

# Лыжная подготовка

## Техника лыжных ходов



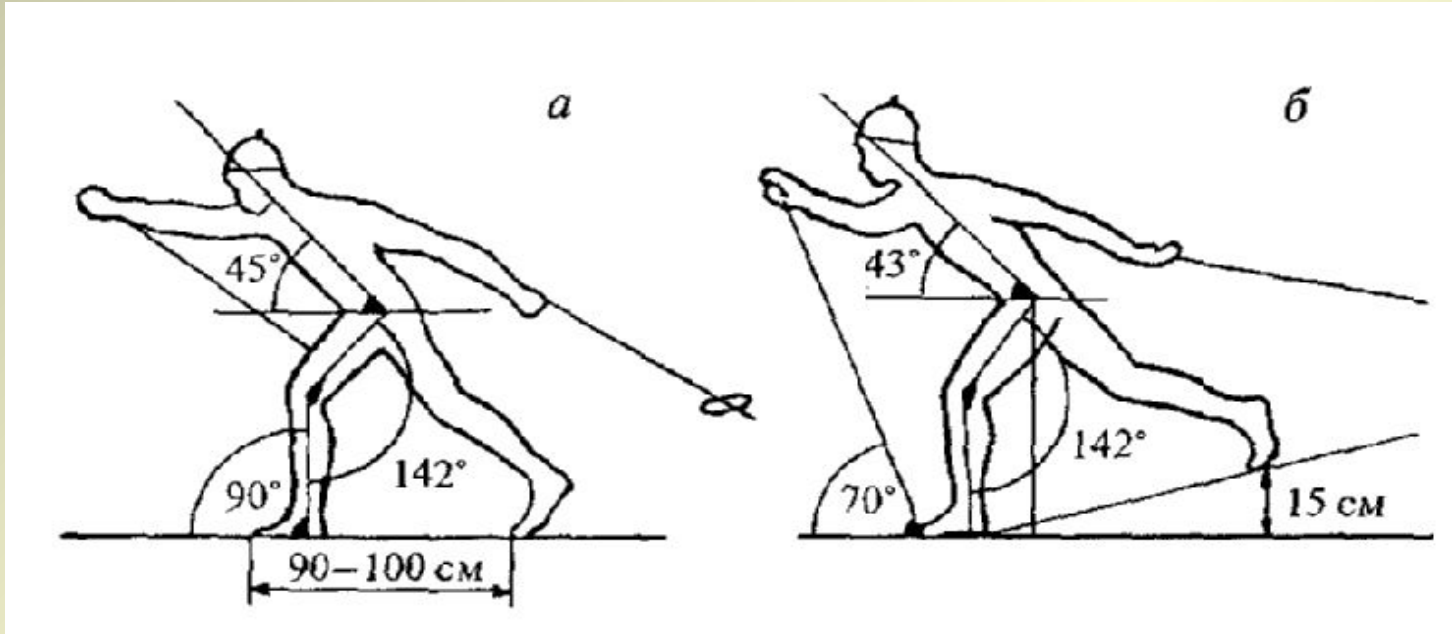
# Классификация классических лыжных ходов.



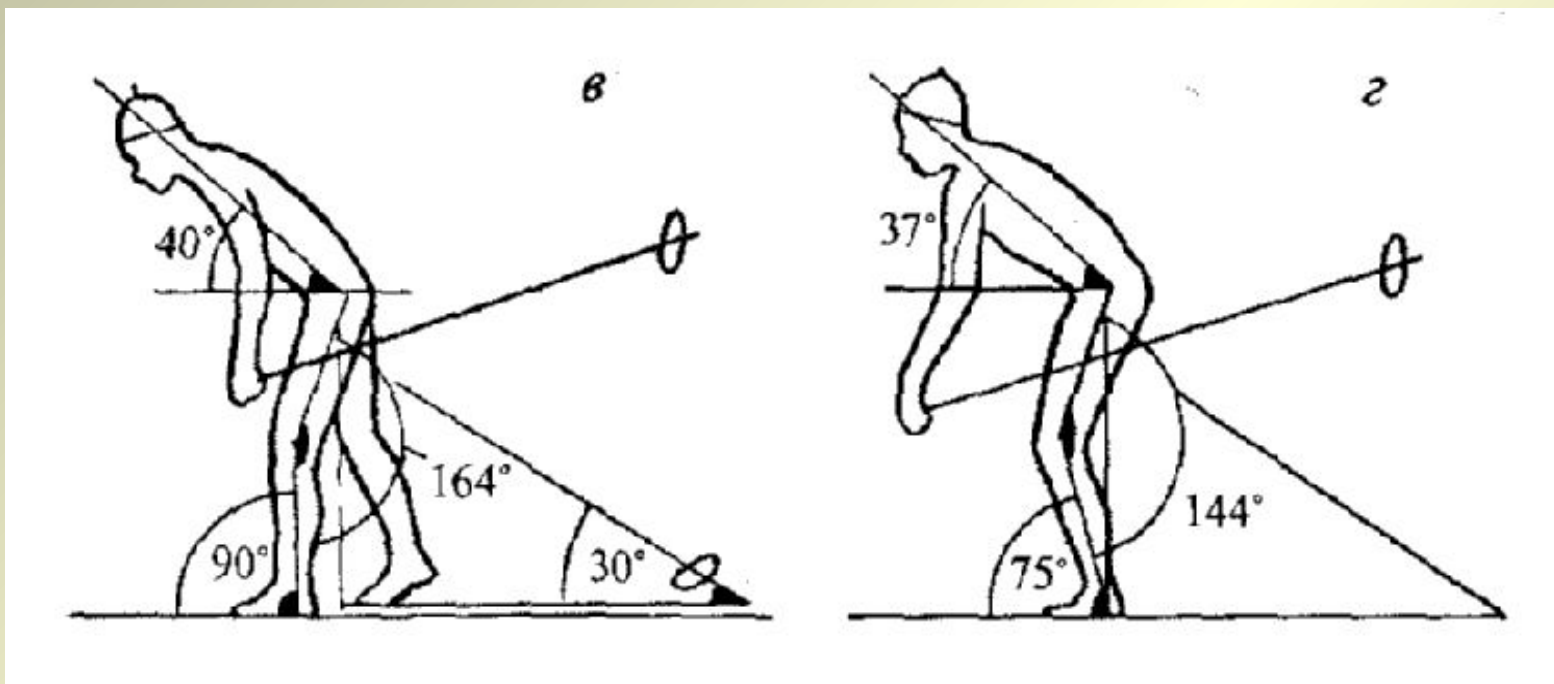
# Структура скользящего шага

Период	Фаза	Граничные моменты
Скольжение	I. Свободное скольжение (без опоры на палку) ( поза а )	Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега
	II. Скольжение с опоры на палку и выпрямлением опорной ноги (поза б)	Постановка палки на снег
	III. Скольжение с подседанием ( на опорной ноге) ( поза в )	Начала сгибания опорной ноги в колене после выпрямления.
Отталкивание	I. Отталкивание с подседанием на толчковой ноге ( поза г )	Отрыв каблука ботинка толчковой ноги от лыжи
	II. Отталкивание с выпрямлением толчковой ноги ( поза д,е)	Начало разгибания коленного сустава толчковой ноги. Отрыв толчковой ноги от снега.

