

Техника классических лыжных ходов

Попеременный двухшажный ход

Одновременный бесшажный ход

Основной вариант

одновременного одношажного
хода

Скоростной вариант

одновременного одношажного
хода

Одновременный двухшажный ход

Попеременный четырехшажный
ход



Попеременный двухшажный ход

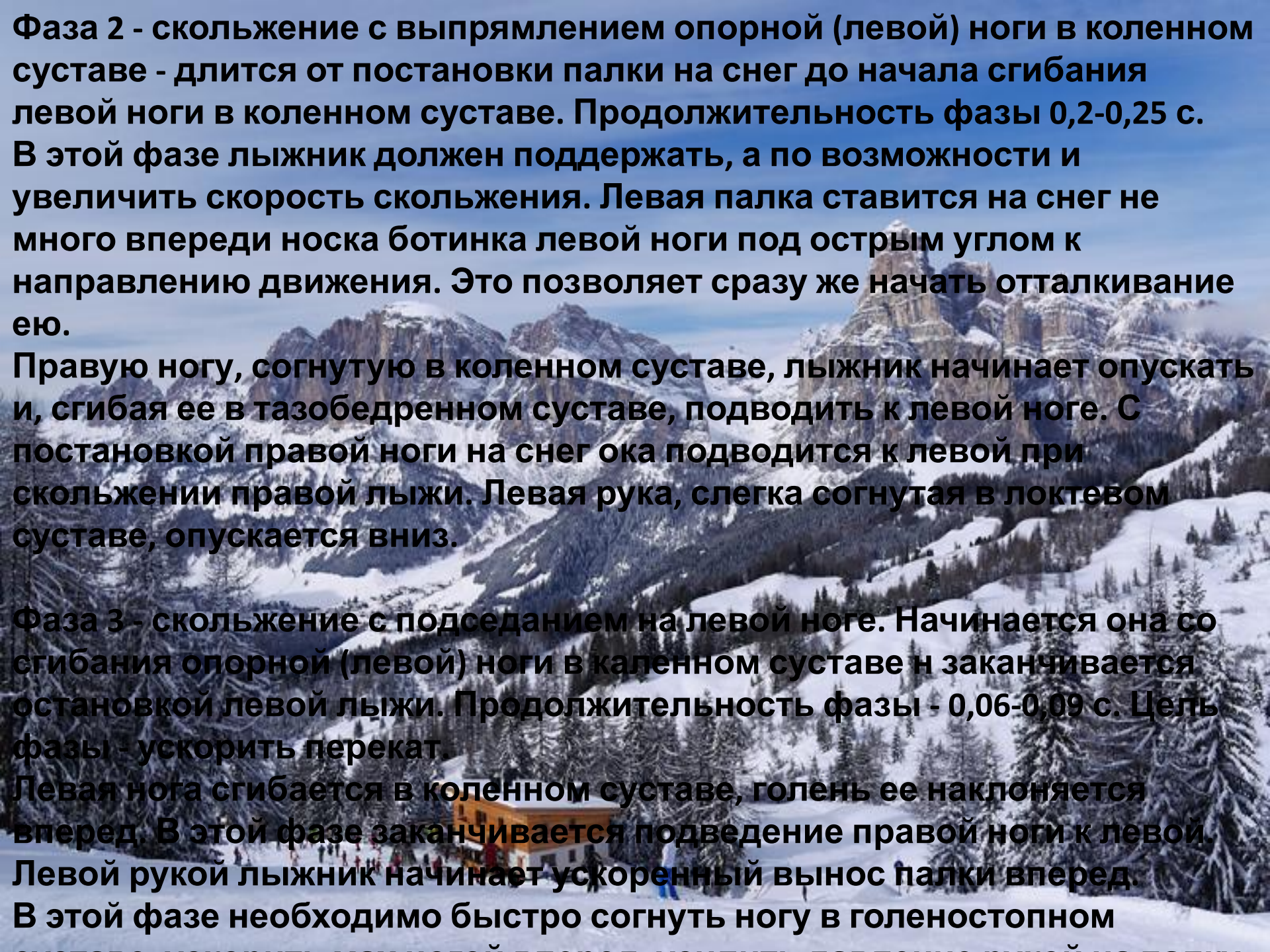
Этот ход - один из основных способов передвижения на лыжах, применяется на подъемах малой и средней крутизны, а также на равнине при плохих условиях скольжения. Цикл хода состоит из двух скользящих шагов, при которых лыжник дважды поочередно отталкивается руками. Длина цикла этого хода - 4-7 м, продолжительность - 0,8-1,5 с, средняя скорость - 4-7,5 м/с, темп - 50-70 циклов в 1 мин.

В каждом шаге различают периоды скольжения и стояния лыжи и выделяют пять фаз.

Фаза 1 - свободное одноопорное скольжение на левой лыже. Начинается оно с момента отрыва правой лыжни от снега и заканчивается постановкой правой палки на снег. Длительность фазы - 0,09-0,14 с. Цель лыжника в этой фазе - по возможности меньше терять скорость и подготовиться к отталкиванию рукой.

