

Геннадий Венедиктов

Поворот Juho Uimonen – чистое скольжение и скорость



Санкт-Петербург
2018

Посвящается Ивану Уймонену – замечательному человеку и выдающемуся тренеру

Поворот Juho Uimonen – чистое скольжение и скорость.

Об Иване Феликсовиче Уймонене (по-фински – Juho Uimonen), его взглядах на современную технику горнолыжного спорта достаточно подробно написано в цикле статей:

«Австрийский миф о современной технике горнолыжного спорта»

http://alski.spb.ru/skiing/publications/avstriisky_mif/ (2014)

«Встречи с Ваней Уймоненом» (2017)

http://alski.spb.ru/files/articles/vstrechi_s_vanei_uimonenom.pdf

«Чёрная дыра на белом склоне. Куда исчезают Загитовы и Медведевы в российском горнолыжном спорте» (2018).

http://alski.spb.ru/files/articles/chernaya_dyra_na_belom_sklone1.pdf

В этих статьях затронута сложная проблема технического тупика, в котором оказался мировой горнолыжный спорт, вследствие распространения с начала 2000-х годов «новой» техники, ориентированной на карвинговые лыжи. После Ванкувера 2010 в связи с ограничениями, введенными ФИС на геометрию лыж, поневоле из этого тупика стали выбираться. Гениальные мастера, такие как Марсель Хиршер и Тед Лигети, вернули в обиход приёмы «классической» техники. Небольшая группа спортсменов, последовавших за ними, в течение нескольких лет далеко отрывалась от основной массы соперников. В то же время такой выдающийся мастер как Бенджамин Райх, доведя карвинговую технику до вершины в Турине 2006, позже перестроиться не сумел и ушёл из спорта, показывая весьма посредственные результаты.

Нынче проблема проявляется в том, что молодые тренеры, в бытность спортсменами, обучались в начале века технике, считавшейся в те годы «новой», по методике, которую Грег Гуршман в своей книге «Пьянта су! Горные лыжи глазами тренера» (2005) назвал австрийской. Коренные приёмы «old school» таким тренерам до тонкостей не вполне понятны.

В среде Мастера и вовсе приходится встречать такое разнообразие толкований горнолыжной техники, что истину выявить не представляется возможным. Эти обстоятельства и подтолкнули к мысли о необходимости изложить трактовку горнолыжного поворота, которую проповедовал Иван – Juho Uimonen. В статье «Австрийский миф...» излагались принципы этой техники. Здесь мы попытаемся показать, как и за счёт чего эти принципы реализуются. При этом постараемся избежать терминологии, требующей специального пояснения. Не будем заниматься и анализом физических основ скольжения лыжника в повороте. Будем лишь в процессе выполнения поворота искать ответы на два вопроса: что делать и когда делать.

Ивана больше нет с нами, поэтому приходится брать на себя смелость изложить его заповеди и наставления по памяти и собственному опыту.

Очевидные истины

Начнём с очевидного:

- едет лыжа, спортсмен лишь обеспечивает её оптимальное скольжение
- чистое резаное скольжение в повороте достигается, когда лыжа закантована и прогнута, в этом случае не имеет значения – карвинговая она или классическая
- изменение радиуса поворота требует изменения прогиба лыжи
- для каждой трассы существует оптимальная траектория её прохождения, учитывающая качество покрытия, крутизну и рельеф склона, постановку ворот и уровень мастерства спортсмена
- в течение всего (причём, каждого) поворота лыжник должен контролировать лыжу – это значит тонко чувствовать связь: лыжа – ботинок – стопа – голень – колено
- результатом контроля лыжи является обеспечение в каждый момент времени оптимального¹ угла закантовки и давления на лыжу.

Всё перечисленное обеспечивается, если следовать алгоритму, который в «Австрийском мифе...» был изложен как **«заповеди Juho – ключ к максимальной скорости»:**

- *скольжение по всей дуге поворота – только на внешней лыже, смена ног (кантов) делается как можно быстрее²*
- *должна использоваться вся длина лыж: в начале поворота загружается и прогибается носок, затем загружается и прогибается пятка лыжи*
- *лыжа должна ускоряться от начала к концу поворота*
- *давление на ботинок передает голень, поэтому перевод давления с носка на пятку лыжи делается перемещением ног, но не корпуса.*

Далее рассмотрим в деталях как эти заповеди реализовать. Но предварительно избавимся от некоторых мифов.

О некоторых заблуждениях

Грег Гуршман проделал огромную работу, он собрал в вышеупомянутой книге обильный иллюстрированный материал, описывающий то, как ездили в начале карвинговой эры. В частности, он ввёл в русскоязычный обиход термин «заклон» и описал его как основу современного поворота (цитируем):

«Что же такое заклон? В широком смысле заклон – это отклонение тела лыжника от его вертикальной оси. Говоря простыми словами, это движение всего тела вперед и внутрь в направлении центра будущего поворота, как показано на рис.1.

¹ Оптимальным является всё, что обеспечивает наиболее быстрое прохождение всей трассы, в определённые моменты оптимальным может оказаться торможение.

² Закантованная внутренняя лыжа без отрыва скользит по склону параллельно внешней, лыжник реализует стереотип: еду на внешней везу внутреннюю, не задумываясь о степени загрузки последней. Загрузка внутренней лыжи приводит к торможению, ухудшает баланс, является причиной схода с трасс и травм.

Чем же заклон отличается от обычного наклона всего тела (плеч и корпуса) или "заваливания внутрь", являющегося грубой технической ошибкой? Граница между этими, схожими по виду движениями визуально может быть весьма расплывчата, и лишь один нюанс действительно создает значительное отличие. При заклоне спортсмен держит бедра и плечи выровненными – параллельными друг другу (как показано красными линиями на рис.1). Иными словами, при смещении внутрь поворота плечи и корпус движутся **одновременно**³.

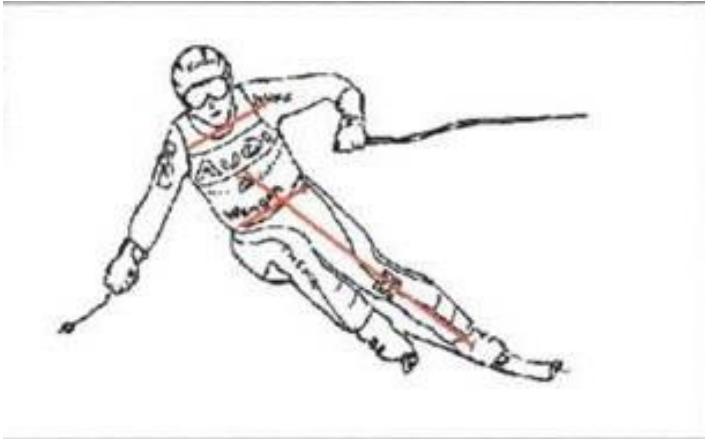


Рис.1 Заклон

Корень зла заключается, во-первых, в словах «движение тела», а во-вторых, во впечатлении, что заклон – достаточно длительная фаза поворота. Гуршман это подтверждает собственной кинограммой (рис.2).



Рис.2.

Концентрируясь на продвижении корпуса, лыжник теряет контроль над лыжей, которая, вместо ранней закантовки, может оставаться плоской. Длительное движение прямого туловища, без сломов в коленях или бедрах, неизбежно приводит к загрузке внутренней лыжи. Грег в оправдание «заклона» приводит следующее соображение.

³ Что имеется ввиду под «корпусом»? В общепринятом смысле корпус – верхняя часть туловища, включающая таз. Видимо, имеется ввиду «плечи и бедра одновременно» или «торс и бедра».