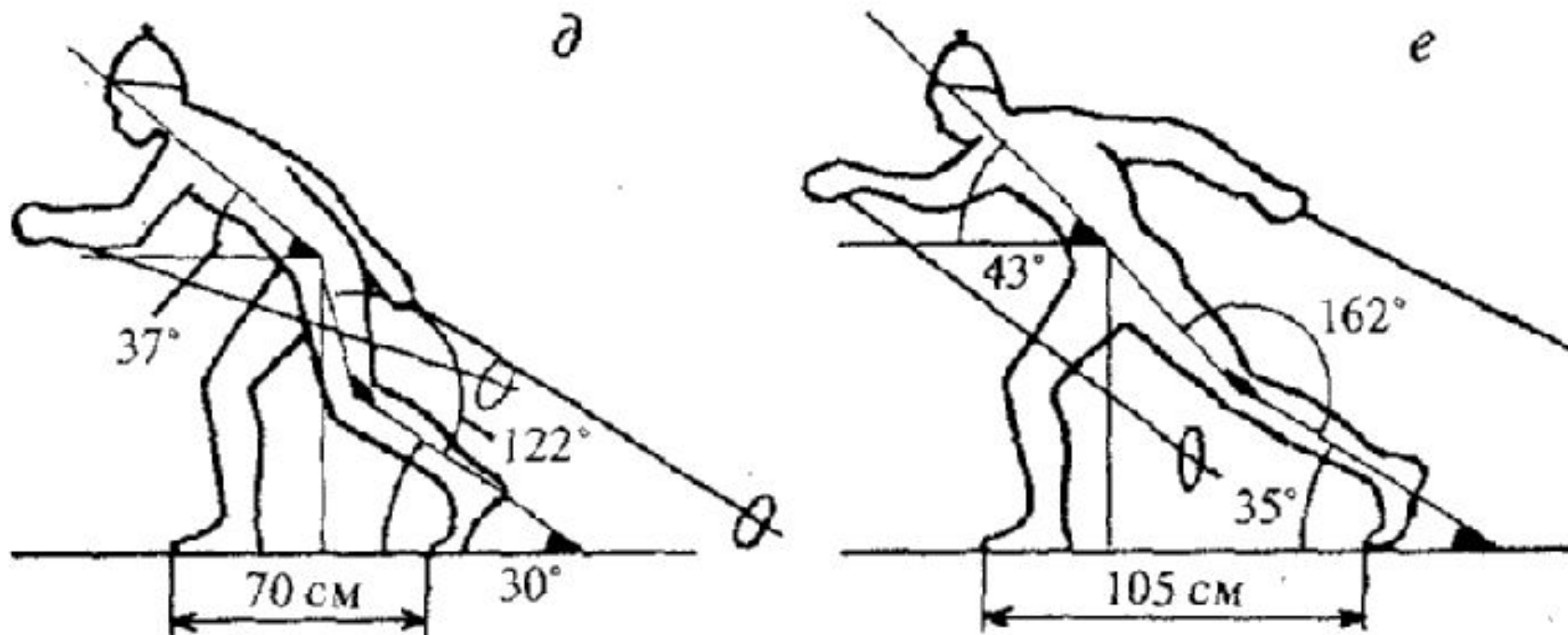
# Скользящий шаг



- Свободное скольжение (без опоры на палку) ( поза а)-  
Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега
- Скольжение с опоры на палку и выпрямлением  
опорной ноги (поза б)-Постановка палки на снег

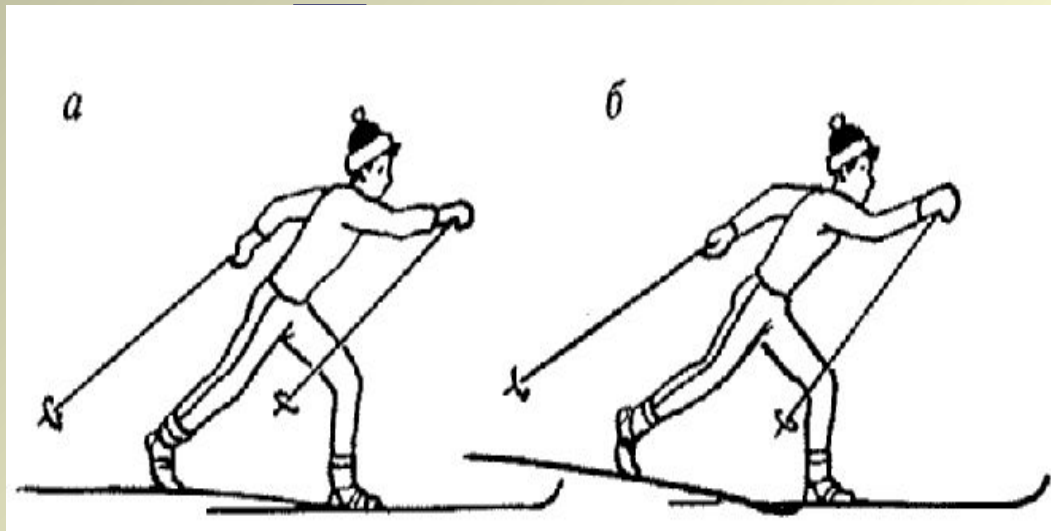


- Скольжение с подседанием ( на опорной ноге) ( поза в)-Начала сгибания опорной ноги в колене после выпрямления.
- Отталкивание с подседанием на толчковой ноге ( поза г)-Отрыв каблука ботинка толчковой ноги от ЛЫЖИ

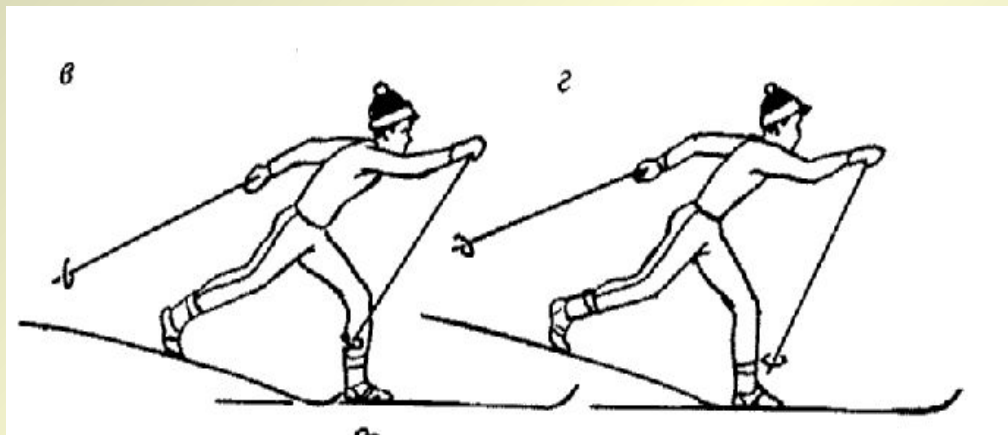


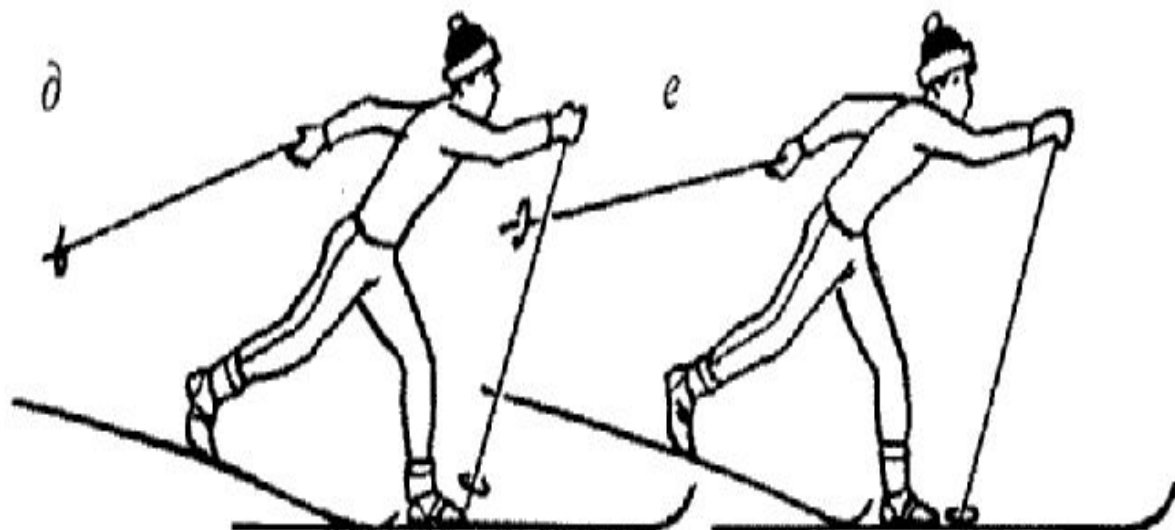
**Рис. 1. Структура скользящего шага  
(по Х. Х. Гроссу)**

- Отталкивание с выпрямлением толчковой ноги ( поза д,е)-Начало разгибания коленного сустава толчковой ноги. Отрыв толчковой ноги от снега.