Правая нога после окончания отталкивания, сгибаясь в коленном суставе, с целью расслабления поднимается вместе с лыжей по инерции назад-вверх.

Вынос правой руки вперед-вверх заканчивается поднятием кисти до уровня головы. Лыжник начинает наклонять туловище вперед и разгибать правую руку в плечевом суставе, готовясь к постановке



Фаза 2 - скольжение с выпрямлением опорной (левой) ноги в коленном суставе - длится от постановки палки на снег до начала сгибания левой ноги в коленном суставе. Продолжительность фазы 0,2-0,25 с. В этой фазе лыжник должен поддержать, а по возможности и увеличить скорость скольжения. Левая палка ставится на снег не много впереди носка ботинка левой ноги под острым углом к направлению движения. Это позволяет сразу же начать отталкивание ею.

Правую ногу, согнутую в коленном суставе, лыжник начинает опускать и, сгибая ее в тазобедренном суставе, подводит к левой ноге. С постановкой правой ноги на снег ока подводится к левой при скольжении правой лыжи. Левая рука, слегка согнутая в локтевом суставе, опускается вниз.

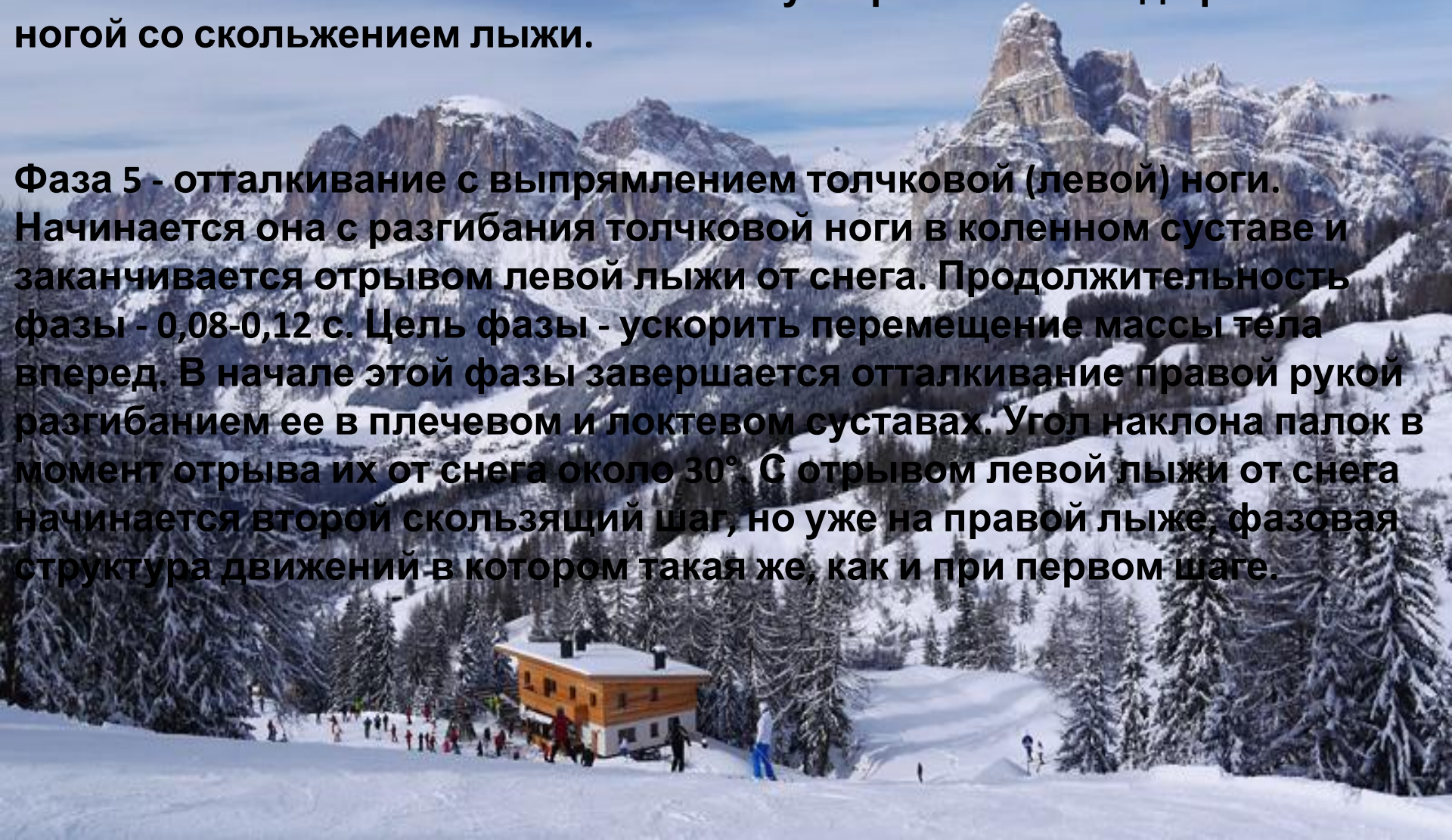
Фаза 3 - скольжение с подседанием на левой ноге. Начинается она со сгибания опорной (левой) ноги в коленном суставе и заканчивается остановкой левой лыжи. Продолжительность фазы - 0,06-0,09 с. Цель фазы - ускорить перекат.

