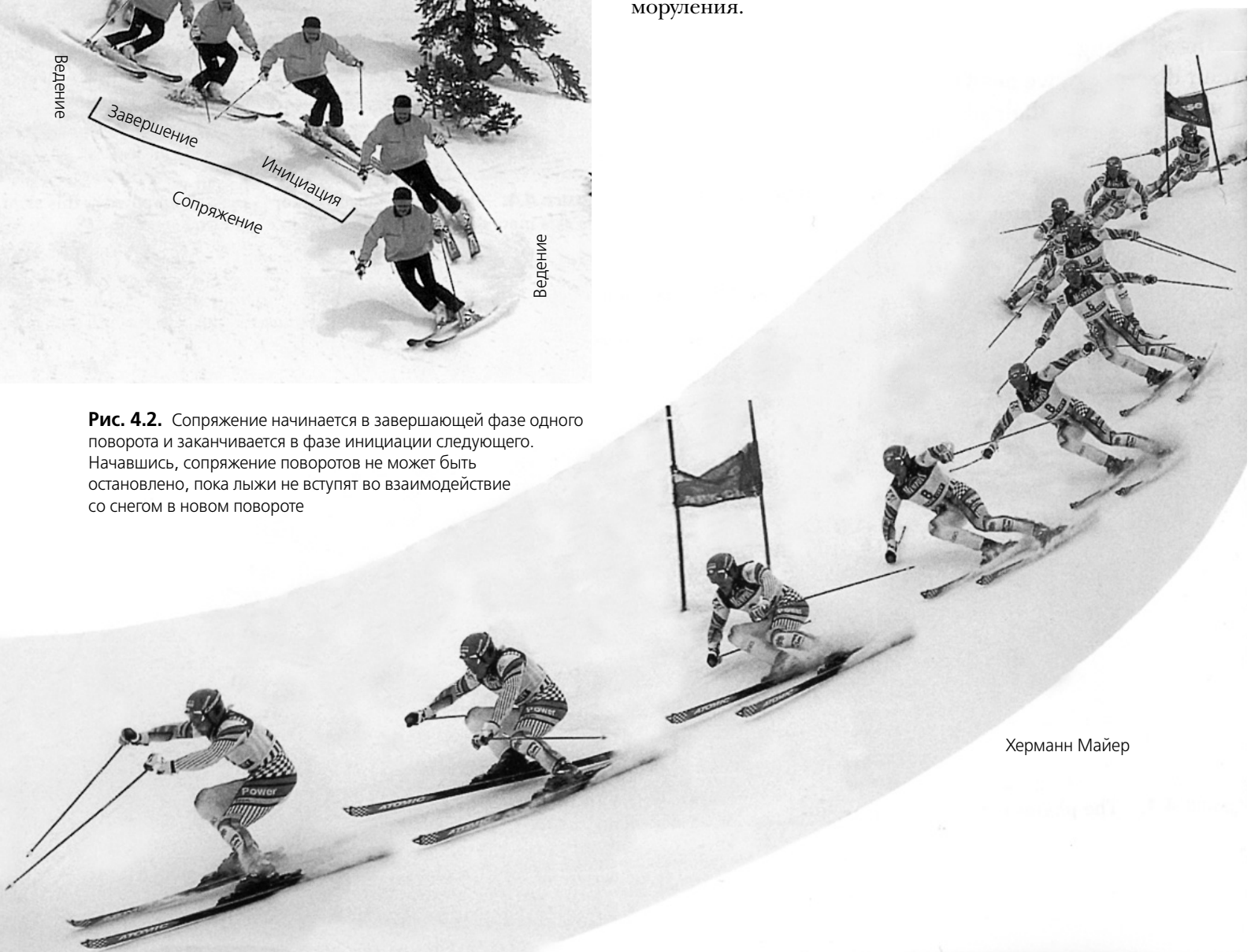
2. Ваши лыжи меняют канты. Строго говоря, только один кант должен смениться. Какой бы кант или канты не поддерживали лыжника перед входом в новый поворот, второй кант или канты будут теперь выполнять работу по выполнению нового поворота.
3. По крайней мере одна из лыж должна создать угол руления относительно направления вашего импульса. Это может быть угол, обеспеченный всего лишь боковым вырезом лыжи, как на рис. 4.3, или вращением лыж более чем на 40 градусов, как на рис. 4.4.



Рис. 4.2. Сопряжение начинается в завершающей фазе одного поворота и заканчивается в фазе инициации следующего. Начавшись, сопряжение поворотов не может быть остановлено, пока лыжи не вступят во взаимодействие со снегом в новом повороте

Ведение

Фаза ведения – это отрезок времени, на протяжении которого снег заставляет вас поворачивать (рис. 4.5). Значительная боковая сила, возникающая между лыжей и снегом, заставляет вашу траекторию измениться, а лыжа поворачивает себя сама по мере движения вперед, в силу эффекта саморулнения.



Херманн Майер



Рис. 4.3. На скорости более 110 км в час Ханес Тринкл инициирует поворот большого радиуса, просто перекатывая внешнюю лыжу на кант, позволяя работать боковому вырезу

Для того чтобы воспользоваться эффектом саморулнения лыжи, необходимо контролировать давление на лыжу в переднезаднем направлении и задавать критический угол закантовки, чтобы получить поворот необходимой формы. Вы будете использовать и другие способы контроля угла руления лыж. В коротких поворотах, особенно на крутых склонах, фаза ведения может быть очень короткой или практически отсутствовать.

Завершение

В завершающей фазе желательно прекратить поворачивать, а затем немедленно перейти в траверс или начать поворот в другом направлении. Для этого вы должны ликвидировать боковую силу, которая заставляла вас поворачивать. Это достигается путём уменьшения угла руления лыжи и наклона тела внутрь поворота. Эти действия должны происходить совместно, в скоординированной форме. Уменьшение наклона внутрь поворота уменьшает угол закантовки, который, в свою очередь, уменьшает эффект саморулнения лыжи. Уменьшение саморулящего эффекта лыжи приводит к уменьшению угла руления, что, в свою очередь, уменьшает боковую силу, действующую со стороны снега, требуя меньшего наклона тела для сохранения равновесия.

В некоторых поворотах простое уменьшение угла закантовки позволяет лыжам выпрямиться,

переводя лыжника в траверс. Во многих динамичных поворотах большого радиуса лыжник может заставить лыжу прекратить поворачивать путем смещения давления в направлении пяток лыж, как демонстрирует Дебора Компаньони на рис. 4.6.



