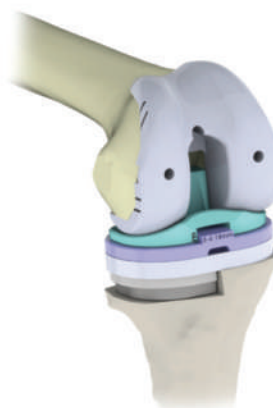
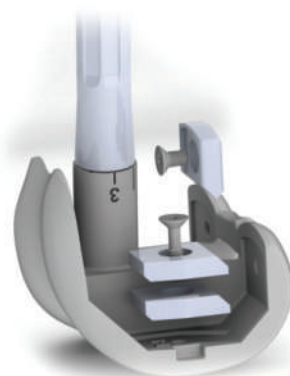


FREEDOM®



РСК



**Хирургическая техника
ревизии эндопротеза
коленного сустава**

Pursue Life™

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
Обзор	1
Подготовка к операции	1
Хирургический доступ	2
Удаление первичного имплантата	2
ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО КОМПОНЕНТА С НОЖКОЙ	3
ШАГ 1: Растачивание интрамедулярного канала	3
ШАГ 2: Шлифовка проксимальной большеберцовой поверхности, включая аугментацию	4
ШАГ 3: Позиционирование большеберцовой платформы	6
ШАГ 4: Подготовка кия	9
ПОДГОТОВКА БЕДРЕННОГО КОМПОНЕНТА РСК	10
ШАГ 1: Измерение бедренной кости	10
ШАГ 2: Вскрытие интрамедулярного канала	10
ШАГ 3: Дистальный бедренный опил и установка вальгусного угла	11
ШАГ 4: Подготовка к переднему и заднему опилам	12
ШАГ 4А: Позиционирование резекционного блока для контурного опиала без бедренной компенсации или	14
ШАГ 4В: Позиционирование резекционного блока для контурного опиала с бедренной компенсацией	15
ШАГ 5А: Подготовка бедренного передне-заднего резекционного блока	16
ШАГ 5В: Выполнение переднего и заднего опилов, включая опил аугментов	16
ШАГ 6: Подготовка к формированию межмышцелкового картер-бокса	17
ШАГ 6А: Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса РСК (НКБ) без бедренной компенсации или	18
ШАГ 6В: Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса РСК (НКБ) с бедренной компенсацией	19
ШАГ 7: Формирование центральной выемки и опилов под межмышцелковый	20
ШАГ 7А: Формирование центральной выемки без бедренной компенсации	20
или	20
ШАГ 7В: Формирование центральной выемки с бедренной компенсацией	21
ШАГ 7С: Межмышцелковые картер-боксы и пазы	21
ПРИМЕРКА	22
Примерка бедренных компонентов РСК	22
Примерка большеберцовых компонентов с ножкой	24
Примерка надколенника	26
Пробная редукция и коррекция промежутков	26
ИМПЛАНТАТЫ	26
Подготовка тибияльного имплантата с ножкой	26
Подготовка бедренного имплантата РСК	27
Имплантация	28
а) Большеберцовые компоненты с ножкой	28
б) Бедренные компоненты РСК	29
с) Тибияльная суставная поверхность	29
д) Пателлярный компонент	29

FREEDOM®



ВВЕДЕНИЕ

Компоненты Freedom PCK (Progressive Constraint Kinematics) - бедренный и большеберцовый с ножкой - предназначены для применения при ревизии эндопротеза коленного сустава. Конструкция тибальной платформы с ножкой позволяет удлинять ножку при помощи опционального компенсирующего соединения с дистальным килем и опциональными аугментами дистальной части плато. Аналогичным образом PCK бедренный компонент можно нарастить с помощью удлиняющей ножки, а также опциональными дистальными и задними межмышцелковыми аугментационными блоками. Межмышцелковый картер-бокс постепенно сужается к концу таким образом, чтобы в процессе движения сустав переходил от естественной расслабленности в согнутом состоянии к высокой стабильности в разогнутом состоянии.

Обзор

Хирургическая техника — важный фактор для достижения единообразных и воспроизводимых результатов. В течение всей процедуры необходимо неуклонно следовать основным принципам тотального эндопротезирования коленного сустава. Хирург должен очень внимательно балансировать сгибательный и разгибательный промежутки, точно определять размеры бедренных, большеберцовых и пателлярных компонентов, позиционировать бедренные компоненты в необходимом положении наружной ротации, удалять излишние остеофиты с задней поверхности мыщелков, сохранять линию сустава и устанавливать финальные компоненты имплантата при помощи современных техник цементирования.

Подготовка бедренной кости, большеберцовой кости и надколенника проводится независимо друг от друга и может выполняться в любой последовательности по желанию хирурга. Такая возможность появляется благодаря резекции по результатам замеров (замена удаленной кости эквивалентным объемом имплантата). Во время примерки имплантатов рекомендуется оценивать общее выравнивание по оси, угол разгибания, варусную и вальгусную стабильность, угол сгибания, скольжение надколенника и передне-заднюю стабильность. Описываемая ниже хирургическая техника относится исключительно к системе Freedom Knee™.

Подготовка к операции

Чтобы предусмотреть некоторые аспекты хирургической процедуры, в том числе подборку размера имплантата, длину и диаметр удлиняющей ножки, качество костной массы и выравнивание опилок кости по оси, перед операцией выполняют несколько рентгеновских снимков. Снимки должны включать корональные и сагитальные проекции оперируемого колена в полностью разогнутом состоянии. Вы можете заказать рентгенографические шаблоны в местном представительстве Meril Maхх. Такие шаблоны имеются для всех цифровых платформ.

Во время операции необходимо воспроизвести угол между механической и анатомической осями бедренной кости. Большеберцовый компонент позиционируют перпендикулярно механической оси большеберцовой кости во фронтальной плоскости. Размер имплантата определяют интраоперационно, так как рентгенограмма может дать только приблизительные данные.

Доступ и обнажение сустава

В описываемой технике применяется классический передний разрез по средней линии для того, чтобы обеспечить доступ к коленному суставу через медиальную парапателлярную артротомию. Однако можно при помощи того же инструментария легко осуществить доступ по середине или под широкой мышцей бедра. По возможности осуществляйте разрез по линии существующего шрама от первичной операции. Местный представитель Meril Махх может предоставить вам инструментарий для того доступа, который вы предпочитаете.



Доступ

Удаление первичных имплантатов

Во время удаления первичных имплантатов старайтесь сохранить как можно больше костной массы. Обычно целесообразно сначала удалить бедренный имплантат, так как это может улучшить доступ к большеберцовым компонентам.

Для разрушения интерфейса между имплантатом и костью можно использовать ряд инструментов, в том числе остеотом, реципрокную пилу, пилу Джильби и специальные инструменты для экстракции. Вы можете заказать **бедренный импактор-экстрактор** и **обратный молоток** для удаления бедренного имплантата в местном представительстве Meril Махх.

Удалите весь костный цемент, который остался после извлечения первичного имплантата. С помощью **блоков для позиционирования тибialного компонента** измерьте сгибательный и разгибательный промежутки, чтобы примерно определить размер имплантата и скорректировать объемы тканей.

ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО КОМПОНЕНТА С НОЖКОЙ

ШАГ 1: Растачивание интрамедулярного канала

Удалите кортикальный слой кости для вставки удлиняющей ножки и опционального компенсирующего соединения.

С помощью Таблицы А можно определить отметку длины костного римера, соответствующую выбранной комбинации удлиняющей ножки и опционального компенсирующего соединения. Растачивайте интрамедулярный канал при помощи **дистального костного римера** с острым наконечником (6,5 мм или 9 мм), пока соответствующая маркировка глубины не достигнет поверхности проксимальной части большеберцовой кости (рис. Т1). Постепенно увеличивайте диаметр костного римера с шагом 0,5 мм до тех пор, пока не будет достигнут желаемый контакт с кортикальной костью. При бесцементной фиксации диаметры костного римера и ножки должны совпадать; при использовании цементной фиксации расточите дополнительно 0,5 мм или 1 мм.

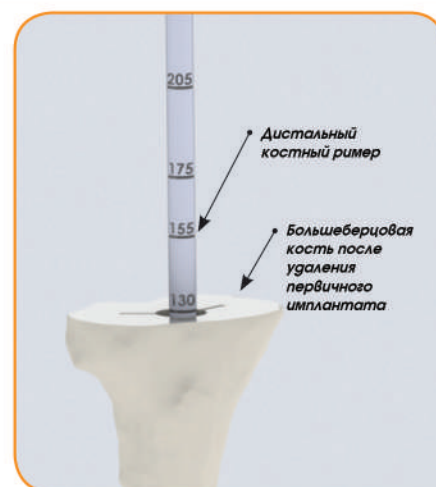


Рисунок Т1. Растачивание интрамедулярного канала

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если необходимо компенсировать большеберцовый компонент, глубину расточенного интрамедулярного канала увеличивают. См. Таблицу А справа. Если невозможно сразу определить, есть ли необходимость компенсировать большеберцовую кость, можно впоследствии расточить дополнительную глубину.