Левая нога сгибается в коленном суставе, голень ее наклоняется вперед. В этой фазе заканчивается подведение правой ноги к левой. Левой рукой лыжник начинает ускоренный вынос палки вперед. В этой фазе необходимо быстро согнуть ногу в голеностопном

Фаза 4 - выпад правой ногой с подседанием на левой ноге. Начинается фаза с остановки лыжи к заканчивается началом разгибания левой ноги в коленном суставе. Продолжительность фазы - 0,03-0,06 с. Цель лыжника в этой фазе - ускорить выпад.

С остановкой левой лыжи начинается ускоренный выпад правой ногой со скольжением лыжи.

Фаза 5 - отталкивание с выпрямлением толчковой (левой) ноги. Начинается она с разгибания толчковой ноги в коленном суставе и заканчивается отрывом левой лыжи от снега. Продолжительность фазы - 0,08-0,12 с. Цель фазы - ускорить перемещение массы тела вперед. В начале этой фазы завершается отталкивание правой рукой разгибанием ее в плечевом и локтевом суставах. Угол наклона палок в момент отрыва их от снега около 30°. С отрывом левой лыжи от снега начинается второй скользящий шаг, но уже на правой лыже, фазовая структура движений в котором такая же, как и при первом шаге.



Одновременный бесшажный ход

Передвижение этим ходом осуществляется только за счет одновременного отталкивания руками. Применяется ход на пологих спусках, а также на равнине при хороших условиях скольжения. Цикл хода состоит из свободного скольжения на двух лыжах и одновременного отталкивания руками. Длина цикла - 5-9 м, продолжительность - 0,8-1,2 с. средняя скорость в цикле - 4-7 м/с. темп - 50-75 циклов в 1 мин.

**В цикле хода выделяют две фазы:
свободное скольжение на лыжах и
скольжение на лыжах с
одновременным отталкиванием.**

Фаза 1 - свободное скольжение на двух лыжах. Начинается она с момента отрыва палок от снега и заканчивается постановкой их на опору.

Цель фазы - не допустить большой потери скорости скольжения лыж, приобретенной в результате отталкивания руками, и подготовиться к следующему отталкиванию руками.

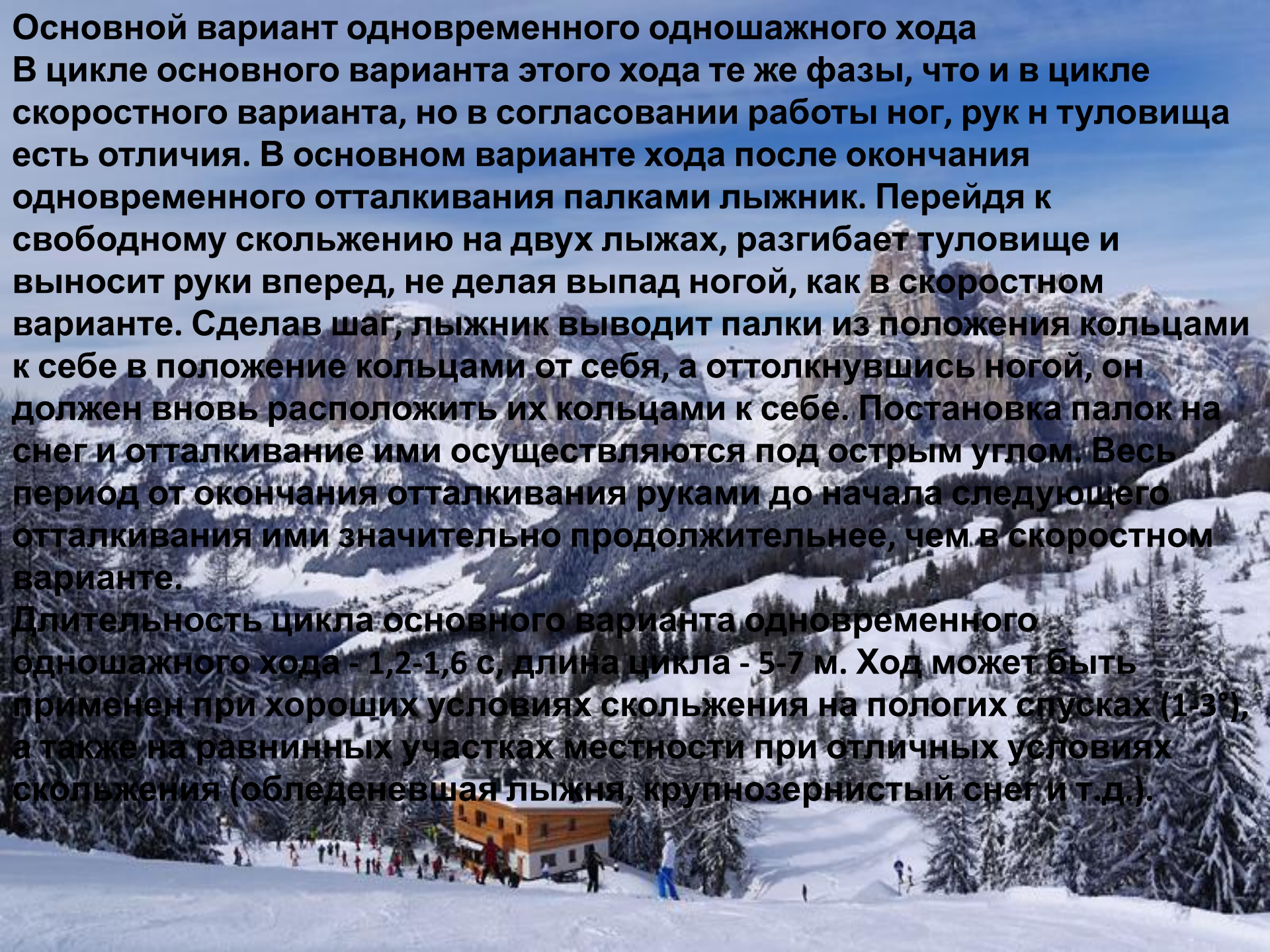
В этой фазе не следует делать ускоренные движения рук вверх после окончания отталкивания, необходимо плавно разгибать туловище и выносить руки вперед-вверх. Постановка же палок на снег