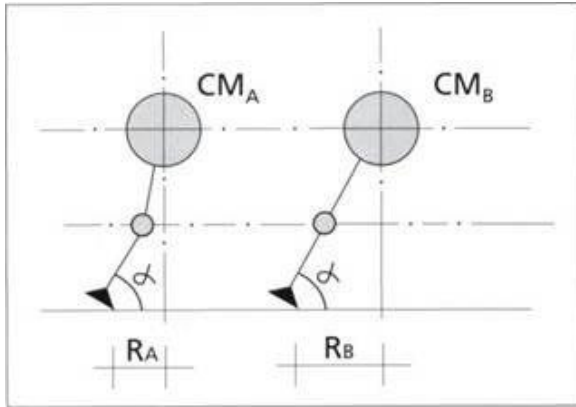


Рис.3

При сломе тела – будь то подача внутрь поворота колена или принятие углового положения – при одном и том же угле закантовки проекция центра масс будет отстоять от точки опоры на меньшее расстояние, нежели при заклоне. Т.е. $R_A < R_B$. При этом некоторый «импульс энергии» будет при заклоне больше, т.к. этот самый импульс пропорционален радиусу R , из чего проистекает увеличение скорости лыж⁴.

Насчёт соотношения R возражать не приходится. Однако задача лыжника в течение всего поворота оставаться сбалансированным на внутреннем канте внешней лыжи (в дальнейшем кратко – на внешней лыже). При этом движение внутрь поворота колена, таза или всего корпуса зависит от скорости движения, крутизны склона и радиуса поворота. Скорость мала – достаточно движения колена, очень велика – может подаваться и весь корпус.

Движение тела без сломов, как на рис.1, может возникать в начальной фазе поворота лишь кратковременно в процессе переноса центра тяжести (ЦТ) внутрь нового поворота. При этом последующий слом в бедре является слитным с предыдущим движением, выделение «заклона» в самостоятельный элемент поворота вводит в заблуждение и порождает ошибки. Термин «заклон» для удобства оставим, обозначая отклонение от вертикали, но не более.

Заклон неизбежно приводит к ранней загрузке внутренней лыжи с вытекающими последствиями. Кстати, несмотря на утверждение Гуршмана об использовании в «современной» технике внутренней лыжи, он также считает, что в начальной фазе поворота лыжник должен быть сбалансирован на внешней. Кинограмма на рис.2 этому противоречит, внутренняя лыжа в исполнении Грега начинает загружаться практически с момента перекантовки.

Итак: в течение всего поворота лыжник должен оставаться сбалансированным на внутреннем канте внешней лыжи. Подача внутрь поворота любой части тела должна обеспечивать этот баланс, но не нарушать.

Рассмотрим ещё одно заблуждение, касающееся загрузки пяток лыж. Сейчас, когда Лигети и Хиршер убедительно доказали, что без этого невозможно побеждать, заблуждение рассеивается. Но приём езды на загруженных пятках достаточно сложен, требует преодоления сложившихся стереотипов, многими всё ещё недостаточно осознаётся.

Здесь мы будем избегать понятий «передняя» или «задняя» стойка. Стойка ассоциируется со статичным положением. Вместо этого будем говорить «переднее» или «заднее» положение, что соответствует «загрузке носков» или «загрузке пяток» лыж. Такая терминология подчёркивает, что поворот динамичен, статичное состояние отсутствует.

⁴ Физические основы процессов здесь не рассматриваем, аргументация Грега приведена в его трактовке.

В классической технике времён от Стенмарка до Томбы загрузка пяток была естественным приёмом. С радикальным укорочением лыж спортсмены стали избегать риска вылететь с трассы вперёд ногами, пятки перестали работать. Уникальным исключением был Бодэ Миллер. Он первым из кубковых спортсменов встал на карвинговые лыжи, достиг на них уникальных результатов. При этом он не поддавался влиянию «карвинговой заразы», как «новую» технику окрестил Иван. Гуршман назвал Миллера «исключением», раскритиковал его технику и всячески предостерегал от попыток её копирования.



Рис.4. Такое было доступно только Бодэ.

В то время как вся элита ездил на внутренней лыже и висела на носках лыж, Миллер скользил на внешней и блестяще использовал загрузку пяток, демонстрируя чистое резаное скольжение и недоступную другим скорость.

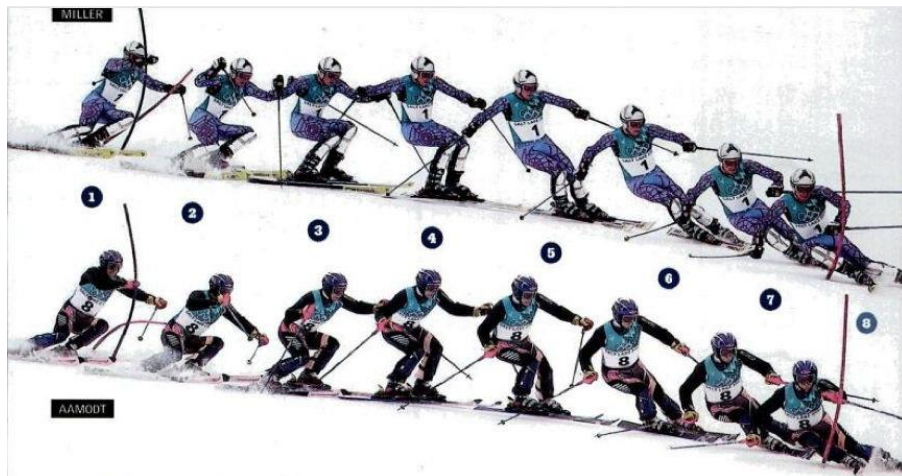


Рис.5 Бодэ Миллер и Кьетиль Андре Аамодт

В своей книге Гуршман приводит сравнительную кинограмму поворотов в исполнении Миллера и норвежца Аамодта (рис.5), при помощи которой он в пух и прах громит рискованное, по его мнению, использование заднего положения Бодэ Миллером. В 2004 году, когда была написана книга, Гуршман утверждал, что ни Бодэ, ни его техника не имеют серьёзных перспектив. Однако Миллер блестяще выступал ещё 10 лет. Последняя его олимпийская медаль была завоёвана в 2014 году в Сочи.

В таблице приведены сравнительные результаты Аамодта и Миллера.

Competitions	Kjetil Andre Aamodt 1971 г.р. Участие в WC 1989 – 2006 гг	Bode Miller 1977 г.р. Участие в WC 1997 - 2014
Olympics Games starts	17	19
Olympics Games Medals	8	6
Olympics Games Victories	4	1
World Ski Championships starts	33	29
World Ski Championships podiums	12	5
World Ski Championships Victories	5	4
World Cup starts	424	438
World Cup podiums	63	79
World Cup Victories	21	33
World Cup Overall	1	2

Нужно учесть также, что оба спортсмена прошли через смену «классики» на «карвы». Тот факт, что Аамодт безболезненно совершил этот переход, говорит о том, что он использовал хорошо знакомый ему арсенал классической техники. Аамодт продемонстрировал более крепкие нервы и умение сконцентрироваться в ответственные моменты – на ОИ и ЧМ, где Миллер рисковал и, зачастую, сходил с трассы (по числу DNF на ЧМ и ОИ Миллер – рекордсмен). Миллер в полтора раза превосходит Аамодта по числу побед и подиумов на WC. Аамодт – выдающийся спортсмен, но Бодэ Миллер – гениальный новатор, оставивший техническое наследие, на котором выросли Тед Лигети, Линдсей Вонн, Микаела Шифрин. Однако любовь к риску, травмы и бурная личная жизнь не позволили Бодэ стать рекордсменом по числу побед.