Последующий инструментарий позиционируют относительно стержня **дистального костного римера** с диаметром 9 мм. Однако, при использовании узкой ножки диаметром 7,5 мм можно использовать **9 мм интрамедулярный тиббиальный контрольный стержень** вместо костного римера. При использовании этого стержня с нужным диаметром 9 мм остается больше длины для прикрепления инструментария. По желанию его также можно использовать и для ножки диаметром 9 мм.

ТАБЛИЦА А.
ТРЕБОВАНИЯ К ГЛУБИНЕ
ПРИ РАСТАЧИВАНИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО
ИНТРАМЕДУЛЯРНОГО КАНАЛА

ДЛИНА НОЖКИ	ОТМЕТКА ГЛУБИНЫ РАСТАЧИВАНИЯ	
	Без компенсации	С компенсацией
40 мм	65	100
75 мм	100	130
100 мм	130	155
150 мм	175	205

ШАГ 2: Шлифовка проксимальной поверхности большеберцовой кости, включая аугментацию

Отшлифуйте проксимальную поверхность большеберцовой кости после удаления первичного имплантата, чтобы улучшить контакт кости с инструментами и имплантатом. Старайтесь свести к минимуму глубину резекции, чтобы сохранить костную массу.

Соберите **интрамедуллярный тибиальный резекционный блок (ТРБ)** (рис. Т2), вставив **соединитель костного римера** в прорезь в вертикальном корпусе и подсоединив соответствующий левый, правый или **универсальный инструмент ТРБ** к соединителю этого инструмента. Чтобы закрепить **инструмент ТРБ**, поверните его рычаг так, чтобы стал виден символ замка. Наденьте **соединитель костного римера** сверху на **дистальный костный ример** и затяните **головку костного римера** для закрепления всего блока на **костном римере** примерно на желаемой высоте. Наденьте **соединитель инструмента** и **инструмент ТРБ** сверху по вертикальному корпусу и с помощью кулачкового рычага зафиксируйте их. Можно вставить **контрольную пластину** через прорезь для резекции, чтобы визуализировать объем резекции и понять, нужна ли будет медиальная и/или латеральная аугментация. Чтобы отрегулировать уровень резекции, поверните большим пальцем **рифленый цилиндр** по часовой стрелке для меньшей резекции кости и против часовой стрелки для большей резекции кости. Прижмите инструмент ТРБ к переднему отделу большеберцовой кости при помощи цилиндра пошаговой фиксации между **вертикальным корпусом** и **соединителем костного римера**. Его можно высвободить и репозиционировать, нажав кнопку на **вертикальном корпусе**.



Рисунок Т2. Сборка тибиального резекционного блока

ПРИМЕЧАНИЕ.

На правом и левом **инструментах ТРБ** (показаны на рис. Т3) имеется одна прорезь для резекции и «0» отверстия для пинов, а также дополнительные отверстия «+2» и «-2». На универсальном **инструменте ТРБ** (показан на рис. Т2) имеется прорезь для резекции «0» и дополнительные прорези для аугментов, поэтому его следует использовать в тех случаях, когда предполагается аугментация. У универсального инструмента также имеются дополнительные отверстия для пинов «0» и «+5».



Рисунок Т3. Тибиальные резекционные блоки

После установки нужного уровня резекции закрепите **инструмент ТРБ** на большеберцовой кости при помощи **прямых пинов** через отверстия «0». Уберите **тибиальный резекционный блок (ТРБ)**, высвободив **рычаг инструмента**, нажав на кнопку сбоку на **вертикальном корпусе** и отделив направляющую от прикрепленного пином **инструмента ТРБ**. Отверните ручку на соединителе **костного римера** и снимите его с **римера**. В этот момент на кости должны оставаться только **дистальный костный ример** и закрепленный пинами **инструмент ТРБ**.

Далее выполните резекцию большеберцовой кости при помощи **осциллирующей пилы** через прорези на **инструменте ТРБ**, при необходимости удалив **дистальный костный ример** (рис. Т4). В левом, правом или универсальном **инструменте ТРБ** используйте верхнюю прорезь для резекции, чтобы выполнить «0» или зачищающий опил поверхности проксимального отдела большеберцовой кости. Оцените необходимость медиальной или латеральной аугментации с помощью **контрольной пластины**. На универсальном **инструменте ТРБ** используйте прорези «5 мм» или «10 мм» для опиления большеберцовой кости под один или два аугмента. Для трех аугментов или 15-миллиметровой резекции репозиционируйте универсальный **инструмент ТРБ** на отверстие «+5» и выполните опил через прорезь «10 мм». Можно ввести дополнительные пины через косые отверстия для дальнейшей фиксации с используемыми **инструментами ТРБ**.



Рисунок Т4. Закрепление пинами инструмента для резекции большеберцовой кости

ПРИМЕЧАНИЕ.

Опилы, выполненные через прорези в **инструменте ТРБ**, формируют 3-градусный уклон задней поверхности резецированной большеберцовой кости.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Большеберцовые аугменты можно использовать с **большеберцовой платформой с ножкой**. Их толщина — 5 мм. Можно ставить один на другой до 3 аугментов для коррекции дефектов от 5 до 15 мм. **Большеберцовые аугменты** реверсивны и могут использоваться для исправления как медиальных, так и латеральных дефектов, причем можно набирать аугменты разных размеров для создания конического профиля. Также возможны различные объемы аугментации между медиальной и латеральной сторонами.

ШАГ 3: Позиционирование большеберцовой платформы

Размер и положение большеберцовой платформы для достижения максимального покрытия проксимальной поверхности большеберцовой кости, либо по центру интрамедуллярного канала, либо с компенсацией на 4 мм или 6 мм.

Если при резекции **дистальный костный ример** удалили, вновь введите его в интрамедуллярный канал. Выберите надлежащий размер **направляющей пластины для большеберцовой компенсации**, который обеспечивает поддержку костью со всех сторон без нависающего края. Если на предыдущем этапе были выполнены опилены под большеберцовые аугменты, выберите соответствующий размер и толщину **аугментов направляющей пластины для большеберцовой компенсации** (далее называемые здесь «аугменты») для прикрепления к нижней стороне **направляющей пластины для большеберцовой компенсации**. Прикрепите аугменты пинами надлежащей длины (рис. T5a). При желании можно фиксировать **направляющую пластину для большеберцовой компенсации** при помощи соединителя большеберцового вкладыша (рис. T5b).

Для надлежащего позиционирования начните с установки **направляющей пластины для большеберцовой компенсации** над **дистальным костным римером** и вплотную к резецированному проксимальному отделу большеберцовой кости. Затем наденьте **центральный диск** на **дистальный костный ример** и закрепите его в углублении на **направляющей пластине для большеберцовой компенсации** (рис. T6). Удерживайте нижнюю сторону **направляющей пластины для большеберцовой компенсации** вплотную к резецированному проксимальному отделу большеберцовой кости и слегка поверните ее **на дистальном костном римере** для обеспечения максимального покрытия. Если покрытие оптимально, зафиксируйте **направляющую пластину для большеберцовой компенсации** на большеберцовой кости длинными пинами. В этом случае направляющая пластина для большеберцовой компенсации будет центрирована относительно интрамедуллярного канала и компенсация не понадобится.



Рисунок T5a. Сборка направляющей пластины для большеберцовой компенсации и аугментов



Рисунок T5b. Позиционирование направляющей пластины для большеберцовой компенсации



Рисунок T6. Фиксация направляющей пластины для большеберцовой компенсации пинами (БЕЗ компенсации)

ПРИМЕЧАНИЕ.

В случаях, когда НЕТ необходимости в большеберцовой компенсации, переходите непосредственно к шагу 5 «Подготовка кия».

Однако, если покрытие большеберцовой кости при позиционировании **направляющей пластины для большеберцовой компенсации** с помощью **центрального диска** недостаточное, как показано на Рис. Т7а, можно добиться лучшего покрытия посредством компенсации **большеберцового компонента** по отношению к интрамедуллярному каналу.

В таких случаях впоследствии между **большеберцовой платформой и большеберцовой ножкой** вставляют **компенсирующее соединение**. Пользуясь текущей настройкой инструментария, можно сразу подготовить большеберцовую кость для соединения с дистальным отделом этого **компенсирующего соединения**, который будет находиться на одной оси с интрамедуллярным каналом (рис. Т7а). После позиционирования **направляющей пластины для большеберцовой компенсации** с помощью центрального диска прикрепите эту пластину к большеберцовой кости **глинными пинами**. [Заметьте, что покрытие **направляющей пластиной большеберцовой компенсации** резецированного большеберцового плато в этом положении не идеальное. Его окончательное положение будет определено позже с помощью **компенсирующего диска**.] Удалите **центральный диск** и **дистальный костный ример** и поместите **башенный направитель** в выемку зафиксированной направляющей пластины для большеберцовой компенсации. С помощью **входного костного римера** аккуратно растачивайте кость, пока проксимальный конец костного римера не упрется в верхнюю часть башенного направителя (рис. Т7b).



Рисунок Т7а. Временное положение направляющей пластины для большеберцовой компенсации (с последующей компенсацией)



Рисунок Т7b. Растачивание дистального отдела компенсирующего соединения

ПРИМЕЧАНИЕ.