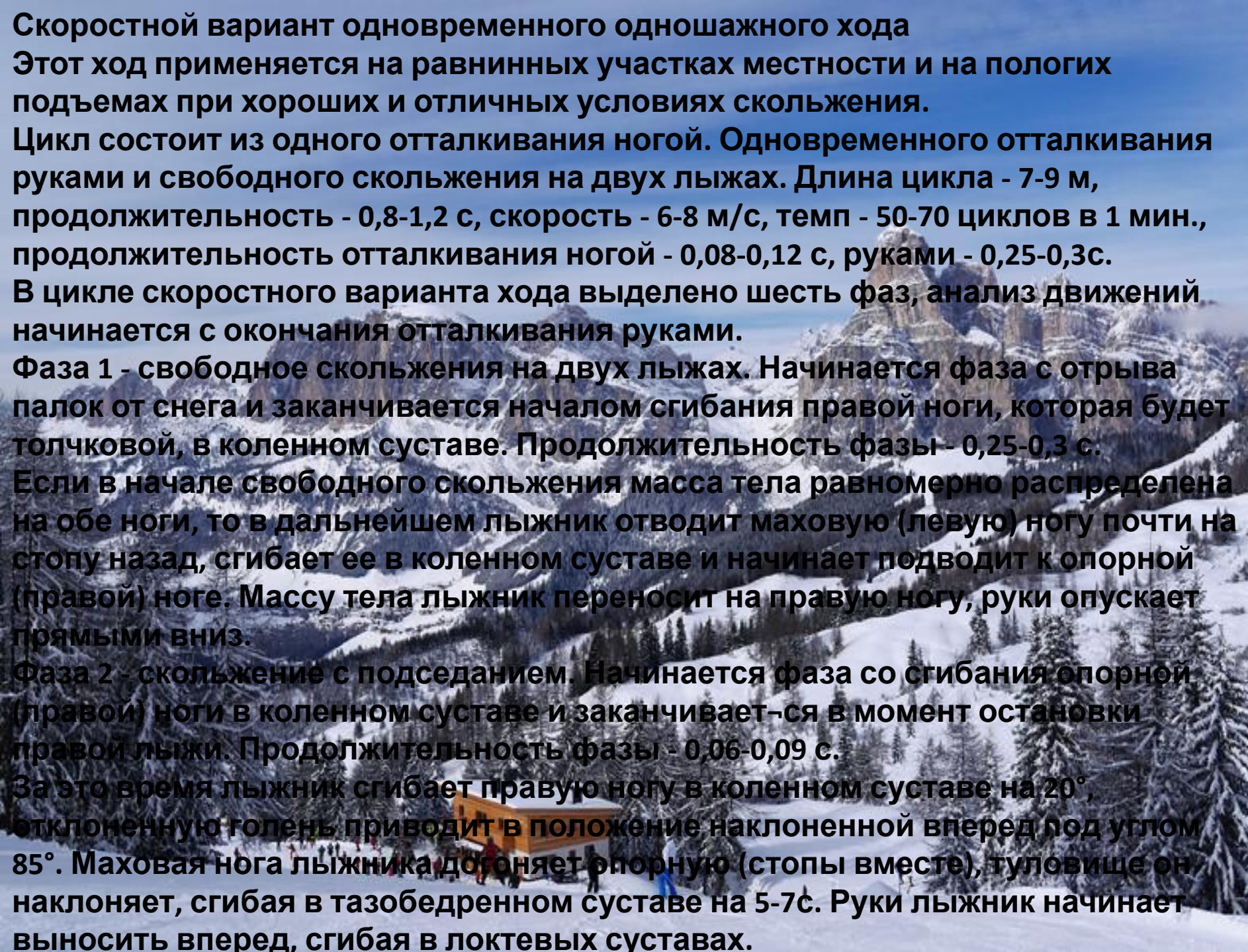
Фаза 2 - скольжение на двух лыжах с одновременным отталкиванием руками. Начинается она с момента постановки палок на снег и заканчивается отрывом их от опоры по окончании отталкивания руками. Цель лыжника в этой фазе - увеличить скорость скольжения. В настоящее время применяется вариант одновременного бесшажного хода, в котором имеет место движение ног вперед-назад относительно друг друга. В фазе свободного скольжения с выносом рук вперед одна из ног отводится несколько назад, масса тела переносится на другую ногу, а при отталкивании руками свободная нога движется вперед к опорной ноге. Вместе с тем лыжник делает подседание с перераспределением массы тела на обе согнутые ноги. При этом стопу опорной ноги он выдвигает несколько вперед.