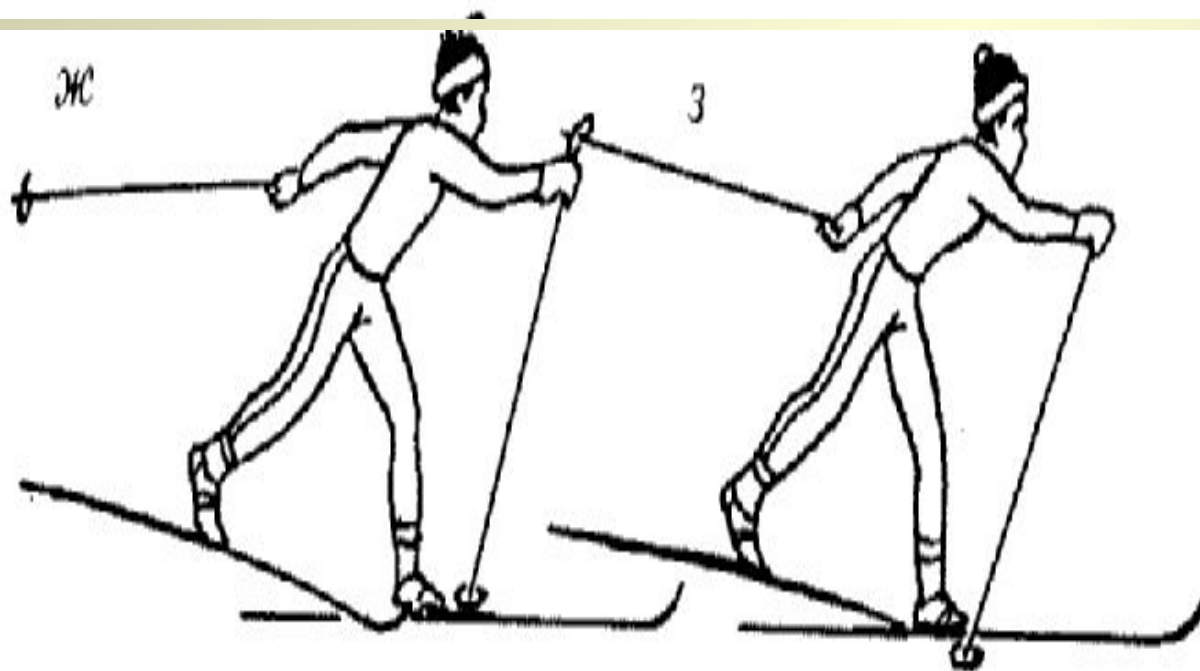


**Хвостажный**  
I Фаза ( поза а, б) – свободное скольжение на левой лыже ( одноопорное скольжение) ; вес тела перенесен на эту лыжу. Начинается скольжение с момента отрыва правой лыжи от снега и заканчивается постановкой правой палки на снег. Права нога и левая рука расслаблены и движутся назад по инерции. Вынос правой руки заканчивается поднятием кисти до уровня глаз. Оканчивается свободное скольжение, начинается вынос левой палки с опусканием ее из верхнего – заднего положения вниз. Почти полностью выпрямляется правое нога, начинается маховое движение вперед.