Как вариант, вместо **входного костного римера** можно использовать **дистальный костный ример диаметром 17 мм**. Растачивают, пока 100-миллиметровый трек не достигнет верхней части **башенного направителя**.

После подготовки дистального отдела кости для компенсирующего соединения перемещают **направляющую пластину для большеберцовой компенсации** в место окончательного размещения **тибиальной платформы**. Имеются в наличии два **компенсирующих диска** 4 мм и 6 мм. Эти компенсирующие диски контактируют с **направляющей пластиной для большеберцовой компенсации** посредством шарового плунжера/защелки и позволяют компенсировать положение **тибиальной платформы** по отношению к интрамедуллярному каналу на 360 градусов. Повторно введите **дистальный костный ример** в интрамедуллярный канал и при необходимости расточите дополнительную глубину, необходимую для ножки с компенсирующим соединением, указанную в Таблице А справа. (Обязательно уменьшите эту глубину растачивания с учетом опилов для аугментов, которые были выполнены на проксимальной большеберцовой поверхности).

Опустите **направляющую пластину для большеберцовой компенсации** по **костному римеру** на поверхность большеберцовой кости. Затем наденьте на **дистальный костный ример** **4-мм компенсирующий диск** и закрепите его в углублении на **направляющей пластине для большеберцовой компенсации** (рис. Т8). Поверните **4-мм компенсирующий диск** вокруг **дистального костного римера**, меняя положение **направляющей пластины** на поверхности резецированной большеберцовой кости для достижения оптимального покрытия. Если покрытие все еще неадекватное, повторите процесс с помощью **6-мм компенсирующего диска**. Определите, какая комбинация размера пластинки, объема и позиционирования компенсации обеспечивает наилучшее прилегание, а затем зафиксируйте **направляющую пластину для большеберцовой компенсации** в большеберцовой кости с помощью **длинных пинов**. При использовании **компенсирующего диска** важно запомнить, какие отметки на **компенсирующем диске** соответствуют отметкам на средней линии **направляющей пластины** для большеберцовой компенсации (рис. Т8). Удалите весь инструментарий, кроме закрепленной пирами **направляющей пластины для большеберцовой компенсации**, и переходите к следующему шагу, подготовке кия.

ТАБЛИЦА А.
ТРЕБОВАНИЯ К ГЛУБИНЕ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО КАНАЛА

ДЛИНА НОЖКИ	ОТМЕТКА ГЛУБИНЫ РАСТАЧИВАНИЯ	
	Без компенсации	С компенсацией
40 мм	65	100
75 мм	100	130
100 мм	130	155
150 мм	175	205

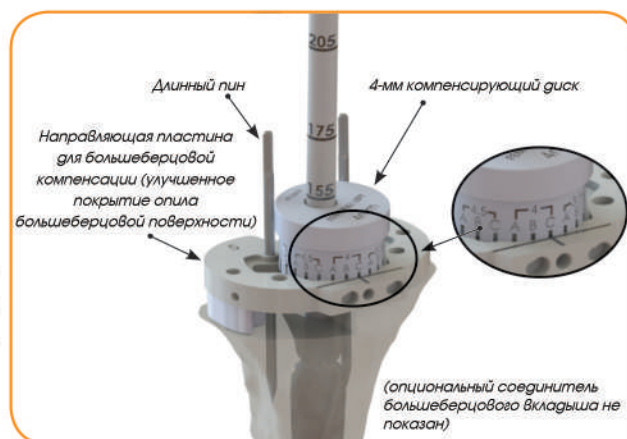


Рисунок Т8. Окончательное позиционирование направляющей пластины для большеберцовой компенсации (будет выполнена компенсация)

ПРИМЕЧАНИЕ.

Запись о том, какая отметка на компенсирующем диске совпадает с отметкой на средней линии направляющей пластины для большеберцовой компенсации (в данном случае «4С»), в дальнейшем поможет правильно собрать временные и имплантируемые компоненты.

ШАГ 4: Подготовка кия

Размер и положение большеберцовой платформы для достижения максимального покрытия проксимальной поверхности большеберцовой кости, либо по центру интрамедулярного канала, либо с компенсацией на 4 мм или 6 мм.

Растачивайте для размещения большеберцового кия и опционального компенсирующего соединения:

Установите **башенный направлятель** в углубление закрепленной пирами **направляющей пластины для большеберцовой компенсации**. Если компенсация не требуется, с помощью **входного костного римера** мягко растачивайте проксимальную часть большеберцовой кости, пока крайняя дистальная борозда **костного римера** не достигнет верхней части **башенного направлятеля** (рис. T9a). Если компенсация требуется, с помощью **входного костного римера** мягко растачивайте проксимальную часть большеберцовой кости, пока крайняя проксимальная борозда костного римера не упрется в верхнюю часть **башенного направлятеля** (рис. T9b). Для проксимальной части компонента **компенсирующего соединения** растачивают дополнительную глубину.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Как вариант, вместо **входного костного римера** можно использовать **дистальный костный ример диаметром 17 мм**. Если компенсация не требуется, растачивают до того, как 65-миллиметровая борозда достигнет верхней части **башенного направлятеля**. Если нужна компенсация большеберцового компонента, растачивают еще 5 мм.

Растачивание для размещения большеберцового кия:

Вставьте **тибиальный пробойник** через **башенный направлятель** и легко постучите, чтобы пробойник встал до упора (рис. T10, здесь приводится без компенсации). Извлеките пробойник из кости, при необходимости воспользовавшись обратным молотком.

Большеберцовая кость теперь готова для пробной имплантации. На Рис. T11 изображена большеберцовая кость, подготовленная для имплантации с **компенсирующим соединением**, показано место размещения как для проксимальной, так и для дистальной части **компенсирующего соединения**, а также большеберцовый киль.

Для примерки удалите все инструменты.

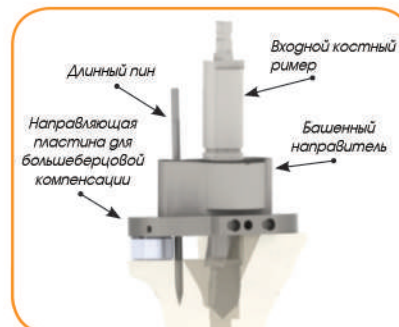


Рисунок T9a. Растачивание под большеберцовый киль (без компенсации)

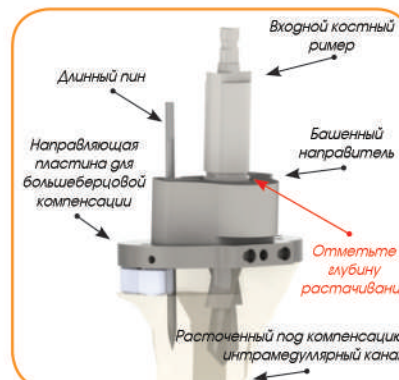


Рисунок T9b. Растачивание под большеберцовый киль (с последующей компенсацией)

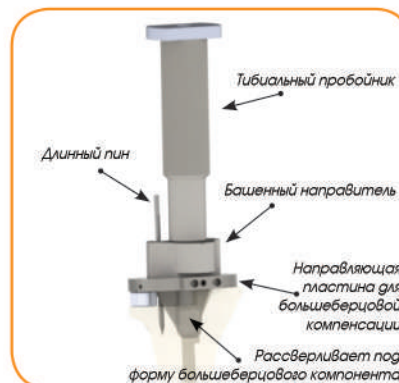


Рисунок T10. Рассверливание под большеберцовый киль



Рисунок T11. Подготовленная большеберцовая кость (Показано для случаев компенсации)

ПОДГОТОВКА БЕДРЕННОГО РСК

ШАГ 1: Измерение бедренной кости

Определите размер бедренной кости для ревизионной имплантации. Размер удаленного первичного импланта может пригодиться для определения текущего размера бедренного компонента. Также для визуализации посадки каждого размера можно использовать **направитель бедренного профиля** (рис. F1).

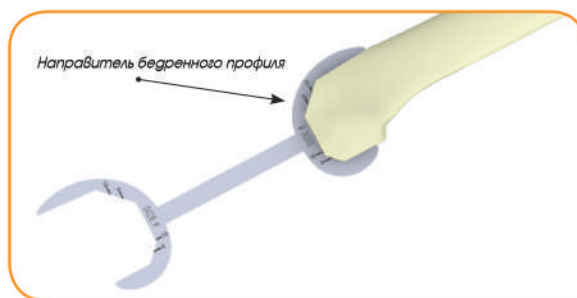


Рисунок F1. Измерение бедренной кости

ШАГ 2: Растачивание интрамедулярного канала

Удалите губчатую кость для размещения удлиняющей ножки.

С помощью Таблицы А справа можно определить маркировку длины костного римера, соответствующую выбранной удлиняющей ножке. Расточите интрамедулярный канал с помощью **дистального костного римера** с острым наконечником (Ø6,6 мм или Ø9 мм). Растачивайте под углом кпереди до тех пор, пока выбранная отметка глубины не достигнет дистальной поверхности бедренной кости (рис. F2). (Если дистальная поверхность будет аугментирована, убедитесь в том, что глубина растачивания уменьшена соответствующим образом.) Постепенно увеличивайте диаметр костного римера с шагом 0,5 мм до тех пор, пока не будет достигнут желаемый контакт с кортикальной костью. При бесцементной фиксации окончательные диаметры **дистального костного римера** и **имплантата ножки** должны совпадать. При цементной фиксации диаметр **костного римера** должен быть на 0,5 мм или на 2 мм больше диаметра ножки.