Рис. 4.4. На крутом бугристом склоне с разбитой целиной лыжник разворачивает свои лыжи более чем на 40 градусов для инициации поворота

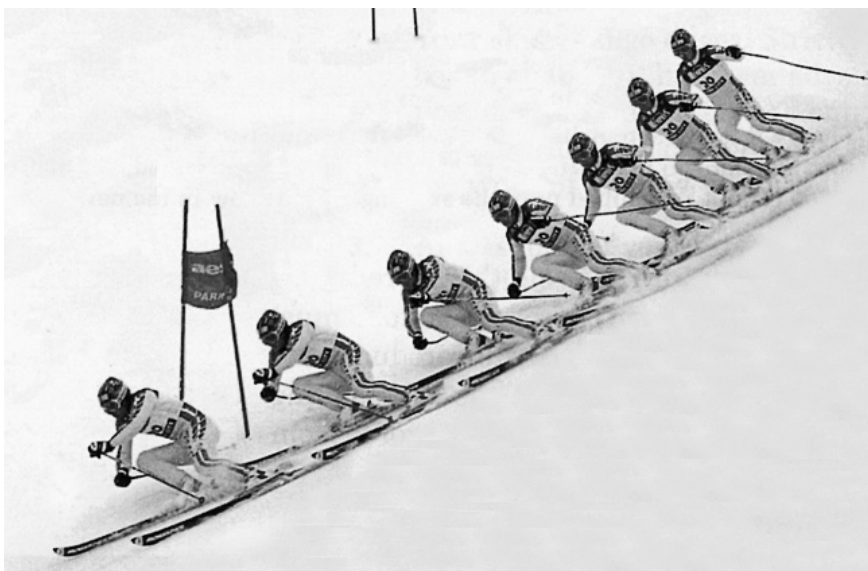


Рис. 4.5. Канадец Томас Грэнди в фазе ведения поворота слалома-гиганта

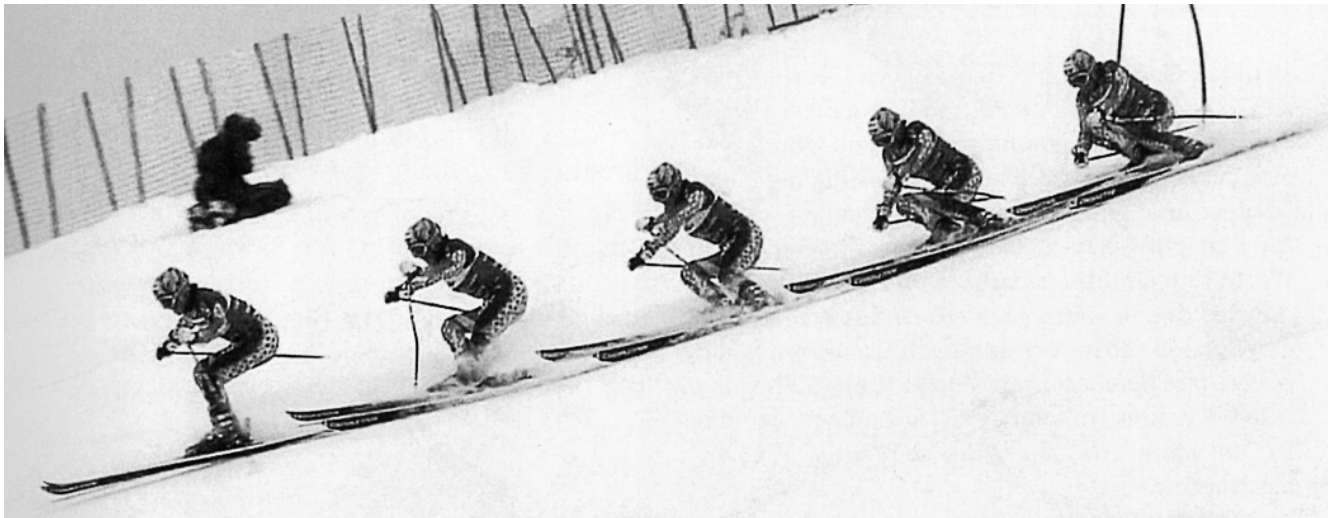


Рис. 4.6. Итальянка Дебора Компаньони завершает поворот слалома-гиганта, перемещая давление с передней части ее внешней лыжи к пятке. Это заставляет лыжу поворачивать меньше и, в конечном итоге, скользить прямо, выводя ее из поворота

Сопряжение

До тех пор пока лыжник не достиг определенного уровня мастерства, он делает повороты, в которых есть отдельные фазы инициации и завершения, разделённые траверсами. Продвинутый уровень техники проявляется тогда, когда исчезают траверсы между поворотами на параллельных лыжах. Завершение одного поворота и инициация следующего плавно сливаются в переходную фазу (см. рис. 4.7).

Теперь, вместо того чтобы описывать поворот как переход от траверса к траверсу, мы можем рассматривать его как переход от линии падения склона к линии падения склона. Для опытного лыжника сопряжение – непрерывная последовательность движений, которые, начавшись, не могут быть остановлены. Своевременность и координация этих движений очень важны.

Сопряжение начинается, когда ваше тело освобождается от сил, действовавших в повороте, и импульс движет его по более прямой траектории, чем та, по которой проходят ваши стопы. В этот момент эксперт чувствует разгрузку и испытывает иллюзию ускорения. В экстремальном варианте этого процесса лыжи выстреливают, стопы летят наружу нового поворота, а тело стремится вниз по склону, в предчувствии силы, которая проявится, когда лыжи врежутся в снег для выполнения следующей дуги.

Существует решающий момент в сопряжении поворотов. Это момент, в который траектория вашего центра тяжести проходит над траекторией движения стоп.

Лыжи в этот момент идут прямо и плоско. Это позволяет их легко развернуть. Следовательно, чем более точно лыжник может чувствовать момент пересечения траекторий, тем легче ему будет повернуть лыжи без разгрузки, отрывающей лыжи от снега. По этой же причине это именно тот момент, когда укол палкой может оказать наиболее эффективное разворачивающее воздействие на лыжника.