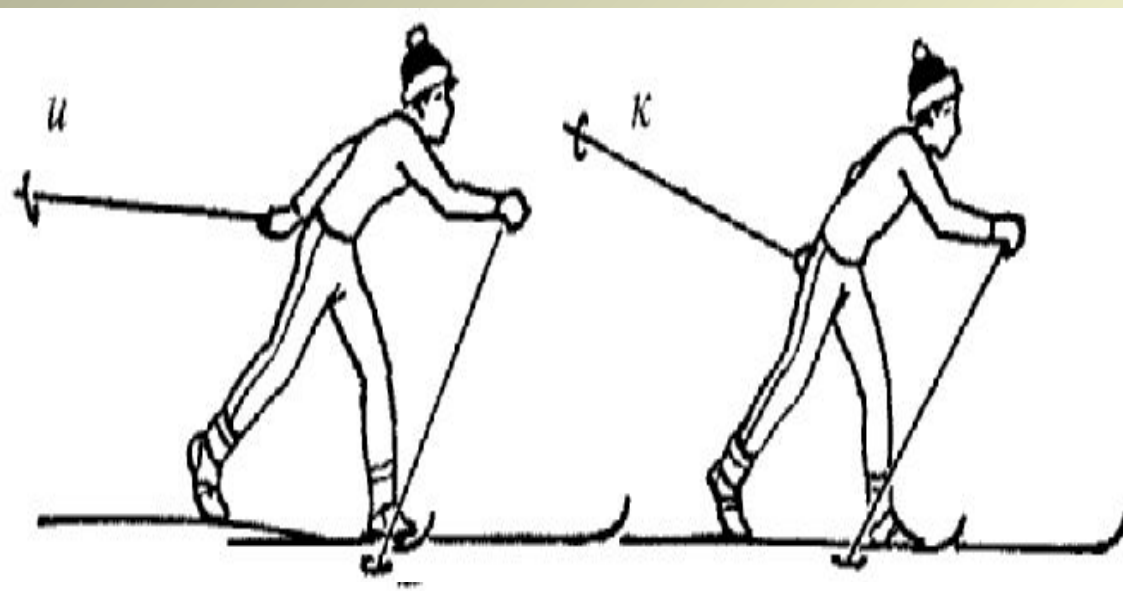




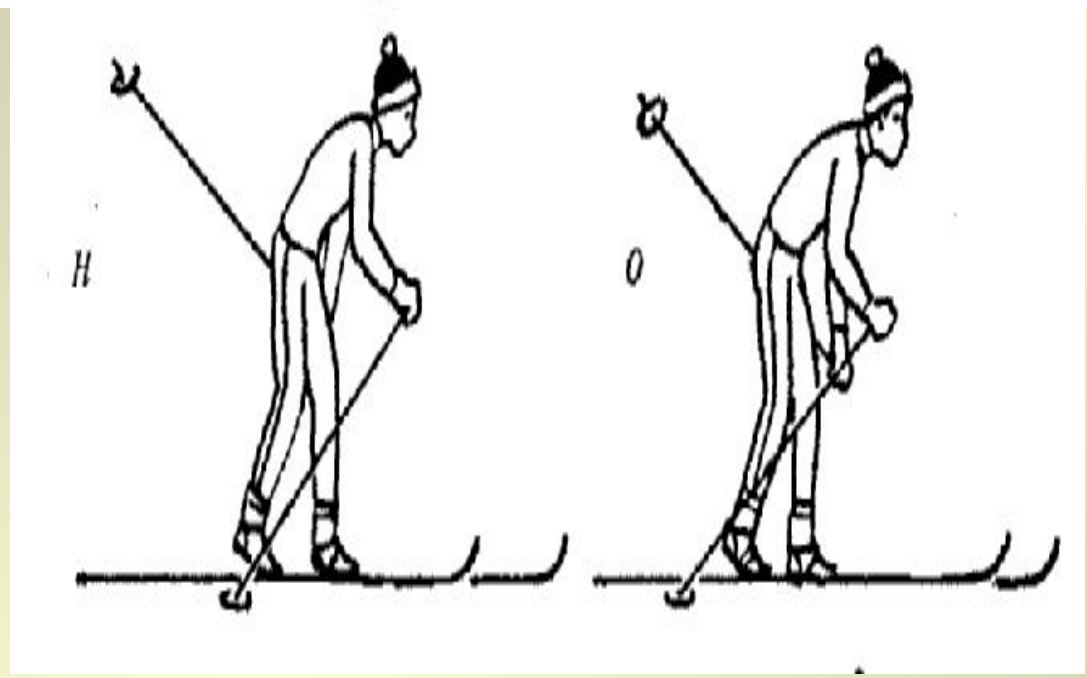
II фаза ( поза д и и ) – скольжение с выпрямлением опорной (левой) ноги в коленном суставе : от постановки правой палки на снег до сгибания левой ( опорной) ноги в коленном суставе. Правая палка ставится на снег немного впереди носка ботинка левой ноги под углом 70 гр. , начинается отталкивание ею. Левая рука начинает вынос палки вперед . Происходит постепенное выпрямление опорной ноги, а туловище наклоняется вперед на 4-6 гр. , за счет чего рука усиливает нажим на палку ( навал). Опорная нога выпрямляется в коленном суставе до угла в 164 гр. Вынос маховой ноги и постановки лыжи на снег немного впереди левой стопы ( выхлест) .

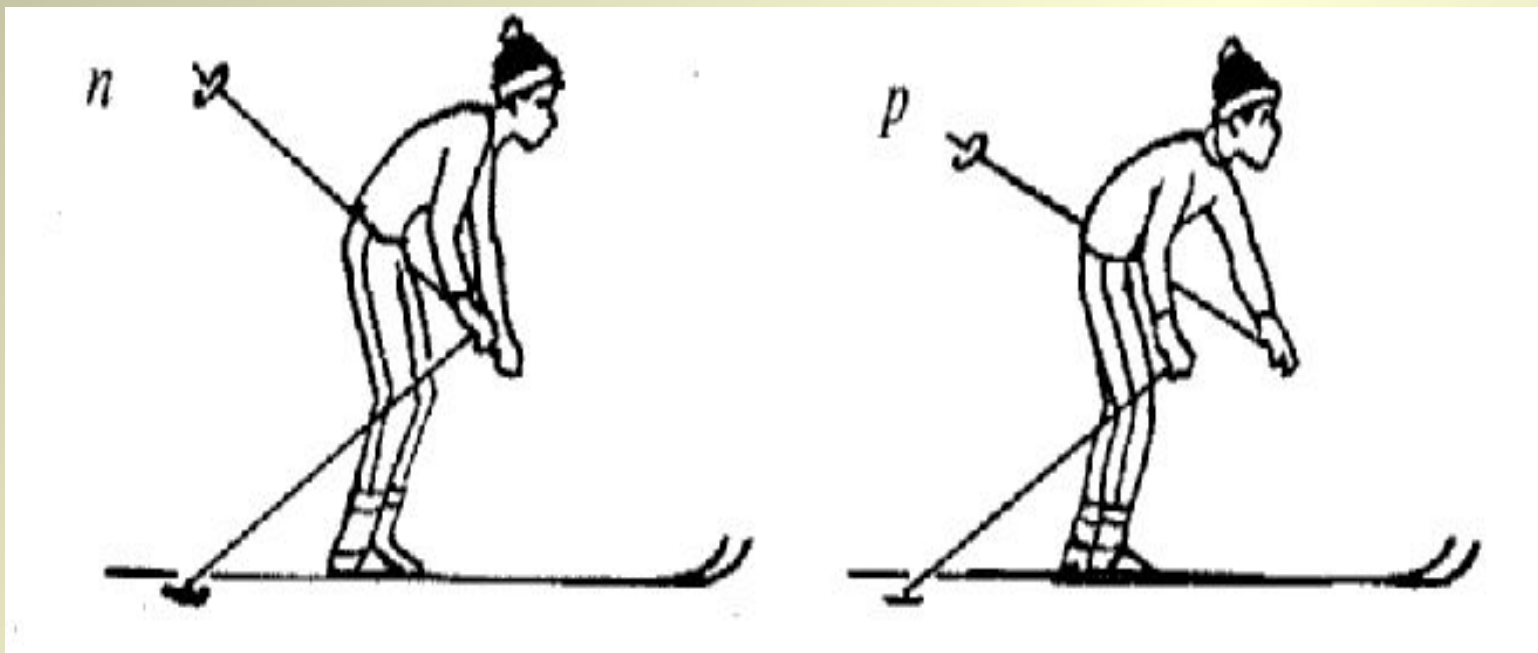




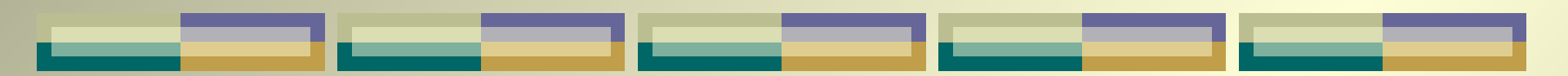


III фаза позы (к-о) – скольжение с подседанием,; фаза начинается сгибанием опорной (левой) ноги в коленном и тазобедренным суставах и заканчивается остановкой левой лыжи. Скорость падает, продолжает наклон туловища вперед и увеличивается скорость выноса маховой ( правой) ноги свободным движением с выхлестом стопы, чуть опережая опорную. Маховый вынос ноги происходит одновременно с движением таза вперед, перенос веса тела на разноименную ногу, левая рука начинает вынос палки вперед за счет активного разгибания плечевого и небольшого в локтевом суставах. Отталкивание под углом 35 градусов. Цель фазы ускорить перекат и уменьшить длительность фазы.