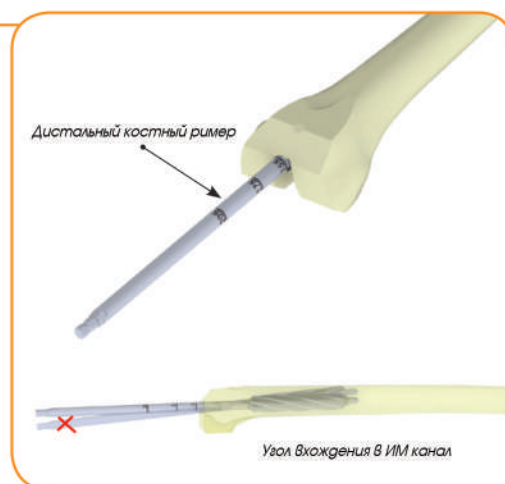


Рисунок F2. Растачивание интрамедулярного канала

ТАБЛИЦА А.

ТРЕБОВАНИЯ К ГЛУБИНЕ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ БЕДРЕННОГО ИНТРАМЕДУЛЯРНОГО КАНАЛА

ДЛИНА НОЖКИ	ОТМЕТКА ГЛУБИНЫ РАСТАЧИВАНИЯ	
	Без компенсации	С компенсацией
40мм	65	100
75мм	100	130
100мм	130	155
150мм	175	205

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если необходимо компенсировать большеберцовый компонент, увеличивают глубину расточенного интрамедулярного канала. См. Таблицу А справа. Если невозможно в данный момент определить, есть ли необходимость компенсировать бедренную кость, можно впоследствии расточить дополнительную глубину.

ШАГ 3: Дистальный бедренный опил и подготовка вальгусного угла

Отшлифуйте проксимальную поверхность бедренной кости после удаления первичного имплантата, чтобы улучшить интерфейс кости с инструментами и имплантатом. Старайтесь свести к минимуму глубину резекции, чтобы сохранить костную массу. При необходимости удалите дефектную кость и замените ее дистальными бедренными аугментационными блоками.

Последующий инструментарий позиционируют относительно стержня **дистального костного римера** с диаметром 9 мм. Однако при использовании узкой ножки диаметром 7,5 мм можно использовать вместо **костного римера 9 мм тибиальный интрамедуллярный контрольный стержень**. По желанию этот стержень также можно использовать и для ножки диаметром в 9 мм.

Для позиционирования **инструмента с дистальным феморальным резекционным блоком (ДФРБ)** наденьте блок с углом 6° на используемый **костный ример**, ориентированный на оперируемую сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Бедренный компонент FREEDOM Knee® РСК имеет фиксированный вальгусный угол в 6° .

Защелкните **ДФРБ** на **адаптер** и вставьте **адаптер** в прорезь блока с углом 6° с надписью «Revision». Установите уровень резекции, уложив **блок с углом 6°** на дистальную поверхность бедренной кости (рис. F3), а затем зафиксируйте **ДФРБ** на кости с помощью **глинных пинов**. С помощью **контрольной пластины** визуально оцените плоскости резекции и определите, нужна ли медиальная или латеральная аугментация. Глубину резекции можно изменить на 2 мм дистально или проксимально с помощью 2-мм отверстий для пинов в **ДФРБ**.

Для сохранения правильной линии сустава в том случае, когда нужны и медиальная, и латеральная аугментация, с помощью **U-пластину** позиционируйте плоскость резекции выше поверхности бедренной кости. Для этого вставьте **U-пластину** через соответствующую прорезь для аугментов на **ДФРБ** (+5, +10 или +15) и положите **U-пластину** на дистальную поверхность бедренной кости до прикрепления **ДФРБ** к кости длинными пинами (рис. F4).

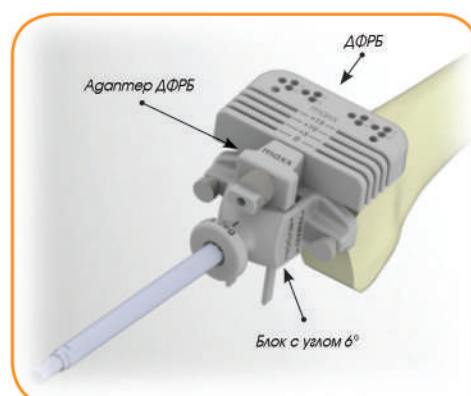


Рисунок F3. Сборка дистального феморального резекционного блока

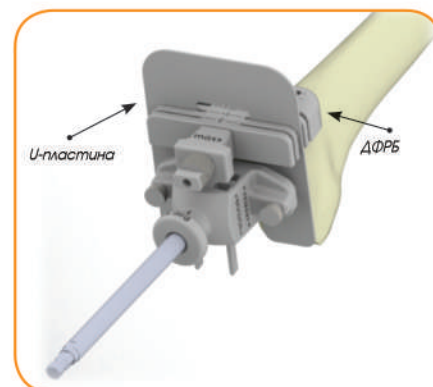


Рисунок F4. Сборка дистального феморального резекционного блока с медиальной и латеральной аугментацией

После фиксации **ДФРБ** отсоедините адаптер и удалите его вместе с **блоком с углом 6°**. Если рядом с **дистальным костным римером** или вокруг него есть кость, ее тоже нужно зачистить. **Дистальный костный ример** перед резекцией убирают. Выполните опил дистальной части бедренной кости с помощью **осциллирующей пилы** через нейтральную прорезь 0 мм в **ДФРБ**, если аугментация не требуется. Для подготовки бедренной кости к постановке 1, 2 или 3 бедренных дистальных аугментов выполните опилы через прорези +5 мм, +10 мм или +15 мм, независимо на медиальной и латеральной стороне, соответственно. Допустимо использование разного количества дистальных аугментов на медиальной и латеральной сторонах. Аугментация задней поверхности будет освещаться на следующем шаге.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Бедренный дистальный и **бедренный задний аугменты** призваны компенсировать дистальные и задние мышечковые дефекты и являются опциональными для использования с бедренным компонентом РСК. Они симметричны и могут компенсировать как медиальные, так и латеральные дефекты; толщина каждого — 5 мм. На дистальной поверхности можно ставить один на другой до 3 аугментов для коррекции дефектов от 5 до 15 мм. На задней поверхности можно ставить один на другой до 3 аугментов для коррекции дефектов от 5 до 10 мм. Однако максимальное общее количество дистальных и задних аугментов на одной стороне – четыре. То есть если на медиальной стороне использовались три дистальных аугмента, тогда на той же самой стороне можно использовать не более одного заднего аугмента.

ШАГ 4: Подготовка к переднему и заднему опилам

Отшлифуйте передние и задние бедренные опилы, а, при необходимости, в том числе и задние опилы под аугменты. Оцените потребность в компенсации бедренного компонента по отношению к интрамедуллярному каналу.

Повторно введите **дистальный костный ример** в интрамедуллярный канал, если ранее вы его удалили для опила дистальной части бедренной кости. Выберите размер **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента**, который подходит по размеру к имплантату. Медиальная и латеральная ширина каждой направляющей совпадают с таковыми соответствующего бедренного компонента. Если дистальная поверхность была подготовлена к аугментации на предыдущем шаге, то бедренные аугменты можно подсоединить к передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента для стабилизации направляющей на дистальной поверхности (рис. F5). Медиальная и (или) латеральная стороны и толщина аугментов должны соответствовать выполненным опилам на бедренных дистальных аугментах. **Бедренные аугменты** поставляются в двух габаритах, меньший из которых следует использовать с размерами В, С или Е **направляющей для позиционирования**, а больший — с размерами F, G или H. В каждом наборе есть толщины 6, 10 и 15 мм.

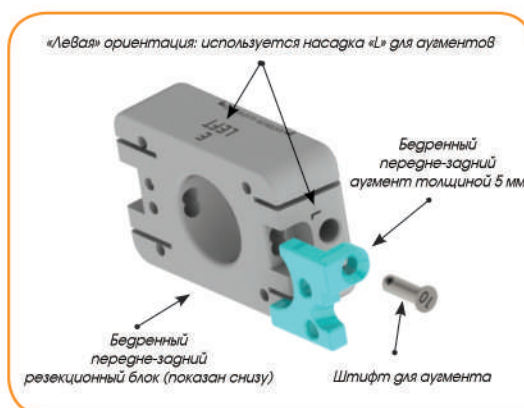


Рисунок F5. Сборка передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента и аугментов

Используя **10 мм временный пин для аугментов**, подсоедините аугмент (аугменты) необходимого размера и толщины к **направляющей для позиционирования** через отверстия на боковых сторонах направляющей в соответствии с оперируемой стороной (отверстия, отмеченные «L» для левого колена и «R» для правого колена). В аугментах имеются отверстия допуска, которые совмещаются с прямыми отверстиями для фиксации в **направляющей для позиционирования**.