Рис. 4.7. Чемпионка Кубка мира 1998 года в общем зачёте Катя Зайцингер выполняет плавное сопряжение двух поворотов

Виртуальный бугор

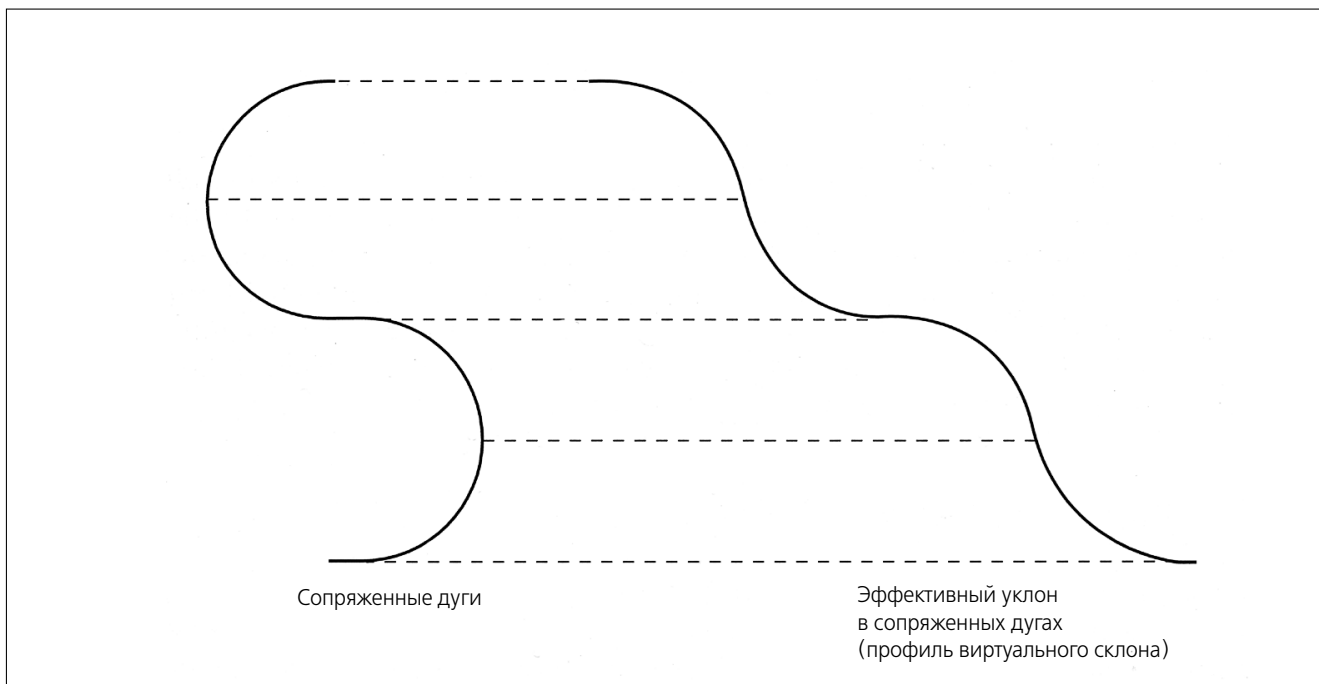


Рис. 4.8. По мере того как лыжник движется в повороте на гладком склоне, эффективный уклон изменяется таким образом, как если бы он шёл по буграм

Поскольку вы делаете поворот на склоне – на поверхности, находящейся под углом к силе тяжести, общая сила, действующая между вами и снегом, изменяется в течение каж-

дого поворота. Даже на идеально гладком склоне эффект от совершенства поворота такой же, как от езды по буграм. Чем лучше держат лыжи и чем круче поворот, тем сильнее эффект.

Например, в крутом резаном повороте на гладком склоне лыжник чувствует себя легким в верхней части поворота и тяжелым в нижней. Это потому, что эффективный уклон, по которому движутся лыжи, изменяется в процессе поворота таким же образом, как и тогда, когда вы съезжаете с одного бугра и заезжаете на другой.

На рис. 4.8 слева, мы видим траекторию двух идеализированных поворотов. Справа показан уклон, по которому движутся лыжи в каждый из моментов времени в этих поворотах. Вначале лыжи располагаются поперёк линии падения склона, на относительно

небольшом уклоне. По мере того как лыжник приближается к линии падения склона, уклон становится круче и круче, как будто лыжник съезжает с бугра во впадину. Когда лыжник сво-

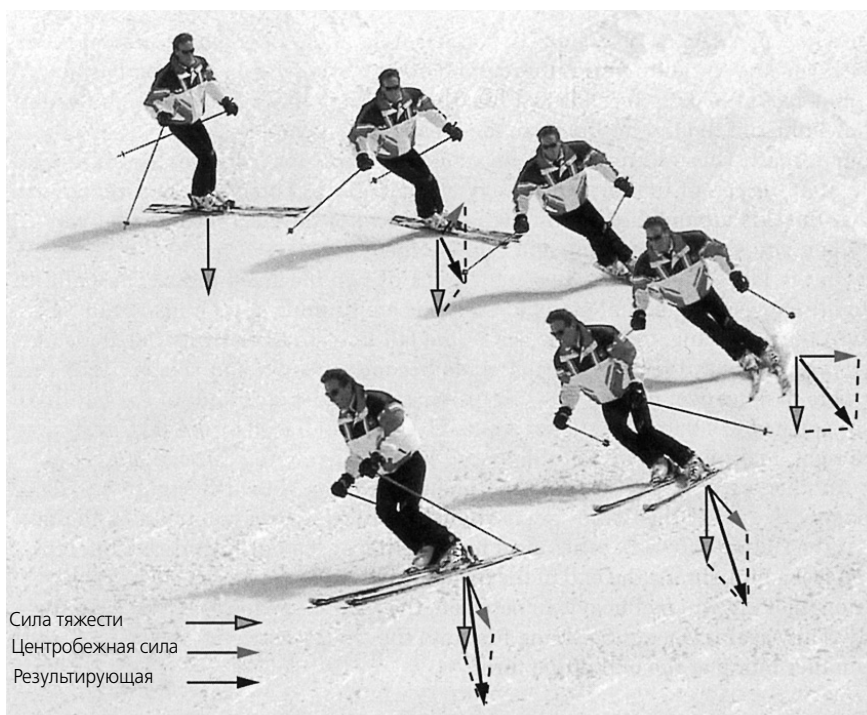


Рис. 4.9. Центробежная сила и сила тяжести взаимодействуют в процессе поворота, заставляя лыжника чувствовать облегчение в начале поворота и утяжеление в его конце, аналогично ощущениям, возникающим при езде по буграм

Дебора Компаньони

Дебора Компаньони часто говорит, что она выкладывается только на 90 или 95 процентов, чтобы выиграть этап. Это не хвастовство. В молодые годы Компаньони очень рисковала. Она называет себя – в ранние годы – обладательницей «опасного стиля». Это стоило ей трёх серьёзных травм коленей за первые четыре года на Кубке мира. С тех пор она изменила свой стиль, отдав предпочтение технике, физической подготовке и предельно точной оценке траектории спуска. Теперь она рискует ровно настолько, насколько это необходимо для победы, не больше. И она часто побеждает, и порой с большим отрывом. Великолепная оценка траектории, пожалуй, более всего отделяет Компаньони от соперниц, особенно в слаломе-гиганте.