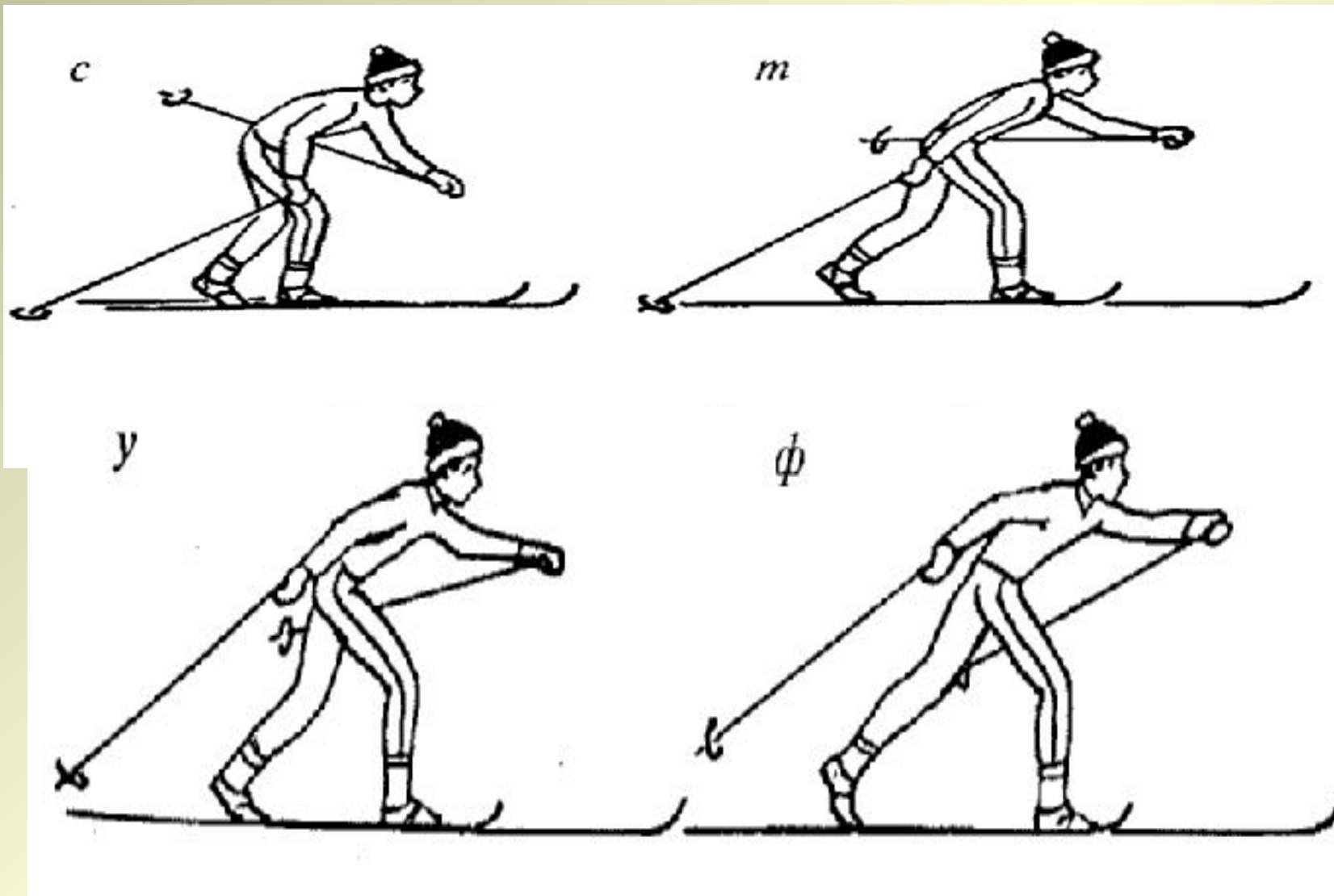


- IV фаза (поза п – р) – отталкивание с подседанием; фаза начинается с постановки правой лыжи на снег и заканчивается началом разгибанием левой опорной ноги в коленном суставе. Активные разгибания в тазобедренном суставе и почти одновременное короткое, быстрое сгибание в коленном и голеностопном суставах (подседание) создает момент остановки лыжи, но голень продолжает движение вперед. В этот момент происходит перенос веса тела на маховую ногу. Наклон туловища максимален, толчковая рука – на уровне бедра, а маховая впереди проходящая через колено. Стопа маховой ноги выводится вперед. Цель : ускорит выпад маховой ноги, скользящей лыжей и быстрее произвести подседание.





V фаза ( поза с- ф) отталкивание с выпрямлением толчковой ноги; фаза начинается с разгибания толчковой ноги в коленном суставе и заканчивается отрывом левой ноги от снега. Заканчивается отталкивание правой руки за счет разгибания ее в локтевом и плечевом суставах. Рука и палка составляют прямую линию, а маховая ( левая) выносится под углом 45 гр. Толчковая нога производит быстрое отталкивание за счет разгибания ноги в коленном суставе, а стопа прижимает лыжу к снегу. Такое движение создает векторное усилие по оси « стопа- голень – бедро –туловище», что позволяет «приподнять» вес тела вперед –вверх за счет уменьшения трения лыжи и увеличивается скорость, продолжается плавный перенос веса тела на маховую ногу, а правая рука вместе с палкой и левая нога после отталкивания выключаются из работы и продолжают движения назад вниз по инерции. Цель: ускорить перемещение веса тела вперед относительно лыжни.





# Типичные ошибки

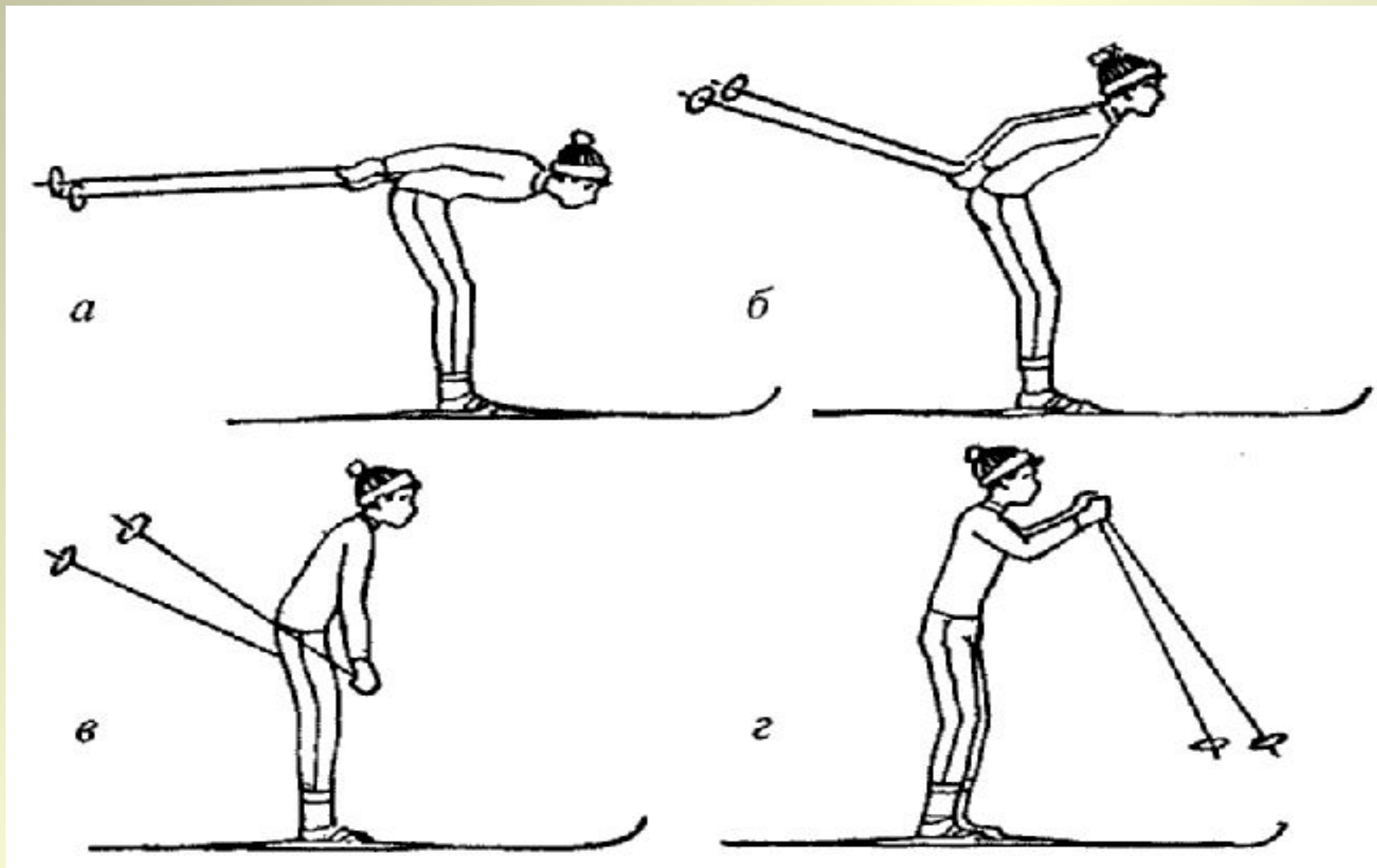
- Глубокая и низкая посадка;
- Несвоевременный перенос массы тела в следствии чего отсутствует первоначальной инерционное движение небольшой подсед перед отталкиванием;
- Запаздывание отталкивания ( «поздний толчок» ) , из-за чего происходит проскальзывание лыжи и срыв ее с лыжни;
- Отсутствие « толчка на взлет»
- Туловище имеет слишком большой или недостаточный наклон вперед;
- Общий центр массы тела отстает от выдвижения маховой ноги вперед ;
- Отсутствует активный нажим на палку ( «Навал»)
- Неполное разгибание ноги в тазобедренном , коленном и голеностопном суставах;
- Отсутствует выхлест стопы вперед в момент отталкивания»
- При выносе палки вперед руки слишком согнуты в локтевом суставе;