Очень часто приходится слышать: «Это же Миллер! Это ж какие надо иметь мышцы, чтобы ездить в задней стойке». Уверенно можно сказать, что это не так. У Миллера на кадрах 2 – 5 четырёхглавые мышцы расслабляются и отдыхают. И ещё: «Миллер имеет уникальную способность мгновенно переходить из задней стойки в переднюю». Далее мы увидим, что это естественное следствие ведения поворота с активной загрузкой пяток лыж.

Завершение поворота на загруженных пятках лыж и необходимое продвижение их в начале следующего, при котором лыжник продолжает оставаться в заднем положении, обеспечивает чистоту скольжения и поддержание оптимальной траектории.

Бодэ Миллер как хранитель приёмов классической техники

Разделавшись со старыми заблуждениями, можно приступить к описанию поворота по Juho Uimonen. Для этого сначала прокомментируем кинограмму Бодэ Миллера на рис.6, раскритикованного Греггом.

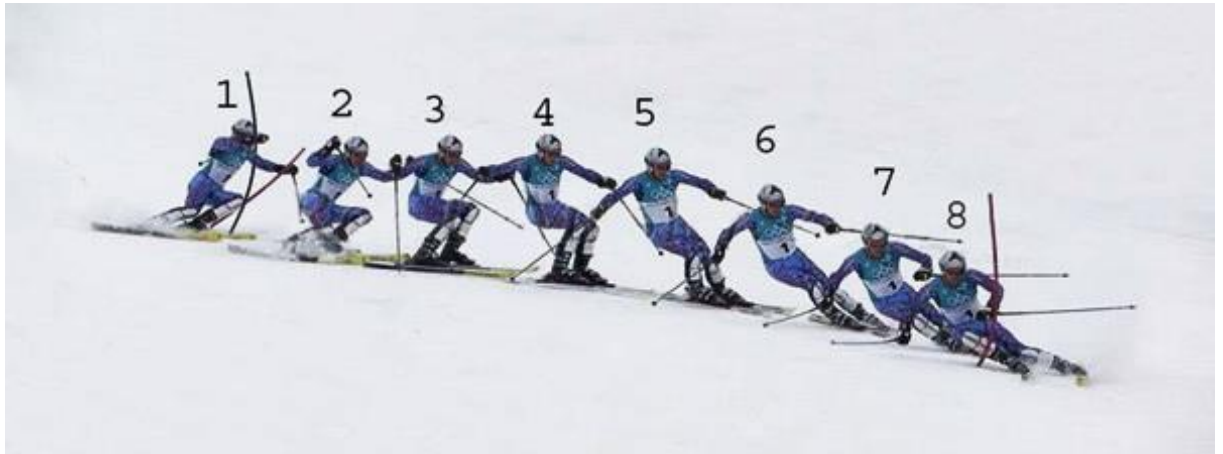


Рис.6

1. Лыжник заканчивает левый поворот, находясь выше вешки – контакт гарды с вешкой только начался, лыжи закантованы под оптимальным углом, лыжник сбалансирован на внешней ноге, которая закончила распрямление и начала сгибаться, переход в заднее положение уже начался, лыжи начинают «отпускаться».
2. Ноги продолжают сгибаться для того, чтобы пройти под корпусом, загрузка внешней лыжи смещается к пятке, заднее положение становится выраженным, лыжи, начиная выходить из-под корпуса, разгружаются.
3. Ноги максимально согнуты, выпускаются из-под корпуса, заднее положение усугубляется, лыжи максимально разгружены, идут ещё на «старом» (т.е. на том, на котором выполнялся предыдущий поворот) канте, но смена кантов произойдёт мгновенно.
4. Лыжи поставлены на «новый кант», заднее положение близко к максимальному, ноги продолжают продвигаться из-под корпуса, центр тяжести перешёл внутрь нового поворота, началось скольжение по новой дуге, ноги начали распрямляться, лыжи ещё разгружены, но давление на них начинается.
5. Внешняя нога продолжает распрямляться, лыжи отстоят от проекции ЦТ, смещённого внутрь поворота, на столько, на сколько возможно при сохранении баланса на внешней лыже, положение всё ещё заднее, но ЦТ, двигаясь по более спрямлённой траектории начинает догонять лыжи в направлении линии ската склона⁵.
6. ЦТ догнал точку опоры⁶, внешняя нога ещё максимально распрямлена, но в следующий момент колено внешней ноги подаст голень вперёд, та надавив на язык ботинка, загрузит и прогнёт носок закантованной внешней лыжи.

⁵ Любой склон имеет изменяющийся рельеф, поэтому «линию ската склона» нужно рассматривать для конкретного участка. Если мысленно пустить по склону шарик, то он покатится по линии ската склона на данном участке.

⁶ В обывательском смысле следовало бы говорить «корпус догнал опорную стопу». Но стопа имеет достаточно большую длину, опора может быть и на подушечки пальцев (загружена передняя часть лыжи), и на пятку (загружена задняя). Поэтому сохраним в рассуждениях ЦТ и точку опоры.

7. Лыжник в переднем положении, давление на носок максимальное, внешняя нога согнута, но с этого момента начинает распрямляться.
8. Внешняя нога заканчивает распрямление, таз, по мере её распрямления, уходит внутрь поворота, плечи и корпус остаются в положении, позволяющем поддерживать баланс на внешней лыже, переход в заднее положение уже идёт, начинается отпускание лыж, затем цикл повторяется, возвращаемся к анализу 1.

Кинограмма на рис.7 показывает, что Боду стабильно применяет технику с загрузкой пятки. Заявления Гуршмана о том, что он в каждом повороте загоняет себя в почти безвыходное положение, говорят лишь о непонимании того, что делает Миллер. Обратим внимание на то, какой незначительный снежный шлейф вылетает из-под лыж Боду. Продвижение лыж из-под корпуса на загруженных и прогнутых пятках закантованных лыж обеспечивает врезание кантов и чистое скольжение даже на самом жёстком покрытии.



Рис.7

Вспомним, как учат проходить поворот на автомобиле с максимальной скоростью, избегая заноса: перед поворотом притормаживаем, загружая передние колёса, в течение поворота увеличиваем газ, ускоряясь и загружая задние колёса.

Идеи Миллера живут и побеждают! Кинограмма на рис.8 семикратного обладателя Кубка мира Марселя Хиршера до боли напоминает только что проанализированные кинограммы Боду Миллера. Правда, Хиршер есть Хиршер, ломиться по трассе – это в его стиле. У красного флага он приземляет оторвавшиеся от склона лыжи на внутреннюю, поднимает шлейф снега, но уже на следующем кадре балансируется на внешней, дрейф лыж прекращается.



Рис.8

А вот двукратный Олимпийский чемпион Турино 2006, обладатель совершенной «новой» техники Бенджамин Райх в 10-е годы за Хиршером угнаться уже не в состоянии. На рис.9 он заканчивает повороты в переднем положении, загружает внутреннюю ногу. Как следствие – боковое проскальзывание лыж, шлейф снега.