Опустите **передне-заднюю направляющую для позиционирования бедренного компонента** по **дистальному костному размеру**, сориентировав ее на оперируемую сторону, до упора в предварительно резецированную дистальную поверхность бедренной кости. Проведите O-диск по **дистальному костному размеру** и вставьте его в углубление на **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента**. Вставьте **контрольную пластину** через переднюю прорезь в **направляющей для позиционирования** для того, чтобы проверить совмещение с выполненным передним опилом кости. Оцените медиально-латеральное положение **направляющей для позиционирования**, так как оно соответствует медиально-латеральному положению **бедренного имплантата РСК** (рис. F6).

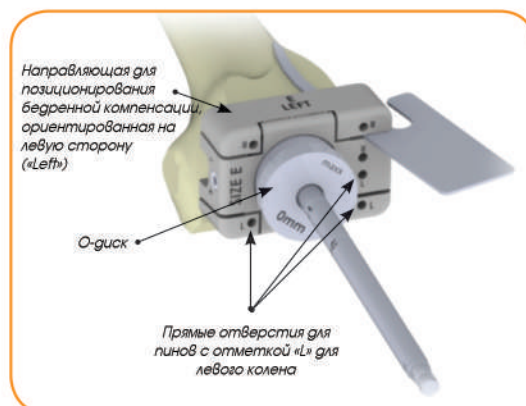


Рисунок F6.
Оценка центрального размещения
бедренного компонента

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если приемлемо центральное размещение бедренного компонента, в Шаге 4А закрепите направляющую пином. Если это размещение неприемлемо и бедренный компонент нужно будет компенсировать, переходите непосредственно к Шагу 4В.



ПОДГОТОВКА БЕДРЕННОГО РСК 5 из 12

ШАГ 4А: Позиционирование резекционного блока для передне-заднего опиала без бедренной компенсации

[Задействуется передне-задняя направляющая для позиционирования бедренного компонента и O-диск ЛИБО вкладыш для бедренного передне-заднего резекционного блока]

После сбора **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента** с использованием O-диска переходите к ее фиксации. На обеих сторонах имеется три отверстия для **фиксирования передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента** на дистальной опиленной поверхности бедренной кости. Вставьте **длинные прямые пины**, по крайней мере, через 2 из 3 отверстий; маркировка «L» для левого колена и «R» для правого колена (рис. F6). Снимите O-диск и **передне-заднюю направляющую для позиционирования бедренного компонента**, оставив **дистальный костный ример** и **прямые пины**. Переходите непосредственно к Шагу 5А: Сборка бедренного передне-заднего резекционного блока.

В качестве альтернативы, можно сразу установить **бедренный передне-задний резекционный блок** без компенсации (без **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента**) с помощью вкладыша для **бедренного передне-заднего резекционного блока**, как показано справа (Рис. F7). Подготовьте соответствующий **бедренный передне-задний резекционный блок** с теми же бедренными аугментами, что использовались с передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента. Бедренные аугменты прикрепляют через отверстия в боковых сторонах резекционного блока с помощью 10-миллиметровых временных пинов для аугментов. Наденьте бедренный передне-задний резекционный блок сверху на дистальный костный ример и опустите вплотную к дистальному опилу кости. Наденьте вкладыш для бедренного передне-заднего резекционного блока по костному римеру и опустите его в углубление резекционного блока, ориентированного на оперируемую сторону.

Введите **контрольную пластину** через переднюю прорезь, чтобы подтвердить положение переднего опиала и убедиться, что передний опиал не слишком глубокий, чтобы не задеть передний кортикальный слой бедренной кости. Еще раз убедитесь, что медиально-латеральное положение **резекционного блока** обеспечивает оптимальное покрытие, помня при этом, что ширина и положение резекционного блока точно соответствуют ширине и положению бедренного имплантата РСК. Закрепите **резекционный блок** на кости, введя **пины с резьбой и ограничителями** через косые отверстия.

После фиксирования **бедренного передне-заднего резекционного блока** переходите непосредственно к Шагу 5В: «Выполнение переднего и заднего опилов, включая опиловы аугментов».

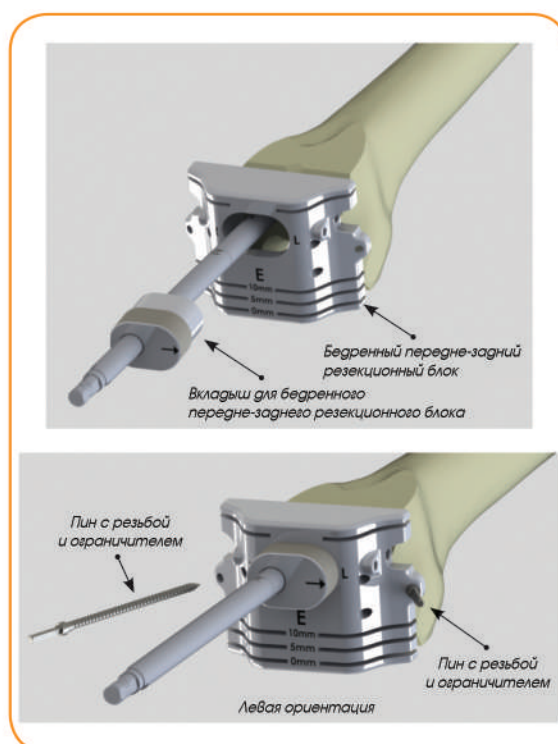


Рисунок F7. Позиционирование бедренного передне-заднего резекционного блока (БЕЗ компенсации)

ШАГ 4В. Позиционирование передне-заднего резекционного блока с бедренной компенсацией [Применяется бедренная направляющая пластина для компенсации и компенсационный диск]

Если было принято решение компенсировать или репозиционировать **бедренный компонент**, то сверьте глубину **дистального костного римера** в интрамедулярном канале со значениями в столбце «с компенсацией» в Таблице А справа. При необходимости расточите дополнительную глубину согласно таблице. (Обязательно уменьшите эту глубину растачивания с учетом опилов для аугментов, которые были выполнены на дистальной поверхности).

Пока **передне-задняя направляющая для позиционирования бедренного компонента** находится на **дистальном костном римере**, замените O-диск на «правый» или «левый» **4-миллиметровый диск для бедренной компенсации** в соответствии с оперируемой стороной. Поверните диск вокруг **дистального костного римера** для изменение передне-заднего положения направляющей. Для ориентира вставляйте **контрольную пластину** в передние прорези, помня, что контрольная пластина соответствует окончательному положению передней поверхности **бедренного имплантата РСК** (рис. F8). Оцените медиально-латеральное положение **направляющей для позиционирования**, поскольку оно соответствует медиально-латеральному положению **бедренного имплантата РСК**.

Далее зафиксируйте направляющую следующим образом. На каждой стороне есть по три отверстия для фиксации пинами **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента** на дистальной опиленной поверхности бедренной кости. Вставьте **глинные прямые пины**, по крайней мере, через 2 из 3 отверстий; маркировка «L» для левого колена и «R» для правого колена (рис. F9).

Снимите **диск для бедренной компенсации** и **передне-заднюю направляющую для позиционирования бедренного компонента**, оставив на месте **дистальный костный ример** и **прямые пины**. Переходите к Шагу 5А: «Сборка бедренного передне-заднего резекционного блока».

ТАБЛИЦА А.
ТРЕБОВАНИЯ К ГЛУБИНЕ ПРИ РАСТАЧИВАНИИ БЕДРЕННОГО ИНТРАМЕДУЛЯРНОГО КАНАЛА

ДЛИНА НОЖКИ	ОТМЕТКА ГЛУБИНЫ РАСТАЧИВАНИЯ	
	Без компенсации	С компенсацией
40 мм	65	100
75 мм	100	130
100 мм	130	155
150 мм	175	205

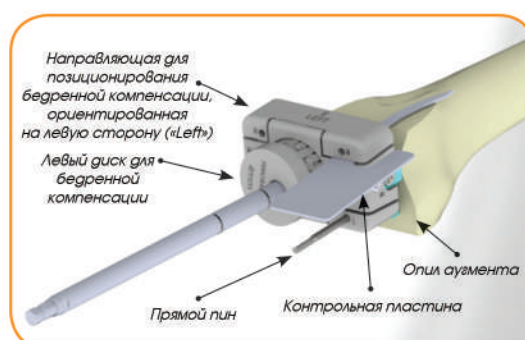


Рисунок F8. Позиционирование бедренного передне-заднего резекционного блока (с компенсацией)

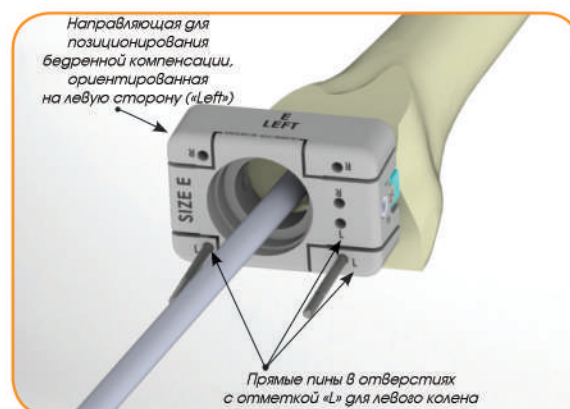


Рисунок F9. Закрепленный пинами передне-задний резекционный блок

ШАГ 5А: Подготовка бедренного передне-заднего резекционного блока

Подготовьте соответствующий **бедренный передне-задний резекционный блок** с теми же **бедренными аугментами**, что использовались с **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента**. **Бедренные аугменты** закрепляют через отверстия в боковых сторонах **передне-заднего резекционного блока** с помощью тех же **10-миллиметровых временных пинов для аугментов**.