Основной вариант одновременного одношажного хода
В цикле основного варианта этого хода те же фазы, что и в цикле скоростного варианта, но в согласовании работы ног, рук и туловища есть отличия. В основном варианте хода после окончания одновременного отталкивания палками лыжник. Перейдя к свободному скольжению на двух лыжах, разгибает туловище и выносит руки вперед, не делая выпад ногой, как в скоростном варианте. Сделав шаг, лыжник выводит палки из положения кольцами к себе в положение кольцами от себя, а оттолкнувшись ногой, он должен вновь расположить их кольцами к себе. Постановка палок на снег и отталкивание ими осуществляются под острым углом. Весь период от окончания отталкивания руками до начала следующего отталкивания ими значительно продолжительнее, чем в скоростном варианте.

Длительность цикла основного варианта одновременного одношажного хода - 1,2-1,6 с, длина цикла - 5-7 м. Ход может быть применен при хороших условиях скольжения на пологих спусках ($1-3^\circ$), а также на равнинных участках местности при отличных условиях скольжения (обледеневшая лыжня, крупнозернистый снег и т.д.).





Скоростной вариант одновременного одношажного хода
Этот ход применяется на равнинных участках местности и на пологих подъемах при хороших и отличных условиях скольжения.

Цикл состоит из одного отталкивания ногами. Одновременного отталкивания руками и свободного скольжения на двух лыжах. Длина цикла - 7-9 м, продолжительность - 0,8-1,2 с, скорость - 6-8 м/с, темп - 50-70 циклов в 1 мин., продолжительность отталкивания ногами - 0,08-0,12 с, руками - 0,25-0,3 с.

В цикле скоростного варианта хода выделено шесть фаз, анализ движений начинается с окончания отталкивания руками.

Фаза 1 - свободное скольжение на двух лыжах. Начинается фаза с отрыва палок от снега и заканчивается началом сгибания правой ноги, которая будет толчковой, в коленном суставе. Продолжительность фазы - 0,25-0,3 с.

Если в начале свободного скольжения масса тела равномерно распределена на обе ноги, то в дальнейшем лыжник отводит маховую (левую) ногу почти на стопу назад, сгибает ее в коленном суставе и начинает подводит к опорной (правой) ноге. Массу тела лыжник переносит на правую ногу, руки опускает прямыми вниз.

Фаза 2 - скольжение с подседанием. Начинается фаза со сгибания опорной (правой) ноги в коленном суставе и заканчивается в момент остановки правой лыжи. Продолжительность фазы - 0,06-0,09 с.

За это время лыжник сгибает правую ногу в коленном суставе на 20° , отклоненную голень приводит в положение наклоненной вперед под углом 85° . Маховая нога лыжника догоняет опорную (стопы вместе), туловище он наклоняет, сгибая в тазобедренном суставе на 5-7 с. Руки лыжник начинает выносить вперед, сгибая в локтевых суставах.

Фаза 3 - выпад с подседанием. Начинается фаза с момента остановки правой лыжи и заканчивается началом выпрямления правой ноги в коленном суставе. Продолжительность фазы - 0,03-0,06 с.