- 
- Чрезмерное раскачивание туловища из стороны в сторону (боковое отклонение) ;
  - Отталкивание рукой в сторону, а не строго назад до отказа параллельно лыжне;
  - Чрезмерное поднятие лыжи и палки после отталкивания назад — вверх;
  - Ранняя постановка маховой лыжи на снег ( двухопорное скольжение- это грубейшая ошибка)
  - Жесткая постановка лыжи на снег;
  - Вынос маховой ноги, чрезмерно согнутой в коленном суставе ( калено закрывает стопу);
  - Руки и ноги не расслабляются после выполнения отталкиваний;
  - Выполнения отталкиваний руками и ногами слишком долгое, затянутое, а не быстротечное;
  - Туловище скованно, плечи напряжены и приподнять;
  - Не согласованность всех движений, отсутствует взаимосвязь отдельных элементов цикла в целом;
  - Дыхание не соответствует ритму и темпу движения.
- 

# Структура одновременного бесшажного хода

Период	Фаза	Граничные моменты
Скольжение	I. Свободное скольжение (без опоры на палку) ( поза а)	Отрыв толчковой ноги с лыжей от снега
	II. Скольжение с опоры на палку и выпрямлением опорной ноги (поза б)	Постановка палки на снег
	III. Скольжение с подседанием ( на опорной ноге) ( поза в)	Начала сгибания опорной ноги в колене после выпрямления.
Отталкивание	I. Отталкивание с подседанием на толчковой ноге ( поза г)	Отрыв каблука ботинка толчковой ноги от лыжи
	II. Отталкивание с выпрямлением толчковой ноги ( поза д,е)	Начало разгибания коленного сустава толчковой ноги. Отрыв толчковой ноги от снега.

# Одновременный бесшажный ход





# Одновременный бесшажный ход




Рис. 4. Одновременный бесшажный ход

# Период скольжения

- I фаза (поза а) туловище – в согнутом положение, плечи опущены и расслаблены, руки и палки составляют прямую линию, ноги почти полностью выпрямлены.
- II фаза ( поза б-г) Выполняется вынос палок сначала из заднего крайнего положения вниз, затем вперед вверх с одновременным плавным разгибанием туловища ( при резком разгибании возрастает трение лыжи и скорость падает) ; вес тела переносится на носки, туловище приподнимается, ноги прямые.
- III фаза. Ударная постановка обеих палок на снег чуть впереди креплений. Затем начинается период отталкивания руками.




# Период отталкивания.

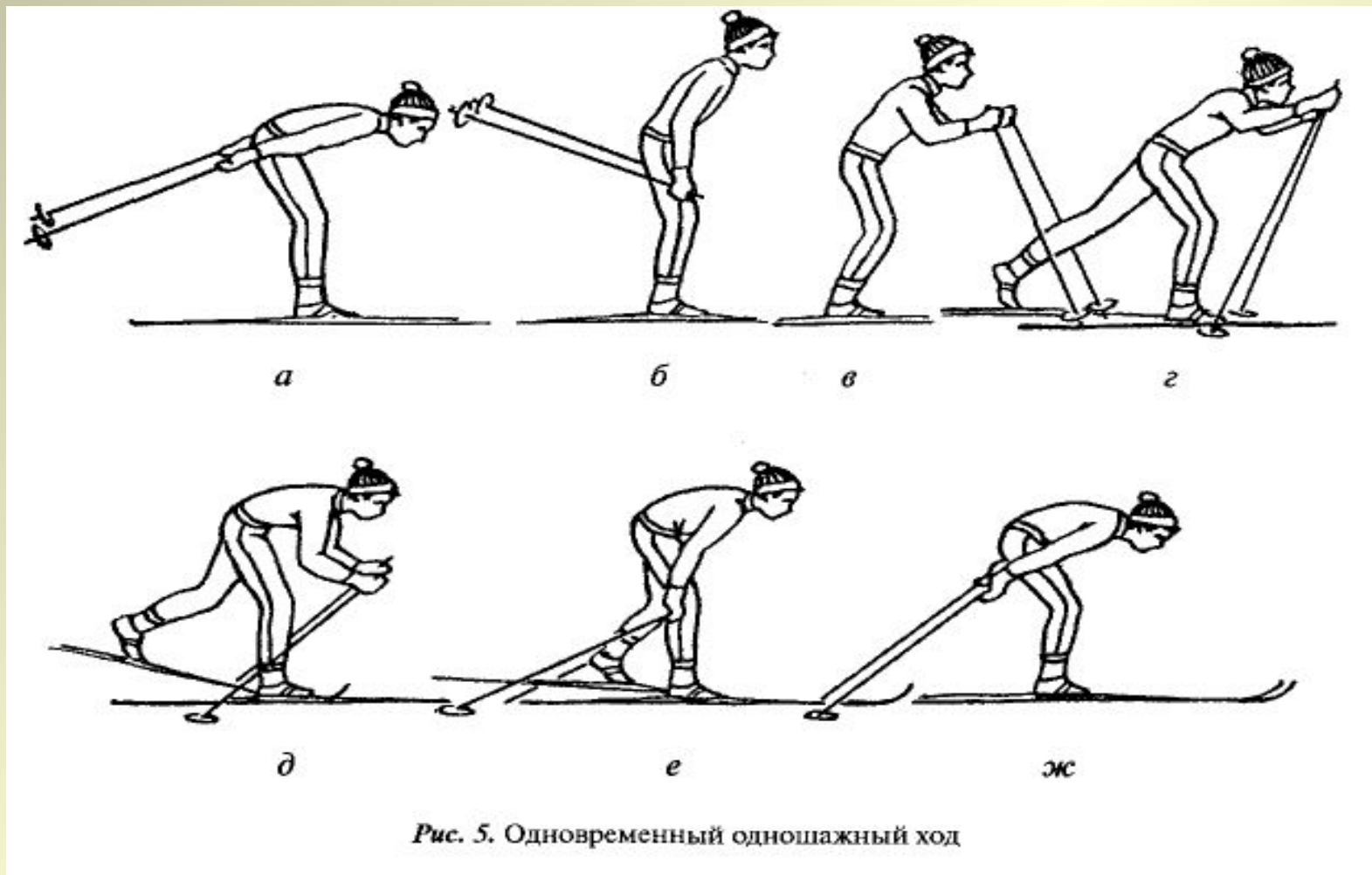
- I фаза ( поза д-ж) . Вначале давление на палки увеличивается за счет навала туловища и передачи усилия на руки, далее за счет мощного сгибания туловища. Ноги при этом слегка сгибаются и снимают лишнее давление на лыжи, уменьшая трения.
  - II фаза ( поза з-и). На заключительном этапе выполняется быстрое отталкивание руками с максимальным мышечным усилием направленное вниз назад. Скорость движения при этом достигает максимальных значений.
- 