Рис.9

Поворот Juho Uimonen

Как же нужно вести поворот? Juho Uimonen объясняет так:

- Предыдущий поворот завершается путём мощного разгибания внешней ноги, приводящего к загрузке пяток лыж, которые затем начинают «отпускаться», т.е. свободно продвигаться из-под корпуса лыжника, и при этом разгружаться.
- Сохраняя оптимальный угол закантовки, лыжи продвигаются из-под корпуса, ноги, проходя под корпусом, сгибаются, затем, выйдя из-под корпуса, начинают разгибаться, ЦТ по вертикали над поверхностью склона перемещается минимально, заднее положение усугубляется.
- Когда ЦТ оказывается над лыжами, ноги максимально согнуты. Сгибая ноги лыжник «подбирает» под себя лыжи, облегчая их.
- Когда лыжи прошли под корпусом лыжника, ЦТ оказывается внутри нового поворота, как можно быстрее происходит смена кантов, опора переходит с внутреннего канта долинной лыжи на внутренний кант горной, который как можно быстрее должен врезаться в покрытие, начать новый поворот. Угол закантовки в начальной фазе движения задаётся коленом, дальнейшая подача внутрь поворота бёдер и корпуса обеспечивает сбалансированное положение на кантах сообразно скорости, крутизне склона и поворота и т.д.

Довольно частым явлением в этой фазе поворота становится отрыв лыж от поверхности склона. В зависимости от приложенного ранее усилия, прогиба лыжи, крутизны поворота и скорости движения, лыжи, разгибаясь в результате разгрузки, «выстреливают» – разгруженные (спортсмен находится в заднем положении) лыжи взлетают над поверхностью склона. Отрыв лыж от покрытия нежелателен, так как приводит к потере скорости, но принципиальной ошибкой не является, иногда используется сознательно для быстрого перенаправления лыж.

- Лыжи продвигаются в направлении движения в «старом повороте», но уже начав движение по дуге нового. ЦТ отстаёт от точки опоры, лыжи максимально разгружены за счёт того, что они выехали из-под корпуса и не испытывают давления, лыжник принимает всё более заднее положение.

Колено внешней ноги непрерывно контролирует угол закантовки, голеностоп напряжён, фиксирует связь стопы с голенью.

- Корпус лыжника, из-под которого выехала опора, образно говоря, «падает» вниз по склону под действием силы тяжести и по инерции. Корпус движется по более спрямлённой траектории, чем лыжи и, соответственно, опорная стопа. За счёт этого ЦТ постепенно догоняет точку опоры, плавно увеличивая давление на лыжи. Движение корпуса естественное, специальные усилия по подаче корпуса вперёд минимальны, корректировка его положения осуществляется перемещением ног под корпусом.

Это крайне важная фаза поворота, которая позволяет заложить правильную траекторию. Контроль угла закантовки лыжи должен осуществляться с момента её перекантовки, тогда разгруженную лыжу легко можно направлять по заданной траектории, выигрывая пространство и время.

- Лыжник всё время сохраняет сбалансированное на внешней лыже положение. При этом, если скорость очень мала, а поворот достаточно крутой внутрь поворота могут подаваться только колени, при большей скорости баланс поддерживается за счёт слома в бедре, при очень большой – внутрь поворота могут уходить и плечи.
- Когда ЦТ догнал точку опоры, лыжник коленом внешней ноги подаёт голень вперёд, используя инерцию движущейся массы собственного тела, давит на язык ботинка, загружая носок лыжи.

В слаломе движение колена вперёд максимально резкое и быстрое, тогда переход к загрузке пятки лыжи осуществляется легче за счёт реакции жёсткого ботинка, способствующей распрямлению ноги – ботинок «отбрасывает» голень назад. В гигантском повороте движение более растянутое, сообразное длине и крутизне дуги поворота, а также скорости.

- Прогнутый носок лыжи окончательно закладывает нужную траекторию. Как только скольжение по нужной траектории уверенно началось, начинается разгибание внешней ноги.
- По мере разгибания таз всё больше смещается внутрь поворота, корпус остаётся в положении, близком к вертикальному за счёт слома в тазобедренном суставе; важно, чтобы сохранялся правильный баланс на кантах.

При разгибании ног лыжник должен сохранять оптимальный угол закантовки, распространённая ошибка – уменьшение угла закантовки по мере разгибания. При уменьшении угла закантовки ЦТ, вместо смещения внутрь поворота, перемещается вверх, увеличивается радиус поворота, нарушается оптимальная траектория.

Важный момент: при разгибании внешней ноги и смещении бёдер внутрь поворота, внутренняя нога сгибается в коленном суставе, однако на сравнительно пологом склоне и при отлогих поворотах при достаточно узком ведении лыж в конце разгибания внешней, внутренняя нога также может разгибаться.

- На этапе разгибания ног смещение таза внутрь поворота ни в коем случае не должно подменяться активным движением коленей внутрь!
- Плечи и бёдра должны быть развёрнуты в направлении линии ската склона.

Так как в заключительной части поворота лыжи движутся по дуге, пересекающей траекторию движения ЦТ, то для сохранения разворота бёдер вниз по склону, лыжник должен разворачивать их относительно точки опоры (это псевдоконтрвращение бёдер: ноги движутся поперёк склона, для сохранения направления бёдер, лыжник должен вращать бёдра относительно точки опоры в направлении, противоположном повороту).

- По мере разгибания ноги икра всё больше давит на задник ботинка, имеющего наклон вперёд. При этом загрузка постепенно переходит с носка на пятку. Лыжа начинает продвигаться под телом, а затем из-под тела лыжника.
- Разгибание ноги сопровождается давлением на лыжу, перемещающимся с носка на пятку. После того как нога максимально распрямлена, она начинает сгибаться, давление уменьшается, лыжи «отпускаются», т.е. облегчаются и продвигаются из-под корпуса лыжника. *Загруженные в процессе разгибания ног пятки лыж прогибаются, сохраняя траекторию с нужным радиусом. Важно при отпуске лыж сохранять угол закантовки. Лыжа, продвигаясь из-под корпуса с перемещением загрузки с носка на пятку, режет лёд по аналогии с острым ножом, режущим замороженное мясо: продвигаем лезвие, смещая давление от конца к рукоятке, – легко врезаемся. Поворот Juho Uimonen хорош для самого жёсткого покрытия.*
- Цикл повторяется, возвращаемся к началу описания поворота.

Перемещение корпуса внутрь поворота и по ходу движения лыжник должен контролировать таким образом, чтобы сила действующая на лыжу при давлении на неё, была направлена строго по оси лыжи. Центробежная сила, направленная наружу поворота и действующая поперёк лыжи должна быть скомпенсирована смещением ЦТ, как правило, за счёт подачи бёдер внутрь поворота при сохранении баланса на внешней лыже.

При правильном исполнении всего комплекса движений сопряженные повороты можно сравнить с движением маятника: линейная скорость лыж максимальна в момент завершения разгибания внешней ноги (давление на лыжу завершается – нейтральное положение маятника) и минимальна, когда корпус

максимально отстаёт от лыж (лыжи максимально разгружены – крайнее положение маятника)⁷.

Отметим важнейшие нюансы поворота Juho Uimonen.