В дисциплине, в которой быстрый выбор траектории в ходе спуска даёт большое преимущество, она почти никогда не делает корректировки при прохождении трассы. В то время как вполне нормально видеть спортсмена первой группы слалома-гиганта, уменьшающего или увеличивающего радиус поворота в ходе резания дуги с целью компенсации недооценки, допущенной ранее в повороте, для Компаньони такие корректировки чрезвычайно редки.

Как и ее товарищ по команде итальянец Альберто Томба, она – незамысловатый, компактный лыжник. Её руки даже спокойнее, чем у Томбы, а её баланс непоколебим. Так же, как и Томба, она тренируется сама, отдельно от женской сборной Италии. Это не выражение высокомерия, а понимание того, какой режим тренировок больше всего ей подходит.

Дебора Компаньони постоянно ищет нововведений – и в технике, и в снаряжении. Она была в числе первых спортсменок Кубка мира, кто признал новое поколение лыж с глубоким боковым вырезом, появившихся в середине 1990-х. Когда Dynastar, её поставщик, впервые выпустил такие спортивные лыжи для слалома-гиганта, они были изготовлены одной длины, рассчитанной для мужчин. Однако, поскольку Компаньони видела преимущества новой геометрии, она выступала и неоднократно выигрывала на них. Стараясь быть снова на грани, в 1998 году она была дис-



квалифицирована на соревнованиях по слалому, в которых показала лучшее время на лыжах, талия которых была уже, чем установлено правилами. (Сейчас лыжи такого размера используются всеми спортсменками, так как правила были изменены. – *Прим. ред.*) Дебора Компаньони, в физиологическом плане, находится ближе к краю спектра женщин-горнолыжниц с узкими бёдрами, и катается она со слегка меньшими ангуляцией бёдер и контрвращением, чем многие её соперницы. Её стойка во многом похожа на стойку Мартины Эртл, победительницы Кубка мира 1998 года в слаломе-гиганте, которая является главным соперником Компаньони в этой дисциплине.

Настоящий претендент на победу в крупных соревнованиях, Компаньони – единственная горнолыжница, которая выиграла золотые медали на трёх зимних Олимпиадах. Кроме того, она выиграла три золотые медали Чемпионата мира и олимпийское серебро. А поскольку она оставила позади свой опасный стиль, ведущий к травмам, то мы, возможно, будем видеть её выступающей и выигрывающей на международных соревнованиях самого высокого уровня еще много лет.

рачивает с линии падения склона, лыжи переходят на всё более пологий склон. Показанный справа уклон, отслеживаемый лыжами, выглядит как профиль траектории лыжника, идущего по буграм.

Другой взгляд на то же явление показан на рис. 4.9. Компонента силы тяжести, не перпендикулярная поверхности снега, всегда направлена вниз, по линии падения склона. В начале поворота центробежная сила направлена в противоположном направлении, давая вам ощущение облегчения. В конце поворота обе силы направлены в одном и том же направлении, создавая ощущение увеличения веса. В промежутке между этими моментами, общая сила, которую вы почувствуете, постоянно возрастает. Это опять создает ощущение того, что вы въезжаете сначала во впадину между буграми, а потом на новый бугор в конце поворота.

Этот эффект, который я назвал *виртуальным бугром*, играет основополагающую роль в катании высокого уровня. Именно эффект виртуального бугра делает начало поворота из конца предыдущего поворота более лёгким, чем из траверса. Эффект виртуального бугра – один из тех



Рис. 4.10. Пересечение виртуального бугра. Даже если склон гладкий, динамика поворота производит на лыжника эффект, аналогичный действию бугристого склона. Несмотря на сгибание лыжника в течение первых трёх кадров, он слегка перемещается вверх под воздействием виртуального бугра

инструментов, которые использует опытный лыжник, для того, чтобы получить возможность меньше работать на лыжах, когда он устал или просто хочет расслабиться и отдохнуть. Для спортсменов-горнолыжников мирового уровня, эффект достигает такой величины, что с ним нельзя не считаться, так как он может иметь и отрицательное влияние. Как использовать и управлять виртуальным бугром, описано в главе 7. Посмотрите на иллюстрацию 4.10.

Классификация поворотов

Я начну с очень большого упрощения, если скажу, что существуют три типа поворотов: повороты с проскальзыванием, резанные повороты и контролируемые повороты. По правде говоря, подобное упрощение – идеализация, которая крайне редко встречается в чистом виде. Тем не менее в большинстве поворотов обычно доминируют признаки какого-либо одного из этих основных типов.

- * В поворотах с проскальзыванием лыжа сползает боком по мере её продвижения вперёд. Вспомните руку, которую мы высовывали из окна автомобиля на ходу: она совершала поворот с проскальзыванием.
- * В идеальном резаном повороте лыжа никогда не смещается боком в процессе взаимодействия со снегом. Повороты подобного рода совершаются на велосипеде.
- * В контролируемых поворотах лыжи на мгновение приостанавливают своё движение при завершении поворота, а затем под действием

импульса лыжника направляются в следующий поворот. Если вы представите, как шагающая игрушка движется вниз по лестнице, вы сможете понять, как работают тормозящие повороты.

Лыжи высокого уровня созданы с такой формой боковых граней и такими характеристиками по жесткости, которые помогают им выполнять идеальные резанные повороты. Удобно считать, что эти характеристики определяют идеальные резанные повороты, которые способна выполнить данная пара лыж.

Боковой вырез большинства лыж имеет форму дуги окружности. Относительная величина радиуса дуги бокового выреза примерно определяет то, насколько круто любит поворачивать данная лыжа. Но, как мы видели в главе 3, другие конструктивные параметры, особенно торсионная и продольная жесткость, значительно влияют на размер поворота, который вырежут лыжи. Итак, когда мы рассматриваем резанные повороты

ты, повороты с проскальзыванием и тормозящие повороты, необходимо помнить, что это лишь упрощённое представление и не существует чёткого разграничения всех выполняемых нами поворотов.

Резаные повороты

Вообразите, что вы держите большую стеклянную миску, на дне которого лежит стальной шарик. Теперь возьмите миску и сделайте круговое движение, выводящее шарик на круговую орбиту внутри миски.

Вы только что создали имитатор резаного поворота. (См. иллюстрацию 4.11).

Законы механики, заставляющие шарик двигаться по кривой, очень близки к тем, которые мы используем для выполнения поворота на лыжах. Шарик обладает импульсом, который, если бы не было миски, вызвал бы его прямолинейное движение. Форма миски определяет форму траектории движения шарика. Точнее, траектория движения шарика определяется силой реакции, с которой миска воздействует на него, толкая шарик в направлении центра.