# Типичные ошибки

- Незаконченный толчок руками;
  - Отсутствует навал всем туловищем на палки, не активные сгибание туловища;
  - Резкое выпрямление туловища после толчка;
  - Глубокое, чрезмерное приседание при отталкивании;
  - Не резкий вынос палок, широкая постановка их на сне и слишком далеко впереди от креплений (неправильный угол постановки) ;
  - Руки после отталкивания уходят далеко назад вверх;
  - Мышцы рук после выполнения рабочей фазы отталкивания .
- 

# Одновременный одношажный ход



# Структура одновременного одношажного хода

Период	Фаза	Граничные моменты
Скольжение	I. Скольжение на двух лыжах (поза а-б)	Отрыв палок от снега. Разгибание туловища.
	II. скольжение с выходом на опорной ноге (поза в-г)	Перенос веса( массы) тела на опорную ног. Внос палок вперед.
	III. Скольжение с выпадом маховой ноги (поза в-г)	Постановка палок на снег. Отталкивание опорной ногой.
Отталкивание	I. Отталкивание руками ( начало) ( поза д)	Отрыв маховой ноги. Отталкивание руками.
	II. Отталкивание руками ( продолжение) с маховой ноги на опорную (Поза е-ж)	Руки пересекаются осью опорной ноги . маховая нога быстро приставляется к опорной ноге.
	III Отталкивание руками со сгибанием туловища (Поза е-ж)	Отрыв палок от снега. Стопы вместе. Максимально наклон туловища.

# Период скольжения.

- I фаза ( поза а-б). Свободное скольжение на обеих лыжах, медленное разгибание туловища после отталкивания руками.
- II-III фазы (в-г) . Перенеся вес тела на одну из ног ( опорную), выносят палки нижними концами вперед и выполняет отталкивание опорной ногой, а другой ногой делает резкий выпад вперед.


# Период отталкивания.

- I фаза (поза д) . Выполняя мощный навал туловища на палки, лыжник начинает отталкивание. Опорная нога, закончив отталкивание и становясь маховой отрывается от снега.
- II и III ( позы е-ж) продолжается отталкивание руками (за счет мышечных усилий рук и сгибание туловища) маховая нога энергичным движением выносится вперед и в момент окончания отталкивания руками приставляется к опорной ноге. Туловище максимально сгибается. Начинается двухопорное скольжение.
- В скоростном варианте этого хода: руки выносятся одновременно с отталкиванием ногой ( в основном – вынос рук опережает отталкивание) ;
- Подседание перед отталкивание и отталкивание ногой производится быстрее чем в основном;
- Палки становятся под более острым углом;
- Длина выпада короче, длина скольжения больше.





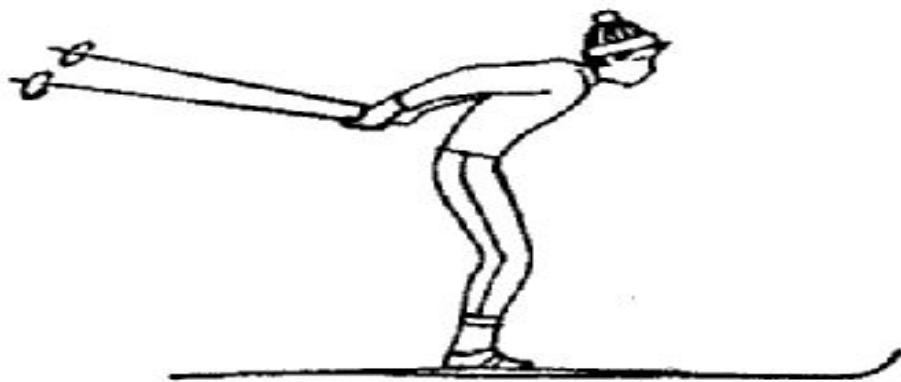
# Типичные ошибки.

- Преждевременное отталкивание руками;
  - Ошибки возникающие при скольжении в шаге.
- 

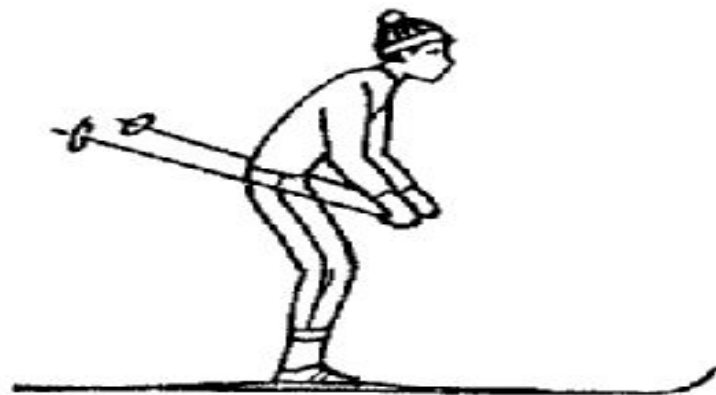
# Структура одновременного двухшажного хода

Пер	Фаза	Граничные моменты
С К О Л Ь Ж Е Н И Е	I. Двухопорное скольжен ( поза а-б)	Палки оторваны от снега, составляют одну прямую «руки- палки»
	II. Скольжение на двух лыжах с • разгибанием туловища ( поза а-б)	Плавное разгибание туловища. Вынос палок вперед.
	III. Скольжение с выпадом правой ногой и отталкиванием левой ногой(поза в)	Перенос веса тела на правую ногу. Отталкивание левой ногой.
	IV. Скольжение на правой ноге (поза в)	Руки впереди. Верхние концы палок на уровне глаз. Голень правой ноги под прямым углом к лыже. Левая лыжа отрывается от снега.
	V Скольжение на левой ноге и отталкивание правой ногой. (поза г-д)	постановка нижних концов палок на снег. Перенос веса тела на левую ногу , отталкивание правой ногой
Отта лки ва ние	I. Отталкивание двумя руками начало) с подседанием на левой ноге (поза е-ж)	Навал туловища на палки начало отталкивании руками
	II. Отталкивание двумя руками (окончание) с выпрямлением левой ноги (поза з)	Палки движутся назад вниз. Туловище максимально согнуто. Левая нога почти полностью выпрямлена. Правая нога энергичным движением приставляется к левой.

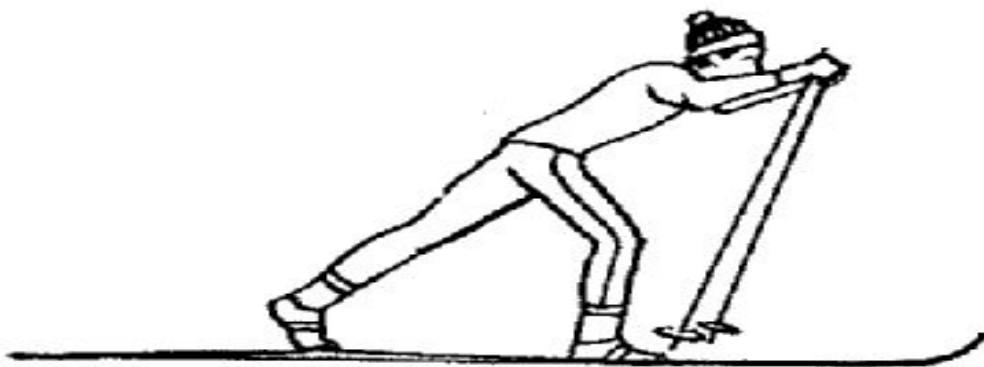
# Одновременный двухшажный ход



а



б



в



г

# Одновременный двухшажный ход




Рис. 6. Одновременный двухшажный ход

# Период скольжения.

- I-II фаза ( поза а-б) После отталкивание руками продолжается скольжение на двух лыжах. Туловище разгибается плавно, что очень важно, палки выносятся вперед
- III-IV фазы ( поза в) загрузив левую ногу делает выпад правой ногой с одновременным отталкиванием левой ногой и продолжает выносить палки вперед, не ставя их на снег. Продолжается одноопорное скольжение на правой ноге. Кисти рук выносятся вперед – вверх до уровня глаз. Нижние концы палок – у стоп, голень правой ( опорной) ноги – под прямым углом. Левая лыжа начинает отрыв от снега.
- V фаза (поза г-д) . Палки становятся на снег под острым углом. Правая нога начинает отталкивание с одновременным выпадом левой ногой вперед и подтягиванием туловища к палкам. Отталкиваясь правой ногой за счет разгибания в коленном суставе, лыжник переносит вес тела на левую ногу с небольшим подсеанием.