По «Австрийской системе» – к концу поворота происходит «перетекание» – перенос загрузки с внешней лыжи на внутреннюю, т.е. загрузка внутренней ноги стала важным приёмом «новой» техники. Лыжник, при этом, сохраняет переднее положение, ноги сгибаются в коленях, которые активно ведут поворот, подаваясь внутрь. Это имеет ряд неприятных последствий:

- *врезание канта внутренней лыжи вызывает торможение*
- *переднее положение может приводить к срыву разгруженных пяток и боковому сносу лыж*
- *многие лыжники начинают злоупотреблять вращательным движением колен, отклоняя их внутрь поворота от оси лыж – это прямой путь к повреждению суставов, травмам*
- *характерной становится опасность падения в результате срыва разгружаемой внешней лыжи: лыжи «разрывает», лыжника перебрасывает через сорвавшуюся внешнюю лыжу, при достаточно крутом склоне, оторвавшись от поверхности всего на полметра, можно пролететь пять метров по вертикали.*

Juho рекомендует:

- *давление на лыжу в повороте заканчивается с разгибанием ног*
- *лыжник, разгибая ногу, должен стремиться как можно большую часть дуги ехать на загруженных пятках лыж*
- *при разгибании ног внутрь поворота уходит таз, поддерживая баланс на кантах, колени лишь обеспечивают угол закантовки, активно внутрь поворота не подаются*
- *по окончании разгибания ног, лыжи отпускаются, проходят под телом лыжника и продвигаются из-под него, будучи разгруженными; при этом непрерывно обеспечивается оптимальный угол закантовки, лыжник сохраняет заднее положение.*

Следствием перечисленного является:

- *ускорение лыж в конце поворота*
- *уверенное врезание кантов и отсутствие сноса – чистое резаное скольжение*
- *поддержание оптимальной траектории.*

Ещё одно важное замечание: перемещение в передне-заднем направлении осуществляется за счёт перемещения ног под корпусом, но не подачей корпуса. При всех условиях в переднем положении плечи не должны смещаться вперёд далее уровня колен.

⁷ Раскачивание двухместных качелей вдвоём, стоя на концах подвижной части, моделирует сгибание-разгибание и мышечные усилия ног, а также относительные разгон-замедление точки опоры в повороте.

Нужно отметить, что внешне, если смотреть на лыжника в фас, различие в технике заметно мало. В том и другом случае ноги разгибаются и сгибаются, колени движутся внутрь поворота. Наблюдая за кубковыми спортсменами, только искушённый глаз может увидеть принципиально различную при этом природу движений.



Лыжи, при выходе из поворота на пятках, могут «выстреливать»



Рис.10.1. Боде, Тед и Марсель – только на внешней

Подборка из 8 кадров на рис.10.1-2. даёт возможность сравнить технику «ретро-новаторов» – Миллера, Лигети, Хиршера с техникой начала тысячелетия.



«Заклон» и вперёд



Рис.10.2. Поворот заканчивается на сгибании ног, на внутренней, в переднем положении. Райх довёл эту технику до предела, но «заклон» и у него отсутствует.

Проверим себя, насколько усвоен поворот Juho. Один и тот же фрагмент GS на этапе WC 12 декабря 2014 года в шведском ОРЕ приведён на видео <https://www.youtube.com/watch?v=cKjcewjHdqM> в исполнении Райха и Хиршера. Хиршер выиграл (Лигети 2-й с отставанием +1,22), а Райх стал 7-м, проиграв 3,13 сек. Имеется прекрасная возможность протестировать самих себя, ответив на вопрос, за счёт чего проиграл Бенни.

Катаемся вместе с Марселем

Поворот назван здесь, весьма условно, Juho Uimonen. С таким же успехом его можно назвать «поворот Хиршер» или «поворот Лигети». Чтобы убедиться в этом, прокатимся вместе с Марселем Хиршером, анализируя его движения, по трассе слалома-гиганта в финале Кубка 2018 в шведском Оре.

При анализе обратим внимание на то, что на протяжении всего поворота усилия прикладываются к внешней лыже. Тем не менее, внутренняя лыжа участвует в повороте. Голень внутренней ноги должна обеспечивать нужный угол закантовки, поэтому она практически параллельна голени внешней ноги. Внутренняя лыжа скользит по покрытию на внешнем канте, в зависимости от рельефа и обстоятельств на неё временно может прийти и достаточно значительная часть нагрузки. Важен стереотип в сознании лыжника: едем на внешней, везём внутреннюю. Все внутренние команды, сознательные или доведенные до автоматизма, должны отдаваться на управление внешней ногой. Никакого активного использования внутренней ноги быть не должно. Это хорошо видно на следующих изображениях рис.11.

Отметим также, что, судя по нижеследующей кинограмме, Марсель опаздывает и движется в левом повороте не по оптимальной траектории. Тем не менее, ему удаётся сохранить чистое скольжение и в дальнейшем её откорректировать.



ЦТ догоняет точку опоры под правой стопой.



Подавая колено правой ноги вперёд, Марсель начинает давление голенью на язык ботинка. Носок внешней лыжи при этом начинает изгибаться. Так как лыжа закантована в зависимости от усилия давления носок лыжи, изгибаясь, задаёт нужную траекторию.



Внешняя нога продолжает сгибаться, голень усиливает давление, передаваемое через ботинок на носок лыжи.



То же. Отметим попутно, что колено движется и инициирует давление строго по оси лыжи. Излишняя подача колена внутрь поворота, попытка создать скручивающее усилие – верный путь к травмам.

Рис.12.1



Давление на носок уже доведено до максимума. Заметно, что носок внешней лыжи прогнут больше, чем остальная её часть. Началось разгибание внешней ноги. При этом за счёт того, что ботинок имеет наклон вперёд, икра начинает давить на задник ботинка. За счёт этого происходит перенос загрузки лыжи с носка на пятку. На следующих кадрах это хорошо видно по прогибу лыжи.



Носок всё ещё прогнут больше, чем остальная часть лыжи, но уже заметно смещение прогиба к центру.

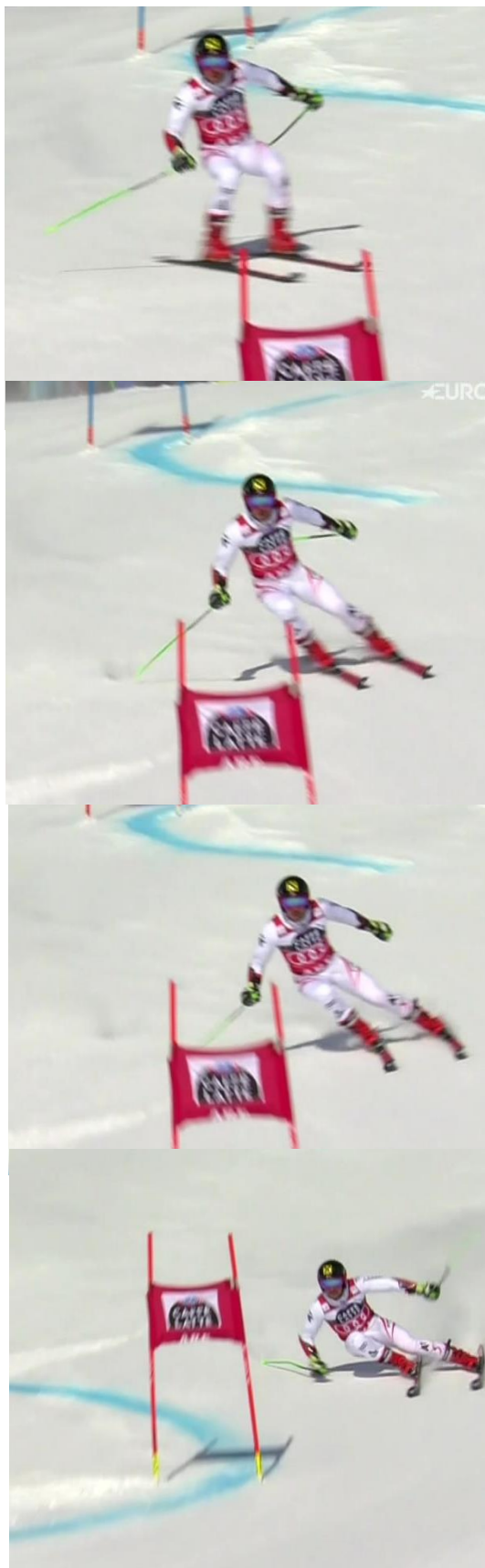


Марсель уже начал «отпускать» лыжи, внешняя нога была максимально разогнута, но начинает опять сгибаться, до этого момента бёдра, по мере движения, всё больше уходили внутрь поворота, оставаясь развернутыми по направлению движения. Внешняя лыжа прогнута симметрично. Динамичное смещение бёдер внутрь поворота и слом в тазобедренном суставе в течение всего поворота таковы, чтобы поддерживать баланс на внутреннем канте внешней лыжи.