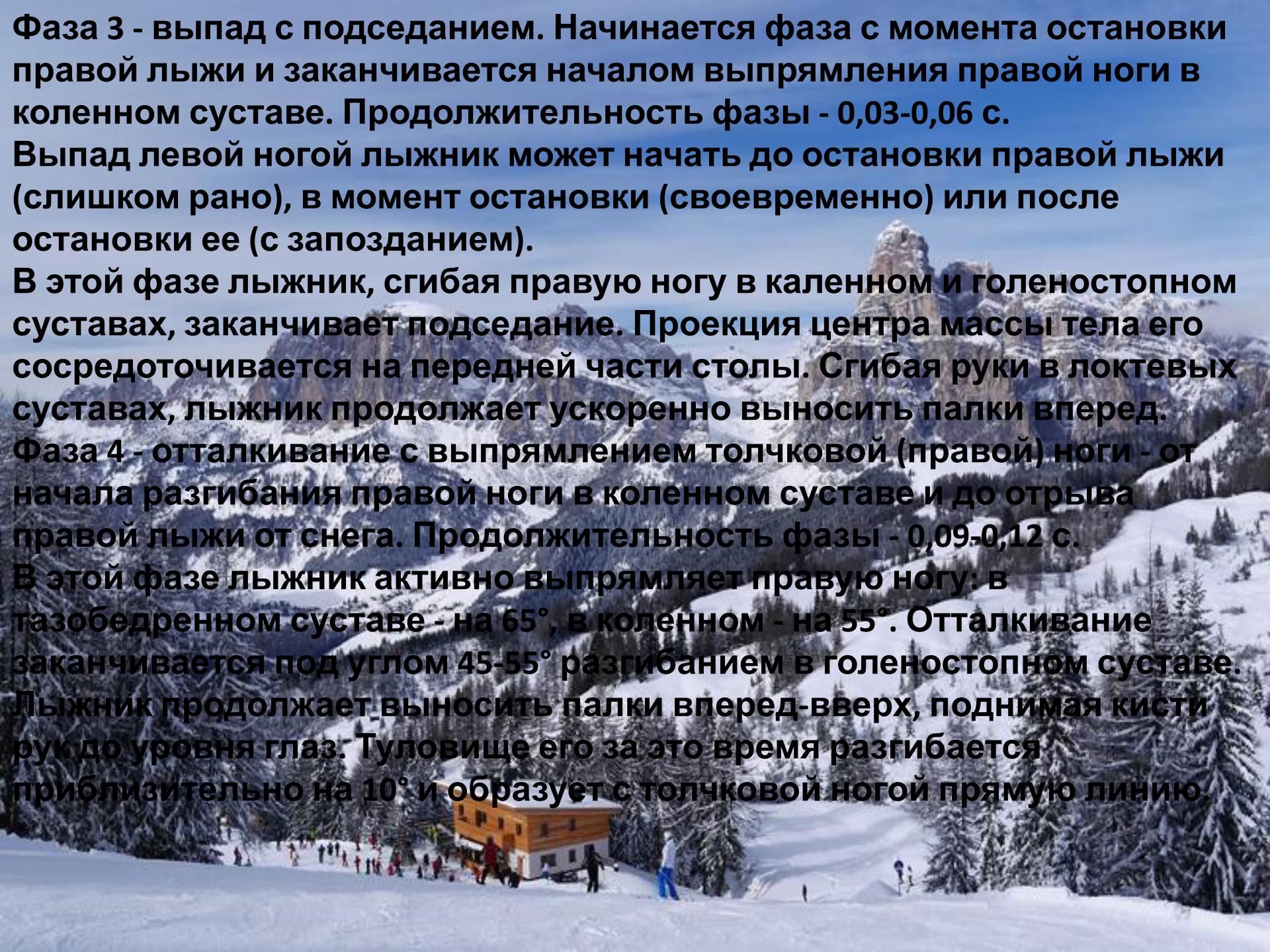
Выпад левой ногой лыжник может начать до остановки правой лыжи (слишком рано), в момент остановки (своевременно) или после остановки ее (с запозданием).

В этой фазе лыжник, сгибая правую ногу в коленном и голеностопном суставах, заканчивает подседание. Проекция центра массы тела его сосредоточивается на передней части стопы. Сгибая руки в локтевых суставах, лыжник продолжает ускоренно выносить палки вперед.

Фаза 4 - отталкивание с выпрямлением толчковой (правой) ноги - от начала разгибания правой ноги в коленном суставе и до отрыва правой лыжи от снега. Продолжительность фазы - 0,09-0,12 с.