(То, что мы обычно называем центробежной силой, это то, что «чувствует» шарик в ответ на давление со стороны миски).

Поскольку миска круглая, то в каждый момент времени шарик закатывается на поверхность, находящуюся под небольшим углом к направлению его движения. В горнолыжной терминологии это угол руления миски в каждый момент времени, то, что отклоняет шарик от его обычной прямой траектории.

В чистом резаном повороте лыжа прорезает канавку в снегу, вдоль по которой она скользит почти так же, как шарик вдоль стенки миски. В

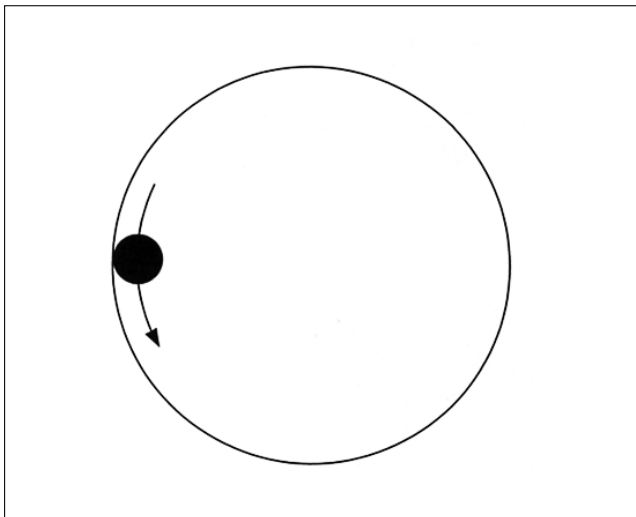


Рис. 4.11. Шарик, катающийся по кругу в миске, – хорошая модель для описания резаного поворота

Два ключевых фактора, которые определяют резаный поворот:

- * Лыжа поворачивает себя по мере продвижения вперед. До тех пор пока лыжи взаимодействуют со снегом, лыжник не вращает и не смещает их.
- * Лыжи двигаются только вперед, а не в бок.

каждый момент времени канавка имеет бесконечно малое значение угла руления под ступнёй лыжника; и, таким образом, поворот чрезвычайно эффективен. То, насколько кругло прорезана канавка, определяет, насколько круто повернёт лыжник.

В этом случае эффект саморуления лыжи используется для прорезания круглых канавок в снегу. Канавка должна быть достаточной для того, чтобы выдержать силу, действующую со стороны лыжи, и чтобы лыжа не выскакивала из неё. Резаные повороты – это те повороты, к которым стремятся спортсмены, так как они минимально уменьшают импульс лыжника. Взгляните на рис. 4.12. Эксперты тоже стремятся к подобным поворотам, поскольку во многих ситуациях резаные повороты обеспечивают наибольший контроль, более безопасны и дают приятные ощущения.

Чистый резаный поворот – это идеал, который редко, если и вообще когда-либо, реализуется. В большинстве случаев повороты, выполняемые лыжниками, включают в себя определённое проскальзывание. Даже повороты, которые кажутся резаными лыжнику-эксперту, содержат в себе некоторое проскальзывание.

Повороты с проскальзыванием

Лыжа, совершающая поворот с проскальзыванием, смещается боком по мере продвижения вперед. Это основное отличие поворота с проскальзыванием от резаного поворота. В остальном основная механика, производящая оба типа поворотов, одинакова. Средняя часть лыжи взаимодействует со снегом под углом руления к импульсу лыжника, и снег воздействует на лыжника, поворачивая или замедляя его. В обоих случаях сила, с которой снег воздействует на лыжника, имеет поворачивающую компоненту. В случае выполнения идеального, чисто резаного поворота, замедляющая компонента отсутствует. Не существует идеального резаного поворота, а как только появляется отклонение от идеального выполнения, появляется и тормозящая компонента силы. Все повороты, которые мы совершаем в реальной жизни, имеют некоторую замедляющую компоненту, и разли-



Рис. 4.12. Кристина Козник (США) выполняет резаный поворот слалома. Козник заняла второе место в Кубке мира 1998 года и была самой стабильной в слаломе, финишировав на всех девяти этапах в шестерке

чие между поворотами, которые мы называем резаными и поворотами с проскальзыванием не абсолютно. Чем больше в повороте проскальзывания – тем менее он эффективен. Поворот так же менее плавен, поскольку лыжи поглощают неровности склона значительно хуже, когда проходят по ним боком, а не носками. Повороты с проскальзыванием показаны на иллюстрации 4.13.



Рис. 4.13. Поворот с проскальзыванием. Лыжи находятся под большим углом руления на протяжении всей фазы ведения. Сравните этот угол руления с тем, который применяет Кристина Козник на рис. 4.12

Контролирующие повороты

Это разновидность поворотов малого радиуса, которые эксперт выполняет на крутом склоне, когда необходимо контролировать скорость. (Иллюстрация 4.14).

Он заканчивает поворот предельной закантовкой, заставляющей лыжи застревать в снегу под большим углом руления. В экстремальном варианте, это ощущается как прыжки вниз по лестнице.

При закантовке лыжи практически останавливаются. Далее, поскольку мышцы бёдер, ягодиц и нижней части спины сокращаются, движение центра тяжести лыжника замедляется. Если лыжник намеревается выполнить следующий поворот, он позволяет импульсу пронести себя над лыжами, в направлении центра следующего поворота, увлекая лыжи за собой.



Рис. 4.14. Контролирующие повороты

Начальный угол руления

Я уже говорил об этом ранее и повторюсь сейчас: прежде чем лыжник сможет повернуть, должна повернуть лыжа. Она должна иметь угол руления, каким бы незначительно малым он ни был.

Каждая конкретная лыжа способна резать дуги конкретного радиуса, но не меньше. Насколько велик «круг», который способны вырезать современные лыжи? Это весьма непросто рассчитать. Сам по себе радиус бокового выреза ничего вам не скажет. Когда лыжа закантована и прогнута, радиус уменьшается. В то же время лыжи будут скручиваться; таким образом, угол закантовки у носка и пятки будет меньше, чем у середины, что в определенной мере уменьшает эффект саморуления лыжи. В общем, современная лыжа с глубоким боковым вырезом может описывать на снегу дугу радиусом около 10 м. Это большая дуга.

Представьте себе круг диаметром 20 м. И это наименьшая дуга, которую может вырезать кант радикальной лыжи. (Имеются в виду лыжи для экстремального карвинга. – Прим. ред.). До тех пор пока вы хотите выполнять повороты, радиус которых не меньше того, на который способна лыжа, вы можете начинать его, просто перекатывая лыжу на кант и позволяя ей затягивать вас в поворот.