Марсель отпускает лыжи из-под корпуса, скользя ещё на «старом» канте, осаживается назад, едет на прогнутых пятках лыж.

Рис.12.2



Скользя на загруженных пятках Марсель, начинает переносить центр тяжести внутрь поворота, а опору – на новый кант – внутренний кант левой лыжи, которая становится внешней в правом повороте.

Марсель уже перекантовал лыжи, за счет того, что лыжи движутся по более длинной дуге, чем ЦТ, он догоняет опорную стопу, начинает давление на носок лыжи описанным ранее способом. Уже замечен слом в бедре, что явно не соответствует «заклону» с прямым корпусом.

Давление левой голени увеличивается, загружая носок лыжи.

Загрузка носка лыжи увеличивается, таз всё больше подаётся внутрь поворота.

Рис.12.3



Максимальное давление на носок завершено, внешняя нога была максимально согнута, но уже началось её разгибание.

Внешняя нога разгибается, загрузка лыж смещается на пятки.

Разгибание внешней ноги было завершено, лыжи выходят из-под корпуса и разгружаются, начинается сгибание ног и цикл, повторяющий рис.12.3 в новом повороте.

Рис.12.4

Как видим, описание двух гигантских поворотов Марселя Хиршера стало повторением описания поворота Juho Uimonen, но лишь, привязанным к иллюстрациям. Убедительное доказательство правильного понимания техники горнолыжных поворотов Иваном Феликсовичем Уймоненом.

Чтобы окончательно в этом убедиться посмотрим на то, как ездит самый техничный спортсмен – Хенрик Кристофферсен. Для этого предоставим возможность самостоятельно прокатиться с ним. Сначала по трассе слалома.



Рис.13

Здесь комментарии излишни – техничный Хенрик делает то же, что и Миллер, и Хиршер.

А затем проедем по трассе слалома-гиганта. Хенрик очень техничен, едет, демонстрируя аналогичный Хиршеру арсенал движений. Однако то, что вытворяет Марсель, Хенрик не доделывает и за счёт этого проигрывает Хиршеру те доли секунды, которые хронически оставляют его вторым.



Рис.14

Мощное разгибание внешней ноги с радикальным переходом в заднее положение, ранее доступное только Миллеру и, быть может, Лигети, наиболее эффективно ускоряет лыжи. На скорости под 100 км/час такое доступно очень немногим.

Миллер – любитель острых ощущений. Его уход в скоростные виды привёл к тому, что технические, слалом и гигант, пострадали, результаты в них снизились, соперники идеи Миллера не восприняли. Хиршер довёл его технику до совершенства и побил главный рекорд – 7 Кубков подряд!

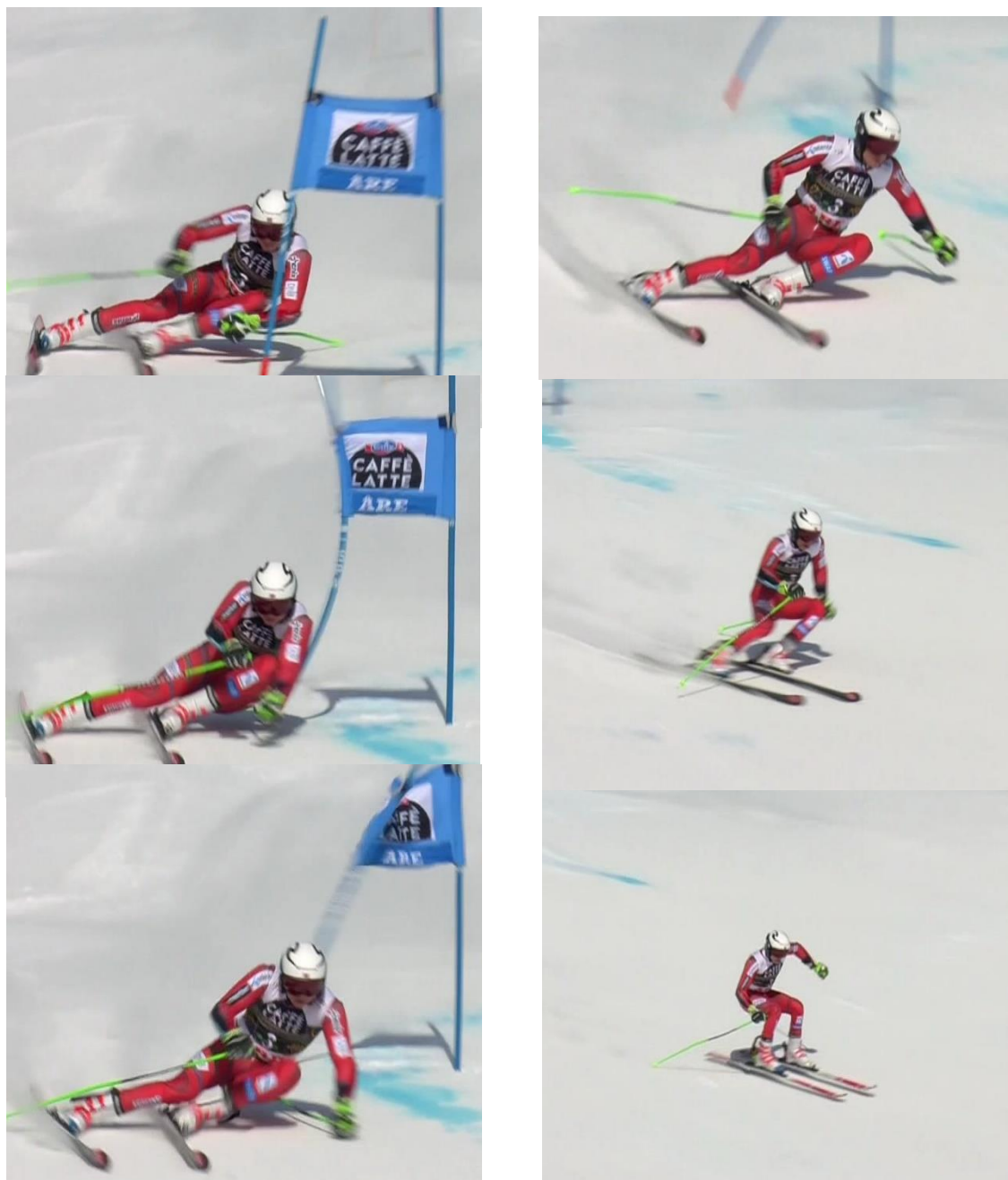


Рис.15

Кинограмму Хенрика Кристофферсена смотрим по вертикали: левый столбец, затем правый. Хенрик в основе едет так же, как Хиршер: разгибая внешнюю ногу переходит в заднее положение, лыжи продвигаются из-под корпуса, лыжник переходит во всё более заднее положение, смена кантов – в радикально заднем положении. Но движение на загруженных пятках у него чуть более скупое. Отсюда и скорость чуть меньше, и времени на прохождение трассы нужно чуть больше, чем Марселю Хиршеру.

Техника и траектория.