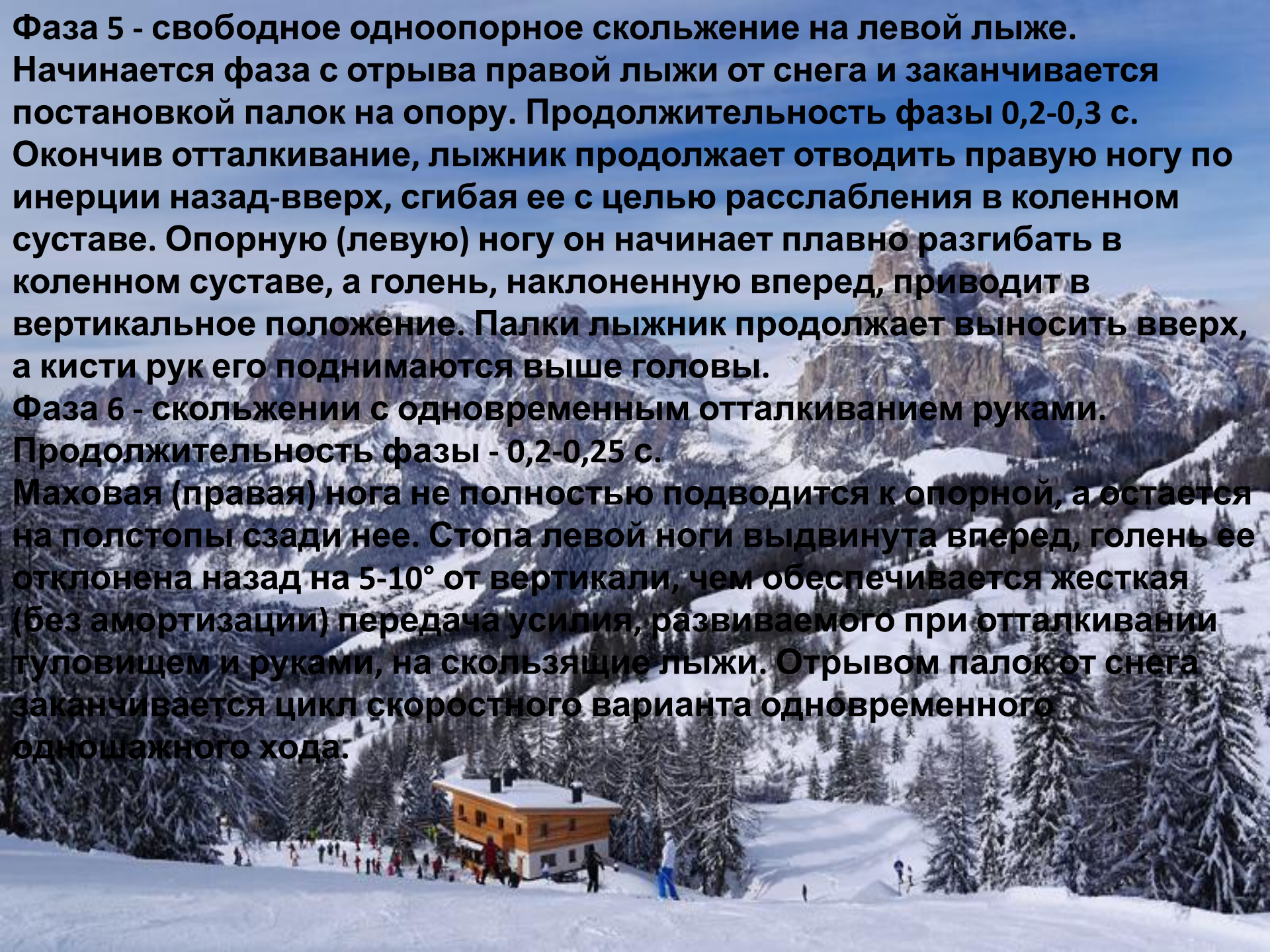
В этой фазе лыжник активно выпрямляет правую ногу: в тазобедренном суставе - на 65° , в коленном - на 55° . Отталкивание заканчивается под углом $45-55^\circ$ разгибанием в голеностопном суставе.

Лыжник продолжает выносить палки вперед-вверх, поднимая кисти рук до уровня глаз. Туловище его за это время разгибается приблизительно на 10° и образует с толчковой ногой прямую линию.



Фаза 5 - свободное одноопорное скольжение на левой лыже.
Начинается фаза с отрыва правой лыжи от снега и заканчивается постановкой палок на опору. Продолжительность фазы 0,2-0,3 с.
Окончив отталкивание, лыжник продолжает отводить правую ногу по инерции назад-вверх, сгибая ее с целью расслабления в коленном суставе. Опорную (левую) ногу он начинает плавно разгибать в коленном суставе, а голень, наклоненную вперед, приводит в вертикальное положение. Палки лыжник продолжает выносить вверх, а кисти рук его поднимаются выше головы.

Фаза 6 - скольжении с одновременным отталкиванием руками.
Продолжительность фазы - 0,2-0,25 с.
Маховая (правая) нога не полностью подводится к опорной, а остается на полстопы сзади нее. Стопа левой ноги выдвинута вперед, голень ее отклонена назад на 5-10° от вертикали, чем обеспечивается жесткая (без амортизации) передача усилия, развиваемого при отталкивании туловищем и руками, на скользящие лыжи. Отрывом палок от снега заканчивается цикл скоростного варианта одновременного одношажного хода.



Одновременный двухшажный ход

Этот ход применяется на равнинных участках местности при хороших и отличных условиях скольжения.