Эта разновидность поворота показана на рис. 4.15а. Миски, которые символизируют естественный радиус резаного поворота, в точности совпадают, и шарик никогда не встречается с углом руления большим, чем бесконечно малый угол руления изгиба миски. Этот изгиб обеспечивает начальный угол руления для каждого поворота, выполняемого шариком.

На рис. 4.15b показан поворот, в котором шарик должен изменить направление быстрее, чем может обеспечить изгиб стенок миски. Каждый раз, когда шарик выходит из одной миски, он наталкивается на стенку следующей под углом круче, чем естественный угол руления стенки.

Этот второй сценарий демонстрирует идеализированное описание того, как лыжник может делать резаные повороты меньшего, чем заложенный в лыжу, радиуса. Лыжник начинает с вращения лыжи на *начальный угол руления*, с которого лыжа режет дугу радиуса, предусмотренного конструкцией. Именно таким образом выполняется подавляющее большинство резаных поворотов как лыжниками любителями, так и спортсменами на Кубке мира.

Заметьте, что угол между лыжами и линией падения склона здесь не важен.

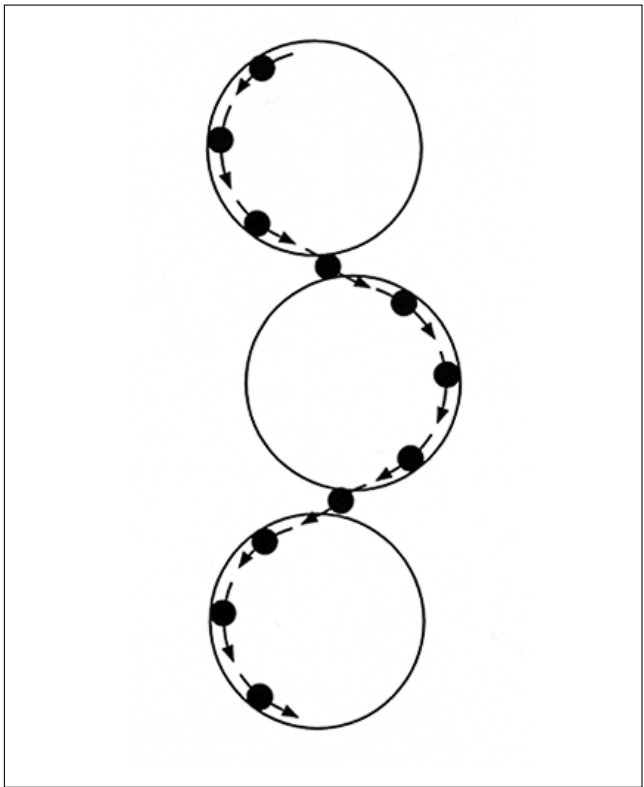


Рис. 4.15а. Только тогда, когда радиус и взаимное расположение поворотов выбрано правильно, возможно сопряжение резаных поворотов без разворота лыж

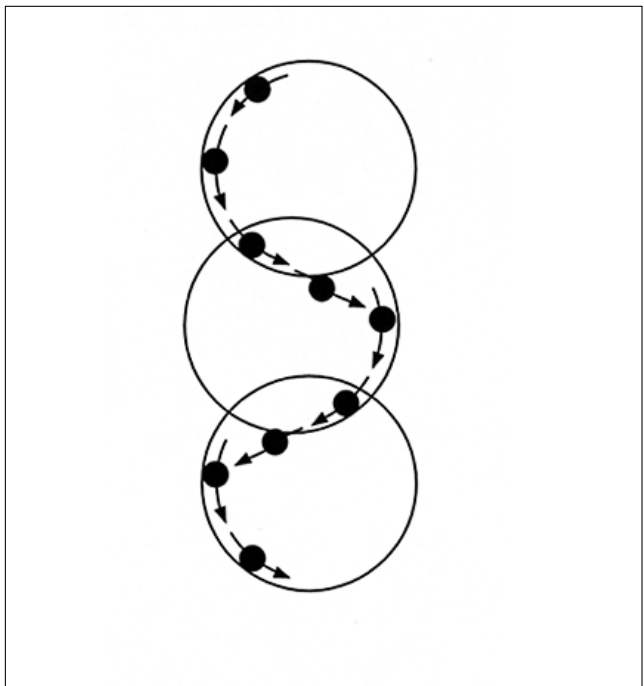


Рис. 4.15b. Когда повороты становятся короче, лыжи не могут резать чистые дуги от поворота к повороту, а должны быть развернуты до начального угла руления, начиная с которого лыжи режут оставшуюся часть поворота до его завершения



Рис. 4.16. В плуге лыжи всегда имеют угол руления, причём в обоих направлениях

Угол между лыжами и вашим направлением движения – импульсом – имеет решающее значение. Если вы движетесь в пологом траверсе, лыжи могут иметь значительный угол руления задолго до того, как они пересекут линию падения склона, и, таким образом, могут создавать полезную поворачивающую силу. С другой стороны, если вы выполняете короткие повороты, не отклоняющиеся далеко от линии падения склона, ничего существенного не произойдёт, пока лыжи не окажутся полностью за линией падения склона.

Как объяснить, что начальный угол руления – ключевой элемент каждой учебной прогрессии

(последовательность учебных упражнений. – *Прим. ред.*)? Когда вы едете в плуге, каждая лыжа всегда обладает углом руления (рис. 4.16). Всё, что вам нужно, для того чтобы начать поворачивать, – это сделать одну лыжу доминирующей, путем переноса большей части веса тела на неё или путем разворота ее под большим углом руления, чем у другой лыжи.

По мере того как лыжники прогрессируют, они обучаются методам (достаточно тонким по ощущениям) выведения обеих лыж параллельно на начальный угол руления. Их цель всегда одна и та же – развернуть среднюю часть лыжи под тем углом руления, который вызовет боковую силу реакции снега, поворачивающую вас в требуемом направлении.