Установив, что делает лыжник в повороте, разберёмся где и когда, т.е. в каких точках траектории и в какие моменты движения по трассе выполняются соответствующие приёмы. Рассмотрим вначале рассуждения Гуршмана о связи техники и траектории движения по трассе. Суть рассуждений состоит в правильном утверждении, что существует оптимальная траектория, обеспечивающая минимальное время прохождения поворота. Отклонение от неё приводит либо к необходимости ненужного дрейфа лыж до вешки, либо к их сносу после и нарушению оптимальной траектории следующего поворота.

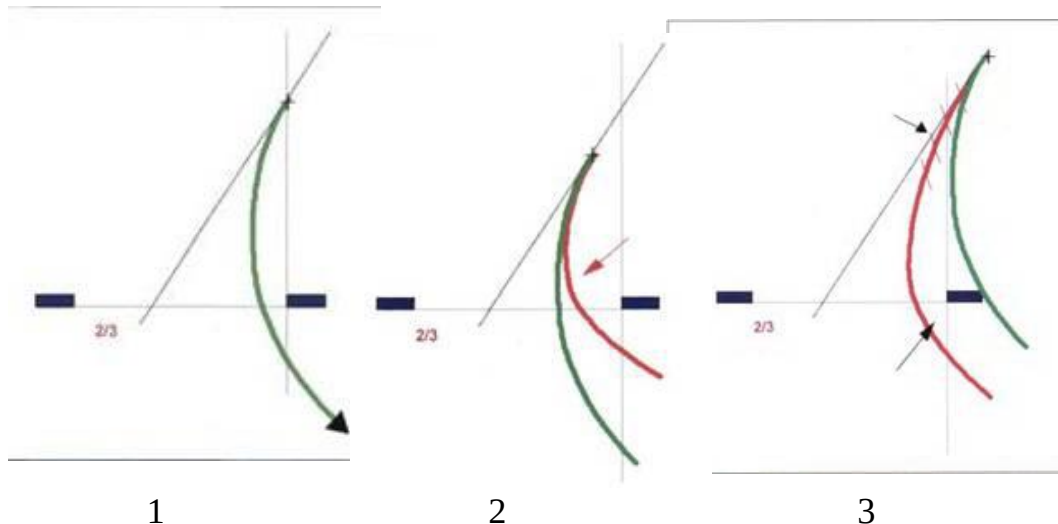


Рис.16. Оптимальная (1) и ошибочные (2,3) траектории движения по трассе слалома-гиганта.

В качестве примера приводятся кинограммы Томаса Вонна и Боде Миллера. Следует также верное утверждение о том, что Том (слева) недостаточно продвинул лыжи после перекантовки и вынужден пустить их в дрейф для того, чтобы выйти на правильную траекторию в конце поворота. Боде продвигает лыжи, следуя по оптимальной траектории.

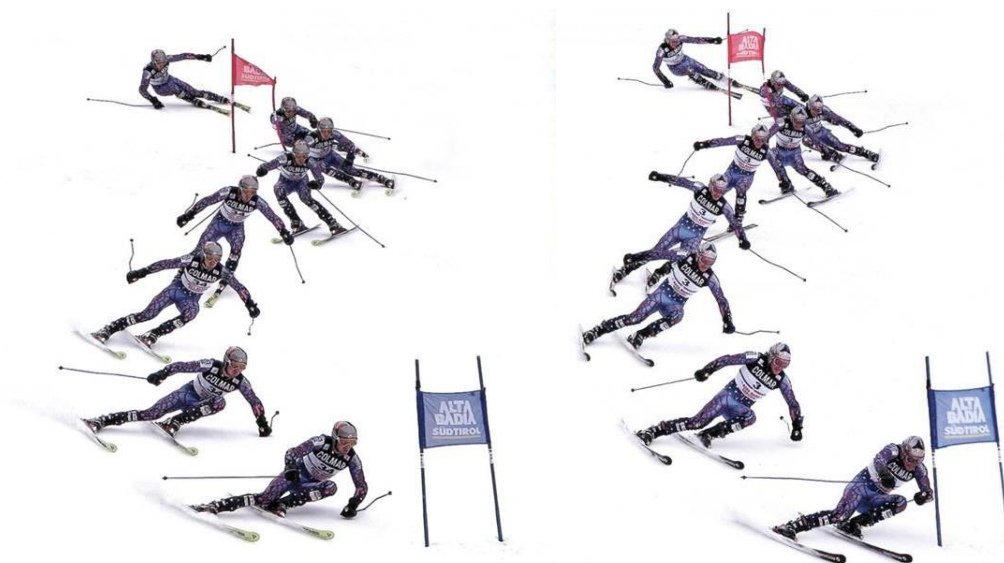


Рис.17. Томас Вонн и Боде Миллер. Том не попал в 30, а Боде выиграл.

Всё верно. Не отмечено лишь то, что Миллер, продвигает лыжи, загружая пятки, и ведёт их в начальной фазе поворота, находясь в выраженном заднем положении. Это и позволяет скользить по оптимальной траектории. Вонн на четвёртом от начала движения кадре находится в нормальной стойке, а затем переходит в переднюю, загружая носки лыж, и при этом стоит над лыжами. Миллер на кадрах с 4-го по 7-й ведёт поворот на загруженных пятках.

Чем больше амплитуда движения в передне-заднем направлении, тем легче придерживаться оптимальной траектории.

Если вернуться к описанию поворота Juho Uimonen, то подача колена и голени вперёд и давление на переднюю часть лыжи должны начинаться с таким расчётом, чтобы максимальное давление голени на язык ботинка приходилось бы на начало зелёной линии (или даже ранее), изображающей оптимальную траекторию на рис.16 (1). Дальнейшее движение по оптимальной траектории следует вести на разгибании ноги с переходом в заднее положение, обеспечивающим чистоту скольжения и максимальную скорость⁸. Не нужно много воображения, чтобы понять, что такое разгибание ноги означает давление на закантованную лыжу в линии ската склона. При этом одновременный переход в заднее положение с загрузкой пяток и даёт максимально возможную скорость. Особенно в сравнении с лыжником, сохраняющим переднее положение и переносящим вес на внутреннюю ногу. Остаётся вопрос, а как после такого разгона не вылететь с трассы? Ответ мы уже дали и показали на кинограммах: лыжи, двигаясь по дуге и оставаясь закантованными разгружаются как раз в той части поворота (при прохождении вешки и далее), когда они, оставаясь загруженными, испытывали бы максимальное давление, чреватое сносом – на них в прямом смысле обрушивалось бы тело лыжника.

Глядя на фотографии Райха и Лигети, почувствуйте разницу. Бенджамин Райх – выдающийся лыжник, которому всё доступно. «Новая» техника создавалась им и внедрялась во многом благодаря его победам. Он не смог расстаться с созданной им техникой после внедрения регламента FIS на геометрию лыж. Сезон 2012 был рубежным, подиумы стали для него редкостью.



Рис.18 Райх – вперёд и на внутреннюю, Лигети – назад, на внешнюю.

⁸ Рассуждение о месте разгибания на траектории поворота неплохо иллюстрирует статья Александра Гая <https://skigu.ru/papers/skill/active-muscle-acceleration-in-modern-slalom-and-giant/> об аналогии поворота с «виртуальными буграми» и мышечных усилиях при их прохождении.



Следует отметить «психологическую ловушку», поджидающую лыжника в начальной фазе поворота. Под вами крутой склон, вы заканчиваете поворот, сбалансировавшись на внутреннем канте долинной лыжи. Отпускаете лыжи, готовы их перекантовать. Следуя по оптимальной траектории вам предстоит проехать часть пути на новом канте в сторону старого поворота. Чтобы задать нужную траекторию ЦТ должен сместиться к центру нового поворота ниже по склону.