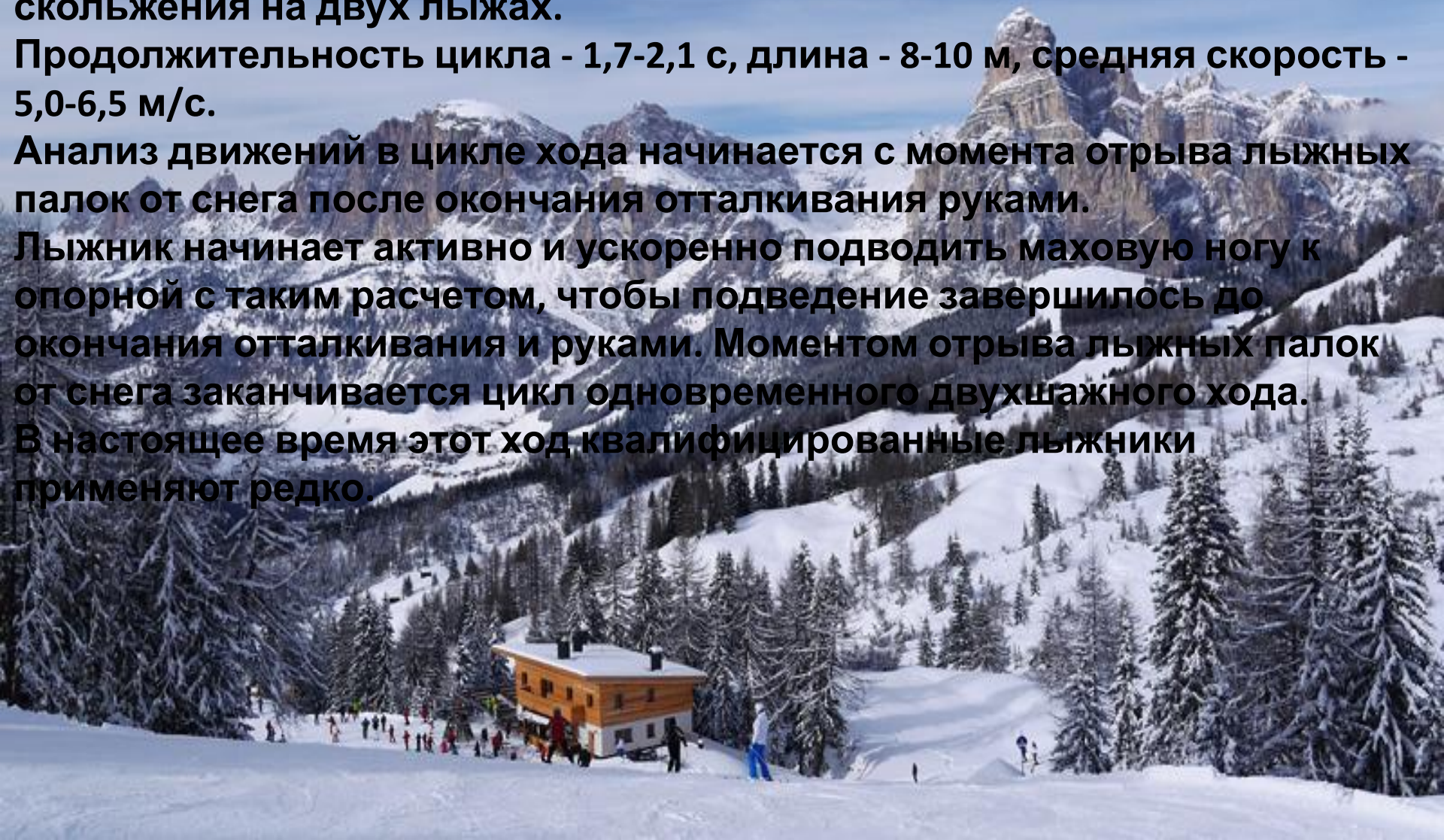
Цикл одновременного двухшажного хода состоит из двух скользящих шагов, одновременного отталкивания руками и свободного скольжения на двух лыжах.

Продолжительность цикла - 1,7-2,1 с, длина - 8-10 м, средняя скорость - 5,0-6,5 м/с.

Анализ движений в цикле хода начинается с момента отрыва лыжных палок от снега после окончания отталкивания руками.

Лыжник начинает активно и ускоренно подводить маховую ногу к опорной с таким расчетом, чтобы подведение завершилось до окончания отталкивания и руками. Моментом отрыва лыжных палок от снега заканчивается цикл одновременного двухшажного хода.

В настоящее время этот ход квалифицированные лыжники применяют редко.



Попеременный четырехшажный ход

Цикл движений попеременного четырехшажного хода состоит из четырех скользящих шагов и двух попеременных отталкивания руками на два последних шага. Продолжительность цикла - 1,7-2,2 с, длина - 7-10м, средняя скорость в цикле на равнине - 4,0-6,0 м/с, темп хода - 22-35 циклов в минуту.

Рассмотрим действия лыжника в цикле попеременного четырехшажного хода при передвижении на равнине. Одновременно с первым толчком ногой гонщик выносит вперед-вверх одноименную руку с палкой. Толчок ногой (этом ходе делается так же, как и в двухшажном попеременном). К окончанию толчка лыжник должен поднять кисть выносимой вперед полусогнутой руки до уровня плеч. Нижний конец палки при этом обращен назад. С окончанием толчка ногой и выноса одноименной руки гонщик начинает скользить на одной ноге и выносить вперед вторую руку и освободившуюся после толчка ногу. Делается это с таким расчетом, чтобы к концу второго толчка ногой рука и нога закончили движение одновременно.

Во время выноса второй руки и ноги после первого толчка лыжник рукой, начавшей движение раньше, переводит палку в положение кольцом вперед. После окончания второго толчка гонщик готовится к третьему толчку ногой. С началом третьего толчка одноименную толчковой ногой палку следует ставить в положение кольцом от себя. На протяжении третьего толчка ногой она ставится под острым углом.

Четвертый толчок ногой лыжник делает аналогично третьему. С началом его лыжник ставит в снег палку для второго толчка рукой. Во время четвертого толчка ногой он делает движение другой рукой, похожее на движение первой руки в момент третьего толчка ногой, а поэтому к окончанию четвертого толчка ногой создаются условия для начала толчка второй рукой. С окончанием толчка второй рукой завершается и цикл движения в четырехшажном ходе.