Величина угла

Какой по величине угол руления необходим для конкретного поворота? Это зависит от поворота. Чем круче поворот, тем больше начальный угол руления. Маленькие начальные углы руления обеспечивают постепенное увеличение силы реакции снега и плавный вход в поворот, но они не подходят для коротких поворотов, особенно на крутых склонах. Большой начальный угол руления вызывает очень резкое возрастание силы ре-

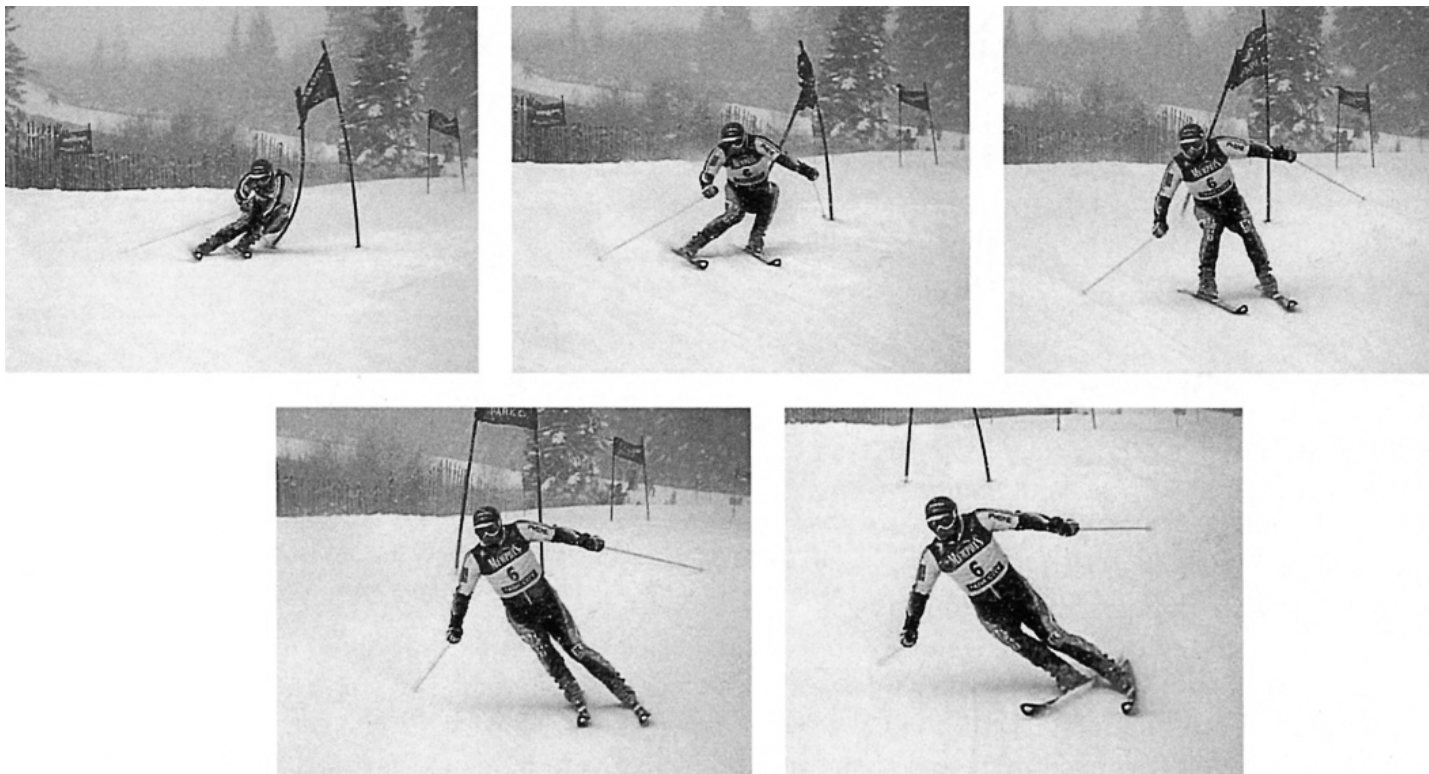


Рис. 4.17. Кьетиль Андре Аамодт инициирует поворот на пологом участке во второй попытке слалома-гиганта на этапе Кубка мира в Парк Сити в 1997 году. Аамодт начинает с небольшого упора верхней лыжей, и к моменту, когда его внешняя лыжа врезается в снег на пятом кадре, она находится под углом руления около 30 градусов. После того как он финишировал только 28-м в первой попытке, Аамодт сменил лыжи на другие с большим боковым вырезом и занял второе место, выиграв второй заезд со значительным отрывом



Рис. 4.18. Кристиан Майер начинает поворот слалома-гиганта на крутом участке с большим начальным углом руления. Лыжи не врезаются в снег до последнего кадра, будучи перенаправлены к этому моменту примерно на 40 градусов

акции. Вспомним также, что когда величина угла руления достигает определенного значения, вы получаете больший контроль над скоростью и меньшее изменение направления.

Повороты, в которых лыжи двигаются на кантах, без проскальзывания от начала до конца, – это повороты с очень маленьким начальным углом руления. Для их выполнения необходимы широкие, подготовленные склоны, которые не вынуждают вас повернуть в каком-то конкретном месте. Всё больше и больше наших склонов становятся таковыми. Но если вы ищете более интересные склоны, вам потребуются большие начальные углы руления.

Большой начальный угол руления требуется для коротких поворотов на крутом склоне. В одном конце спектра – короткие повороты, которые делают экстримеры в очень крутых кулуарах, где лыжи разворачиваются приблизительно на 180 градусов перед тем как снова коснутся снега. Внимательное изучение техники спортсменов Кубка мира также обнаруживает значительные начальные углы руления во многих поворотах слалома и слалома-гиганта, как демонстрирует Кьетиль Андре Аамодт на рис. 4.17.

Выбор траектории при резаном повороте

Спортсмены Кубка мира выполняют многие повороты слалома и слалома-гиганта со значительными начальными углами руления. Когда поворо-

ты не крутые, можно заметить, что углы руления небольшие. Но когда повороты усложняются, начальные углы руления в более чем 40 градусов вполне обычны (рис. 4.18). Так как же определить, какой начальный угол руления необходим для каждого конкретного поворота?

Способ, с помощью которого лыжник судит о требуемом угле руления, напоминает то, как лучник целится стрелой в цель. Лучник, целящийся в мишень, не посылает стрелу прямо в яблочко. Зная, что стрела из лука к мишени полетит по кривой, он и направляет стрелу по кривой из той точки, где она встречается с луком (см. рис. 4.19).

Задача лыжника похожа на задачу лучника, и лыжники мирового класса разрабатывают индивидуальные варианты её решения. Перед началом поворота спортсмен определяет желаемую точку выхода из поворота и направление, в котором он хотел бы двигаться, когда окажется в ней (рис. 4.20). Зная из опыта, насколько крутую дугу он может резать, спортсмен фактически видит эту дугу на снегу; она начинается из предполагаемой точки выхода из поворота и вычерчивается вверх по склону (рис. 4.21). Далее лыжник начинает поворот, разворачивая лыжи до тех пор, пока они не лягут по этой дуге, в точке её пересечения с его текущей траекторией движения. Когда лыжи ложатся по дуге, спортсмен врезают их в снег и режет поворот до его завершения, как показано на рис. 4.22. Угол между дугой и направлением движения лыжника, по которому он выходит из предыдущего поворота, является началь-

ным углом руления для нового поворота.