В каждом резекционном блоке имеется 4 отверстия прямых пинов точно в такой же конфигурации, как и на соответствующей **передне-задней направляющей для позиционирования бедренного компонента** (в которой имеется 3 из 4 таких отверстий). Наденьте **бедренный передне-задний резекционный блок** на прямые пины через соответствующие отверстия и расположите его на опиленной дистальной поверхности бедренной кости (рис. F10).

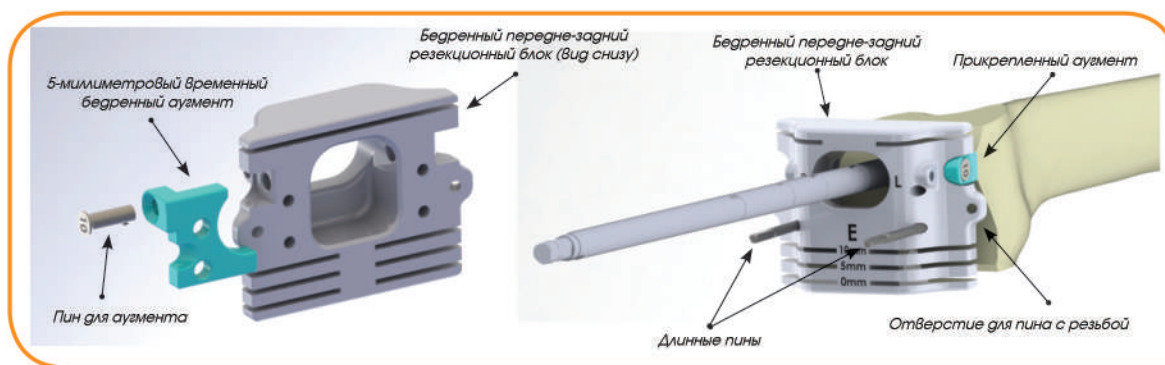


Рисунок F10. Собранный бедренный передне-задний резекционный блок

Введите **контрольную пластину** через переднюю прорезь, чтобы подтвердить положение переднего опилов и убедиться, что передний опил не слишком глубокий, чтобы не задеть передний кортикальный слой бедренной кости. Еще раз убедитесь, что медиально-латеральное положение резекционного блока обеспечивает оптимальное покрытие, помня при этом, что ширина и положение резекционного блока точно соответствуют ширине и положению **бедренного имплантата РСК**. Закрепите бедренный передне-задний резекционный блок на кости, введя **пины с резьбой и ограничителями** через косые отверстия.

Переходите к Шагу 5В: «Выполнение переднего и заднего опилов, включая опил аугментов».

ШАГ 5В. Выполнение переднего и заднего опилов, включая опил аугментов

Визуализируйте передний и задний опиловы с помощью **контрольной пластины**. Убедитесь, что передняя кость не будет задета и оцените необходимость задней аугментации. Выполните передний и задний опиловы с помощью **осциллирующей пилы** через соответствующие режущие прорези **бедренного передне-заднего резекционного блока**. Для задних опилов используйте прорези «0 мм», если не нужна аугментация, или используйте прорези «5 мм» или «10 мм» для аугментов, чтобы опилить кость под 1 или 2 аугмента соответственно, по ситуации. Максимальное количество задних аугментов на одной стороне — два.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Максимальное общее количество дистальных и задних аугментов на одной стороне — четыре. Следовательно, можно использовать два задних аугмента на одной стороне, только если на той же стороне были использованы два или менее дистальных аугментов, чтобы на одной стороне было не больше четырех аугментов.

Удалите **бедренный передне-задний резекционный блок** и переходите к Шагу 6: «Подготовка к формированию межмышечкового картер-бокса».

ШАГ 6: Подготовка к формированию межмышечкового картер-бокса

Сборка и позиционирование направляющей для формирования межмышечкового картер-бокса РСК (НКБ)

Выберите размер **направляющей для формирования феморального картер-бокса РСК (НКБ)**, который совпадает с размером имплантата. Медиально-латеральная ширина направляющей соответствует таковой бедренного компонента. Если дистальная поверхность была подготовлена к аугментации, то **дистальные бедренные аугменты** можно подсоединить к **НБК** для стабилизации направляющей на дистальной поверхности. Медиальное и (или) латеральное положение и толщина аугментов должны соответствовать выполненным опилам под дистальные бедренные аугменты. Имеется один **дистальный бедренный аугмент** для всех размеров направляющих для формирования картер-бокса с толщиной 5, 10 и 15 мм. Неправильная ориентация **дистальных бедренных аугментов** будет мешать формированию картер-боксов и пазов. Прикрепите аугмент соответствующей толщины к дистальной поверхности НБК с помощью **пина для временных аугментов** соответствующей длины (рис. F11).

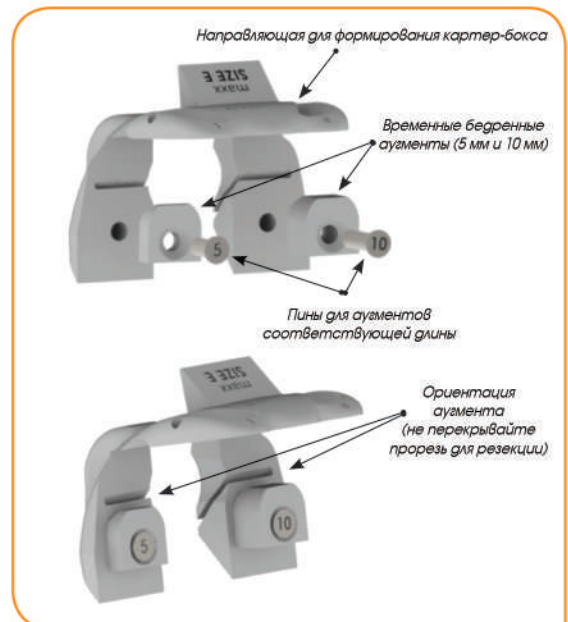


Рисунок F11. Сборка бедренной НКБ и аугментов

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если бедренная компенсация не требуется, разместите НКБ, как в Шаге 6А. В ином случае, если был установлен бедренный передне-задний резекционный блок, переходите непосредственно к Шагу 6В: «Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса РСК (НКБ) с бедренной компенсацией».

ШАГ 6А: Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса РСК (НКБ) без бедренной компенсации

[Применяется направлятель бедренного сверла и редуктор]

Снова введите уже использованный **дистальный костный ример** в интрамедуллярный канал, если вы его извлекли (диаметр римера должен соответствовать размеру имплантируемой ножки). Выберите и прикрепите **направитель бедренного сверла** соответствующего размера, маленький (В-Е) или большой (F-H), к НКБ, ориентированной в соответствии с оперируемой стороной. Наденьте этот узел сверху на **дистальный костный ример** и расположите его вплотную к передней и дистальной поверхностям резецированной бедренной кости (рис. F12).

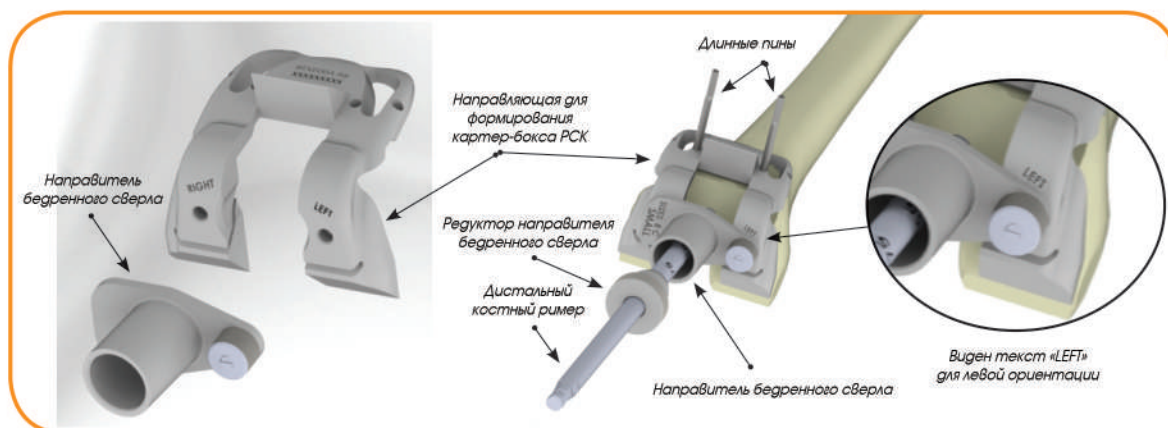


Рис. F12. Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса (без бедренной компенсации)

Наденьте **редуктор направлятеля бедренного сверла** на **дистальный костный ример** и опустите его на **выступ направлятеля бедренного сверла**. **Редуктор направлятеля бедренного сверла** предназначен для **дистального костного римера** диаметром 9,0 мм и помогает правильно расположить **НКБ**, когда не выполняется бедренная компенсация. Закрепите **НКБ длинными пинами** через прямые отверстия на ее передней стенке (если на стенке несколько групп прямых отверстий, используйте самую дистальную).