# Период отталкивания.

- I фаза ( позы е-ж). Туловище делает навал на палки правая лыжа после окончания отталкивания отрывается от снега.
  - II фаза (поза з) .Продолжая отталкиваться руками (за счет сгибания туловища и жесткой система «туловище -руки –палка»), лыжник энергично приставляет маховую(правую) ногу к опорной ноге и заканчивает отталкивание руками. Начинается двухопорное скольжение
- 

# Типичные ошибки

- Очень низкая посадка;
- ОЦМТ не выносятся вперед вместе с выпадом ногой ;
- Вес тела не своевременно переносится на опорную ногу;
- Отталкивание ногой не достаточно сильное или с опозданием, что приводит к проскальзыванию («отдача»);
- Слабый навал туловища на палки;
- Резкое начало отталкивание руками и слабое его окончание ;
- Резкое давление маховой ноги на лыжу при приставлении ее к опорной, в следствии чего происходит увеличение трение лыжи о снег снижение скорости

# Структура конькового хода без отталкивания.

Фаза	Граничные моменты
I. Свободное одноопорное скольжение	Отрыв опорной ноги с отведением вперед в сторону, Палки в воздухе, нижние концы - назад - вверх
II. Скольжение на опорной ноге с последующим отталкиванием ею.	Постановка маховой лыжи на снег. Отрыв толчковой ноги от опоры за счет ее разгибания.



## Коньковый ход без отталкивания руками

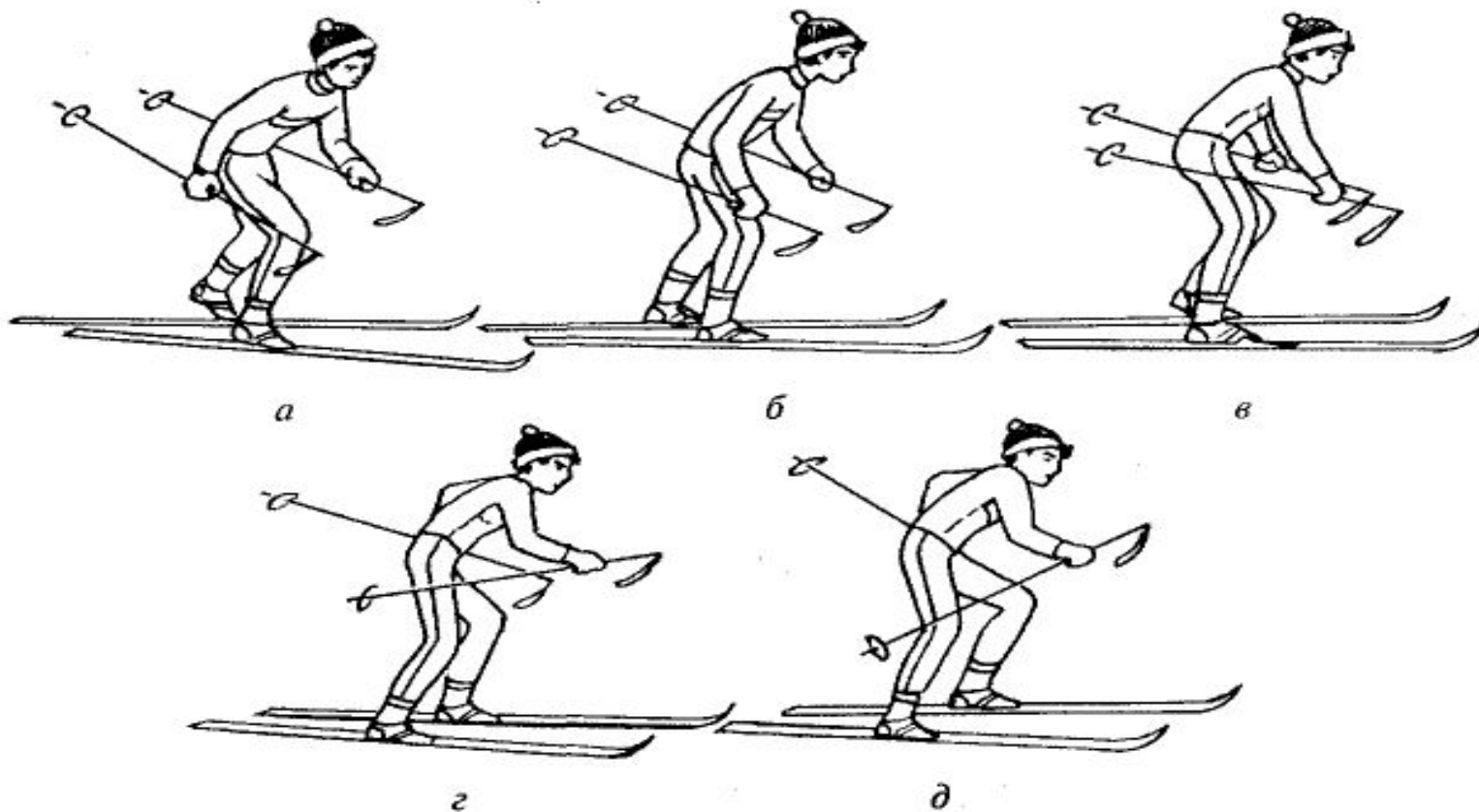





Рис. 12. Коньковый ход без отталкивания руками



I фаза. Свободное одноопорное скольжение на правой лыже; Начинается после отталкивания левой ногой и продолжается до выведения левой ( маховой) ноги вперед – в сторону. Опорная нога лыжника в начале фазы согнута в тазобедренном суставе под углом 97-103 гр. В коленном – 72-78 гр., в голеностопном 67-73 гр. : туловище наклонено под углом 30-45 гр. Горизонтали; Левая рука удерживающая палку в горизонтальном положение опущена спереди, (правая с боку), Удерживает палку кольцом назад – вверх поза а .

Оттолкнувшись левой ногой сгибает ее в коленном суставе и подтягивает к опорной ноге. Одновременно ЦТ перемещается на переднюю часть стопы. Опорной ноги из положения «сзади – сбоку» по отношению к опоре. Почти прямая левая рука вместе с палкой в этой фазе движется назад до колен правая вперед. К окончанию фазы обе руки движутся на встречу одноименным ногам и друг другу и опускаются к коленям ( поза б-в)



- 
- II фаза. Скольжение на правой лыже с отталкиванием этой же ногой начинается в момент выведения маховой (левой) ноги вперед – в сторону и заканчивается отрывом правой лыже от снега ( поза г-д)

При скольжении на правой лыже маховая ( левая) нога движется вперед – в сторону под углом 10-14 гр. К направлению движения. При этом проекция массы тела смещается в сторону движения.