Приобретение ловкости при обращении с лыжами или стрелой требует изучения формы кривых, по которым они перемещаются. В случае лучника дуги зависят от натяжения тетивы, расстояния до цели, ветра и так далее. В случае лыж форму кривой определяет ряд факторов: форма бокового выреза, жесткость и состояние лыж, размер поворота, скорость лыжника, крутизна склона, состояние снега и многое другое.

Многие лыжники начинают повороты с чрезмерно большого угла руления. Они бросают лыжи боком в поворот, что приводит к мощному, едва управляемому скольжению. Излишний разворот лыжи с самого начала никогда не дает ей возможности резать, а заставляет её скрести.

К сожалению, большинство из этих лыжников никогда не оценят ведение лыжи по гладкой округлой дуге. Те лыжники, которые обычно настаивают на катании только по сложным склонам (крутякам и буграм), особенно предпочитают обучение лишь вращению и проскальзыванию. Им необходимо понять, что отработка большого числа поворотов различного радиуса на разной скорости на гладком и умеренном по крутизне склоне необходима для развития универсальной, стабильной техники. Я часто разыскиваю гладкий и не слишком крутой подготовленный склон и тренируюсь делать плавные, чистые резанные повороты. Это великолепное упражнение для отработки баланса, контроля и чувства снега. Контролируемое проскальзывание и занос требуются во многих поворотах для достижения желаемой траектории и скорости. Однако степень, на которую проскальзывание может быть уменьшено, обычно влияет на плавность, контролируемость и удовольствие от поворота. Стоит заметить, что повороты с проскальзыванием являются более естественными для лыжников; обучение резаному повороту требует специального внимания и практики.

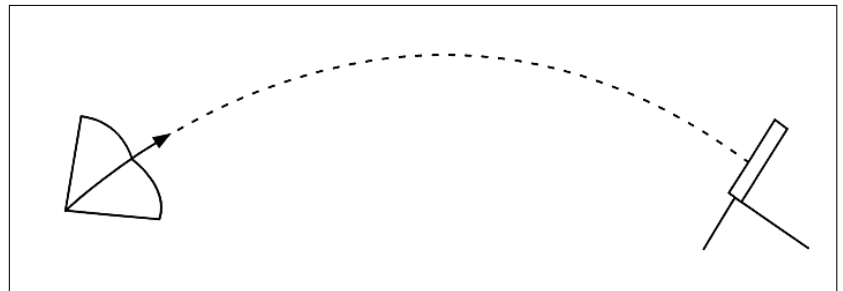


Рис. 4.19. Пунктирная линия – баллистическая кривая, по которой должна следовать стрела для попадания в яблочко. Для правильного прицеливания лучник направляет стрелу по этой кривой

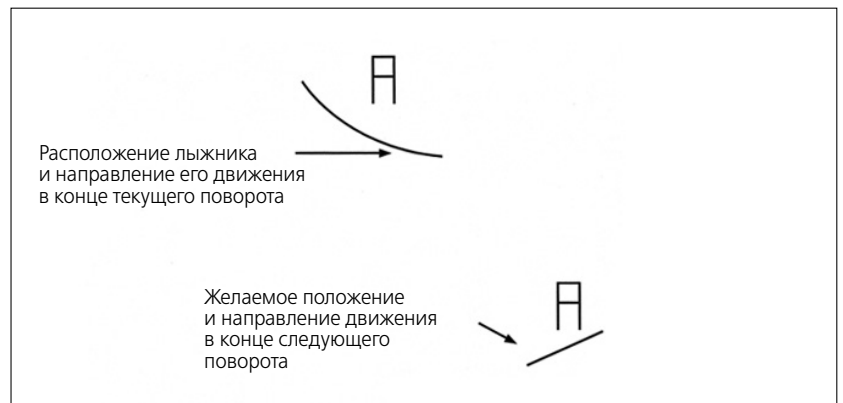


Рис. 4.20. Резанный поворот начинается с того, что лыжник определяет желаемую точку выхода из поворота и направление, в котором он хотел бы двигаться, когда окажется в ней

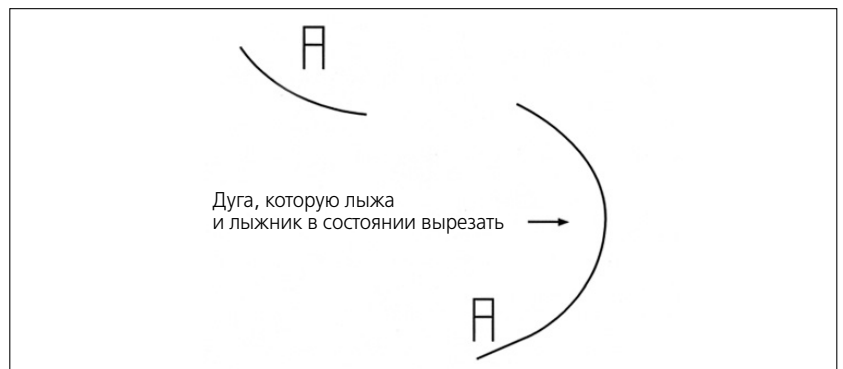


Рис. 4.21. Лыжник представляет себе дугу, которую может вырезать лыжа до точки выхода из поворота

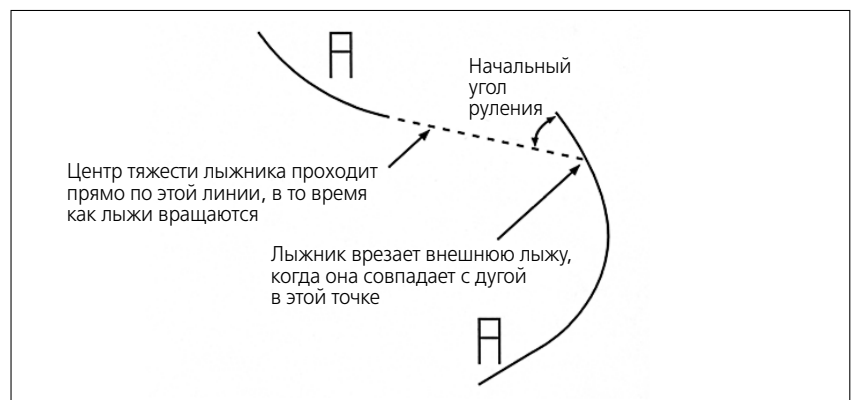


Рис. 4.22. Лыжник разворачивает внешнюю лыжу до её совпадения с дугой, по которой она будет резать до точки выхода из поворота