Удалите **редуктор направлятеля бедренного сверла** и сам **направитель**. Перед извлечением **дистального костного римера** отметьте следующее.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если диаметр **дистального костного римера** превышает перечисленные в таблице справа относительно размера бедренного имплантата, то перед извлечением **дистального костного римера** необходимо временно снять **НКБ с длинных пинов**. Затем снова зафиксировать **НКБ длинными пинами**.

ТАБЛИЦА В. МАКСИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР КОСТНОГО РИМЕРА ПО ОТНОШЕНИЮ К РАЗМЕРУ БЕДРЕННОГО ИМПЛАНТАТА

РАЗМЕР БЕДРЕННОГО ИМПЛАНТАТА	Ø КОСТНОГО РИМЕРА
В	Ø17.5мм
С	Ø18.0мм
Е	Ø18.0мм
F	Ø22.0мм
G	Ø22.0мм
H	Ø22.0мм

После извлечения **дистального костного римера** можно ввести дополнительные пины через косые отверстия для фиксации **НКБ**. Оставив только зафиксированную **НКБ**, переходите к Шагу 7: «Формирование центральной выемки и опилов под межмышечковый картер-бокс»

ШАГ 6В. Позиционирование направляющей для формирования картер-бокса РСК (НКБ) с бедренной компенсацией

[Применяется бедренная направляющая пластина для компенсации и компенсационный диск]

Вскрытие интрамедуллярного канала для вставки бедренного компонента с компенсацией:

Если при использовании компенсации бедренный и интрамедуллярный каналы расточены до диаметра меньше 17 мм, необходимо выполнить дополнительное растачивание для подготовки бедренной кости к вставке проксимальной части компенсирующего соединения на одной линии с интрамедуллярным каналом.

Удалите весь инструментарий, в том числе и используемый **дистальный костный ример**. Введите **17-миллиметровый дистальный костный ример** по ранее расточенному каналу и увеличивайте глубину до того момента, когда отметка 65 мм на костном римере не будет вровень с дистальной поверхностью бедренной кости. (Обязательно уменьшите глубину растачивания с учетом опилов для аугментов, которые были выполнены на дистальной поверхности).

Позиционирование НКБ:

Снова введите уже использованный **дистальный костный ример** в интрамедуллярный канал, если вы его извлекали (диаметр римера должен соответствовать размеру имплантируемой ножки). Возьмите подготовленную **НКБ** (см. рис. F11) и, в зависимости от размера имплантата, прикрепите либо маленькую (В-Е), либо большую (F-H) **компенсирующую пластину НКБ** к **НКБ**, ориентированной в соответствии с оперируемой стороной (рис. F13).

Наденьте **НКБ с компенсирующей пластиной** на **дистальный костный ример**. Сначала, расположите ее заподлицо с передней и дистальной поверхностям резецированной бедренной кости. Наденьте соответственно «левый» или «правый» **бедренный компенсирующий диск** по **дистальному костному римеру** и поместите его в углубление **компенсирующей пластины НКБ** (рис. F14). Поверните **компенсирующий диск** вокруг **дистального костного римера**, чтобы поместить **НКБ** в нужное положение. Могут возникнуть две ситуации:

а) В идеале, внутренняя передняя поверхность **НКБ** будет лежать на переднем опиале бедренной кости и будет найдено приемлемое медиально-латеральное размещение. Помните, что при позиционировании **бедренного передне-заднего резекционного блока** для выполнения передних и задних опилов уже проводилась оценка этой медиально-латеральной позиции.

ИЛИ

б) Внутренняя передняя поверхность **НКБ** не лежит на переднем опиале бедренной кости и почти сползает с кости. В этом случае необходима компенсация бедренной кости, скорее всего, впереди по отношению к интрамедуллярному каналу. Этот может произойти в том случае, если удаленный бедренный имплантат был размещен слишком кзади и (или) во время предыдущей операции был удален слишком большой объем кости спереди. Понятно, что если вы хотите найти окончательную позицию для НКБ, вам нужно будет повторно опиливать заднюю поверхность бедренной кости, а также заполнять возникший в результате этого передний зазор костным цементном.

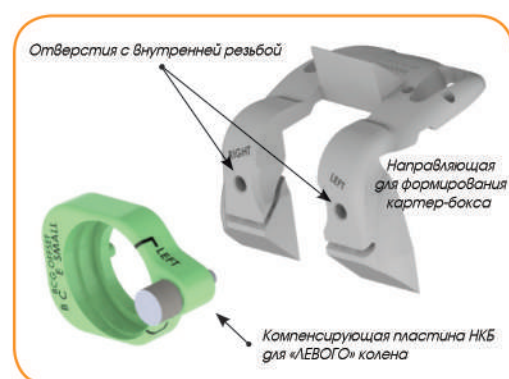


Рисунок F13. Бедренная направляющая для формирования картер-бокса РСК (НКБ) с компенсирующей пластиной

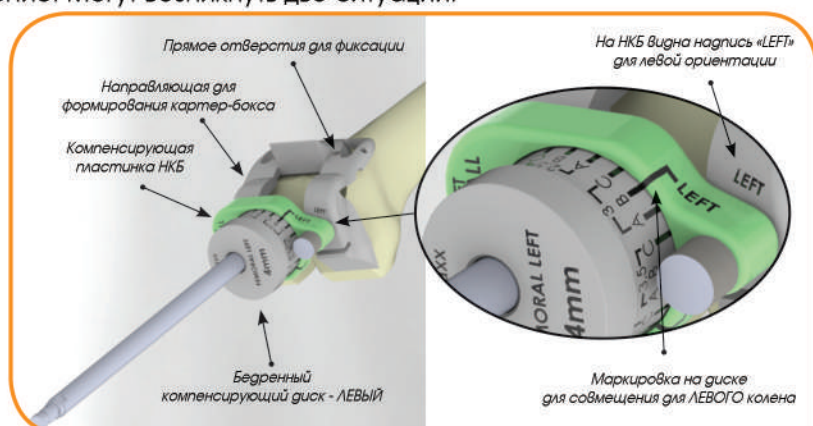


Рисунок F14. Позиционирование бедренной направляющей для формирования картер-бокса РСК с компенсацией

Зафиксируйте **НКБ** длинными пилами через передние прямые отверстия для пинов. Убедитесь, что вы не задействовали отверстия для пинов, которые могут помешать костному римеру, особенно в ситуациях, когда компенсация выполняется в основном в медиальном или латеральном направлении. Косые отверстия для пинов можно использовать позже для дальнейшей фиксации.

Запишите, какие отметки на **компенсирующем диске** совпадают с отметками на **компенсирующей пластинке НКБ** (рис. F14)

ПРИМЕЧАНИЕ.

Запись о том, какая отметка на компенсирующем диске совпадает с отметкой на средней линии **компенсирующей пластины НКБ** (в данном случае «3 В»), в дальнейшем поможет правильно собрать временные и имплантируемые компоненты.

Разберите инструментарий следующим образом. Сначала удалите **бедренный компенсирующий диск** и **компенсирующую пластинку НКБ**. Перед извлечением **дистального костного римера** временно снимите **НКБ с длинного пина** или **пинов**, которые ее удерживают. Удалите **дистальный костный ример**, а затем верните на место **НКБ** и фиксирующие ее **пины**. В этот момент можно ввести дополнительные пины через прямые и косые отверстия для фиксации **НКБ**. Когда на кости останется только зафиксированная НКБ, переходите к Шагу 7: «Формирование центральной выемки и опилов под межмышечковый картер-бокс».

ШАГ 7: Формирование центральной выемки и опилов под межмышечковый картер-бокс

Опилите кость между мышечками для размещения бедренного бугорка и межмышечкового картер-бокса бедренного имплантата РСК, а также дистального концы опционального компенсирующего соединения.

Сформируйте центральную выемку по инструкции 7А без бедренной компенсации и 7В для случаев с бедренной компенсацией.

ШАГ 7А: Формирование центральной выемки без бедренной компенсации

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если используется **дистальный костный ример** диаметром 17 мм или больше, растачивание центральной выемки не требуется. Переходите непосредственно к следующему разделу, озаглавленному «Формирование межмышечкового картер-бокса»

Если используется **дистальный костный ример** диаметром меньше 17 мм, то необходимо подготовить бедренную кость для ввода центрального выступа компонента РСК. Выберите и прикрепите **направитель бедренного сверла** соответствующего размера, маленький (В-Е) или большой (F-H), к зафиксированной **НКБ**, ориентированной в соответствии с оперируемой стороной. Через косые отверстия на **НКБ** можно вставить дополнительные пины для фиксации. Введите **входной костный ример** через **направитель бедренного сверла** так, чтобы проксимальный конец римера достиг верха **направителя бедренного сверла** (рис. F15а). Удалите **входной костный ример** и **направитель бедренного сверла**, оставив **НКБ** на месте для последующего формирования картер-бокса и пазов. Переходите к Шагу 7С: «Межмышечковые картер-боксы и пазы».