Это значит, что вы, сознательно лишившись опоры, начинаете падать вниз, уповая лишь на то, что лыжи, пройдя по более длинной дуге, окажутся в нужный момент в нужном месте и создадут необходимую опору ниже ЦТ. На высоких скоростях это особенно сложный манёвр.

Рис.19

Приходится преодолеть психологический барьер, не дающий лыжнику подать корпус вниз по склону, иначе необходимый угол закантовки не будет достигнут, слишком плоские лыжи начнут проскальзывать боком⁹.

На фотографиях рис.19 лыжники заканчивают описываемую фазу поворота, то есть находятся вблизи начала зелёной линии на рис.16 (1). Все три лыжника сбалансированы на внешней лыже, при том, что точка опоры находится выше по склону, чем ЦТ¹⁰.

⁹ В скоростных видах спортсменов очень часто просто несёт боком при повороте на крутой участок с контруклона, который уменьшает угол закантовки. Миллер демонстрирует как эту проблему решать.

¹⁰ Скорость Миллера на контруклоне так велика, что для создания нужного угла закантовки он смещает внутрь поворота корпус почти без слома в бедре, балансируя на внешней лыже. Если бы не буквы за спиной Боде, можно было бы предположить, что фото нужно повернуть на 90 градусов по часовой стрелке.

Нужно особенно отметить, что момент «отпускания» лыж требует от лыжника очень тонкого «чувства трассы»: слишком поздно – лыжи излишне уедут к склону в конце поворота, слишком рано – лыжи недостаточно продвигнутся. Это чувство и отличает чемпионов от основной массы спортсменов.

К сожалению, на кубковых стартах спортсмены соревнуются не в наибольшем количестве идеальных поворотов, а в наименьшем количестве ошибок. Отклонение от оптимальной траектории – неизбежная норма. Выигрывает тот, у кого это отклонение наименьшее.

Отметим также, что траекторию скольжения внешней лыжи нужно закладывать на оптимальном расстоянии от вешек. Как это демонстрирует Марсель Хиршер на рис.20.



Лыжи режут след на таком расстоянии от вешки, которое позволяет поместить смещённые внутрь поворота бёдра и корпус и при котором контакт с вешкой не мешает ведению поворота.

Рис.20

В заключение

Поворот Juho Uimonen является антиподом «австрийской системы» (по Грегу Гуршману). Там, где у них ноги сгибаются, у Juho – разгибаются, там, где корпус подаётся вперёд, происходит переход в заднее положение, там, где сознательно опора переносится на внутреннюю лыжу, продолжается езда на внешней и т.д. Нынче наблюдается отход от упомянутой системы, во многом возврат к элементам классики. Однако, большей частью формулируется некоторая смесь того и другого. В многочисленных беседах с коллегами, тренерами и спортсменами пришлось убедиться, что поворот Juho Uimonen встречает определённое непонимание. Особенно это касается использования внутренней ноги, езды на загруженных пятках и распрямления внешней ноги вместо подачи таза внутрь поворота (как уже показано, распрямление ноги сопровождается смещением таза внутрь, различие в том, какой сигнал даёт себе лыжник – за счёт чего смещается таз).



Всё это и побудило описать поворот Juho Uimonen – обнажить истину из-под наслоений домыслов.

Предвидится и неприятие многими изложенного материала. Опыт уже есть. После публикации «Австрийского мифа...» на skigu.ru создалось впечатление, что в пруд с пираньями бросили кусок мяса. Как вода вскипела бы от рыб, набросившихся на этот кусок, так поднялась волна критики в отзывах на статью¹¹. Лекарство здесь одно: попробовали – убедились.

*Напомним ещё раз парадигму поворота Juho:
«с внешней на внешнюю, с носка на пятку».*

Иван считал, что техника – основа успешных выступлений спортсмена, поэтому нельзя разделять тренировочные циклы так, что работа над скоростью или тактикой снижала бы внимание к технике.

Важной методической основой тренировок Ивана было чистое скольжение: «снег должен виться за пяткой лыжи, а не вылетать из-под канта». Поэтому любое упражнение имело целью такое скольжение. Он не давал множества мучительных упражнений, имеющих целью постановку отдельных частей тела – корпуса, рук или бёдер с коленями. Считал, что при таком подходе поворот собирают по частям как мозаику – когда картина проясняется целиком, зачастую оказывается, что чистым динамичным скольжением лыжник не владеет. Сбалансированная на внешней лыже езда неизбежно приводит к правильной постановке всех частей тела в повороте (в частности, *исчезает проблема ширины ведения лыж – на внешней лыже невозможно ездить при слишком широком их ведении*). Основное упражнение – отработка скольжения «с носка на пятку». Кроме того, Иван ставил множество учебных трасс, заставляющих лыжника правильно выполнять комплекс движений¹².

Вот пример его наставлений – прохождение перепада с плоского участка трассы на крутой. Приближение края, за которым не видно склона заставляет лыжника подаваться вперёд. Это неизбежно приводит к сносу пяток. Иван давал множество упражнений на преодоление психологического барьера и завершение поворота перед перепадом в заднем положении. При выходе на крутой участок корпус легко догоняет лыжи, отпущенные и ушедшие в сторону благодаря заднему положению.

Этот приём великолепно демонстрирует Хиршер, запросто вылетающий вперёд ногами из-за перепада на крутой склон¹³. Снос пяток на пологом участке склона перед спадом абсолютно недопустим – цена неправильной техники выполнения поворота на перепадах составляет секунды!

¹¹ Надо отдать должное равнодушию посетителей skigu.ru – количество прочтений статьи перевалило за 40 тысяч, а всего на всех ресурсах статью прочитали более 100 тысяч человек.

¹² Объясняя правильную работу рук в слаломе, Иван любил приводить в пример суперзнаменитого советского боксёра Валерия Попенченко. У того руки не закрывали лицо, могли находиться в районе солнечного сплетения. Но попасть по лицу Валерия было невозможно, руки его реагировали мгновенно, защита была непробиваемой, а удары неотразимы. При таком положении рук концентрация энергии и передача её, вызывающая движение, наиболее эффективны. Так и в слаломе – держишь расслабленные руки перед собой чуть ниже солнечного сплетения, будто готовишься к удару, и таким образом мгновенно реагируешь на вешки.

¹³ Приведённый снимок – фрагмент видеозаписи. Марсель в воздухе продолжит разгибание ног, отставая от лыж так, что, кажется, их уже невозможно догнать. Одновременно он ещё в воздухе начнёт их разворачивать в сторону поворота. Приземлившись на внешнюю лыжу он начнёт резать новый поворот по крутому склону. Развернувшись в воздухе, лыжа окажется направленной почти поперёк движения ЦТ, корпус по инерции мгновенно догонит точку опоры. Хиршер, как обычно, выиграет гонку. Повторять, впрочем, не рекомендуем. Будем менее радикальны – без полётов.



Темпы обучения Juho были феноменальными – за полчаса новичок у него уже резал повороты, а спортсмен (умеющий слушать и доверять) перерождался за одну тренировку.

Было в Иване очень важное качество – человеческая доброта и сочувствие. Удивительным образом умел он разглядеть в ученике его индивидуальные особенности, найти к каждому правильный подход и нужные слова. Иногда, в сердцах, и не вполне литературные, но очень доходчивые.

Не устаю благодарить судьбу за дружбу с Иваном, за то понимание горных лыж, которое он оставил.

Низкий тебе, Ваня, поклон и вечная память!