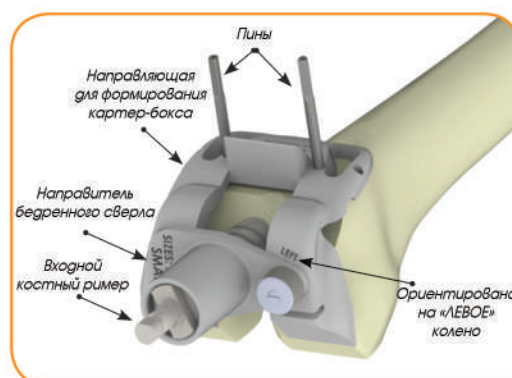


Рисунок F15а. Растачивание центральной выемки (БЕЗ компенсации)

ПРИМЕЧАНИЕ.

Как вариант, вместо **входного костного римера** можно использовать **дистальный костный ример диаметром 17 мм**. Растачивают так, чтобы 100-миллиметровая борозда находилась на расстоянии 15 мм от верхушки направителя бедренного сверла, что соответствует глубине, формируемой входным костным римером.

ШАГ 7В. Формирование центральной выемки с бедренной компенсацией**ПРИМЕЧАНИЕ.**

В случаях компенсации бедренной кости растачивание центральной выемки требуется всегда.

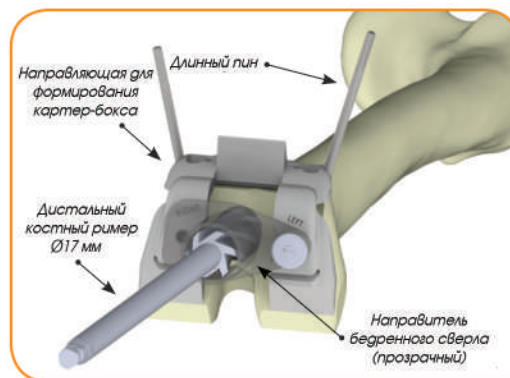


Рисунок F15b. Растачивание центральной выемки (в случае с компенсацией)

Подготовьте бедренную кость к вставке не только центрального выступа бедренного компонента РСК, но также и дистальной части компенсационного соединения. Прикрепите **направитель бедренного сверла** соответствующего размера [маленький (В-Е) или большой (F-H)] к зафиксированной **НКБ**, ориентированной в соответствии с оперируемой стороной. Можно вставить дополнительные пины для фиксации через косые отверстия на **НКБ**. Введите **17-миллиметровый дистальный костный ример** через направитель бедренного сверла и растачивайте до тех пор, пока 100-миллиметровая борозда не достигнет верхушки **направителя бедренного сверла** (рис. F15b). Удалите **дистальный костный ример и направитель бедренного сверла**, оставив **НКБ** на месте для последующего формирования картер-боксов и пазов. Переходите к Шагу 7С: «Межмышечковые картер-боксы и пазы».

ШАГ 7С. Межмышечковые картер-боксы и пазы

Для этого шага убедитесь, что на кости осталась только зафиксированная **НКБ**. С помощью **реципрокной пилы** сформируйте картер-боксы **дистальной части бедренной кости**, используя три центрированных поверхности НКБ (рис. F16). Будьте осторожны, чтобы не подточить слишком сильно медиальный и латеральный мыщелки и не создать риск перелома. Чтобы выпилить передний паз, введите **осциллирующую пилу** через режущую прорезь на НКБ для выпиливания переднего паза. Чтобы выпилить задний паз, проведите пилу вдоль задних скошенных поверхностей **НКБ**.

Удалите все инструменты и подготовьтесь к примерке.

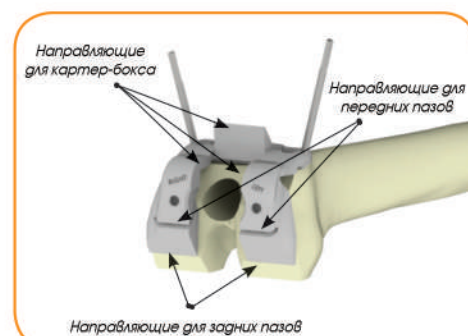


Рисунок F16. Формирование картер-боксов

ПРИМЕРКА

Примерка бедренных компонентов РСК

Выберите **временный бедренный компонент** с размером, соответствующим размеру имплантируемого компонента. Дополнительно можно примерить **временную удлиняющую ножку**, **временные бедренные аугменты** и **временное 4-мм компенсирующее соединение**.

При необходимости прикрепите к **временному бедренному компоненту** **временный бедренный аугмент(-ы)** соответствующего размера и толщины со **пинами аугмента(-ов)** соответствующей длины (рис. 11). Толщина и расположение **временных бедренных аугментов** определяются выполненными ранее дистальным и задним опилами под бедренные аугменты.

Если компенсация не требуется, нарежьте резьбу и вручную ввинтите **во временный бедренный компонент временную удлиняющую ножку** соответствующего диаметра и длины (рис. 12а).

Если компенсация требуется, нарежьте резьбу и вручную ввинтите в **4 мм компенсирующее соединение временную удлиняющую ножку** соответствующего диаметра и длины. Ввинтите **временное компенсирующее соединение** в центральный бугорок **временного бедренного компонента** так, чтобы временное компенсирующее соединение могло свободно вращаться (рис. 12б).

Совместите метки **временного бедренного компонента** и **временного компенсирующего соединения** в соответствии с ранее записанным положением вращения между **компенсирующей пластиной НКБ** и **компенсирующим диском** (см. шаг 6В и рис. F14, стр. 19, в разделе «Подготовка бедренного компонента РСК для маркировки компенсации»). Зафиксируйте эту ориентацию, вставив **соединительный винт РСК** через отверстие во **временном бедренном компоненте** и вкрутив его во **временное компенсирующее соединение** (рис. 13).

В качестве альтернативы, перед установкой винта можно сначала импактировать собранные временные компоненты, показанные на рис. 12б. Это позволит **компенсирующему соединению** свободно ротироваться и собранным компонентам занять естественное положение в подготовленной кости. В этом случае также в завершение зафиксируйте положение собранных компонентов **соединительным винтом**, как описано выше. Удалив временные компоненты, обязательно запишите, как отметку, соответствующую правильному положению **компенсирующего соединения** относительно **временного бедренного компонента**. Эта отметка используется при сборке компонентов имплантата, даже если она будет немного отличаться от той что была определена на этапе инструментальной обработки.

Это значение необходимо для того, чтобы собрать компоненты имплантата в той же ориентации, что и временные компоненты.

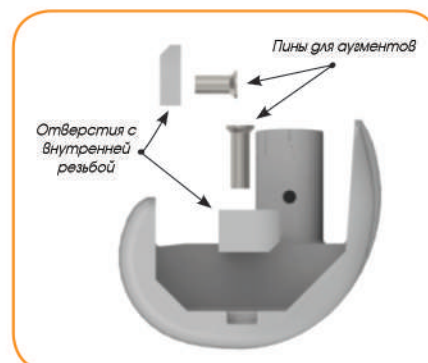


Рисунок 11. Прикрепление временных бедренных аугментов



Рисунок 12а. Прикрепление временной бедренной ножки (без компенсации)

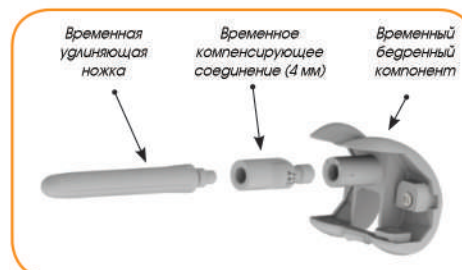


Рисунок 12б. Прикрепление временной бедренной ножки и временного компенсирующего соединения

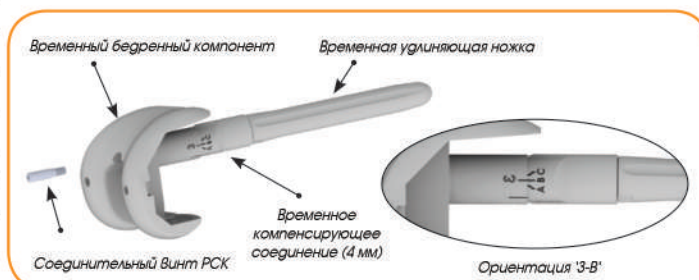


Рисунок 13. Фиксация положения бедренного компенсирующего соединения

ПРИМЕЧАНИЕ.

На **временном бедренном компоненте** лазером по окружности выступа выгравированы цифры «1», «2» и «3» и соответствующие линии для 1, 1.5, 2, 2.5 и 3 соответственно. Независимо от того, ЛЕВЫЙ или ПРАВЫЙ бедренный компонент используется, цифра «1» расположена на медиальной стороне выступа, а цифра «3» — на латеральной стороне выступа.

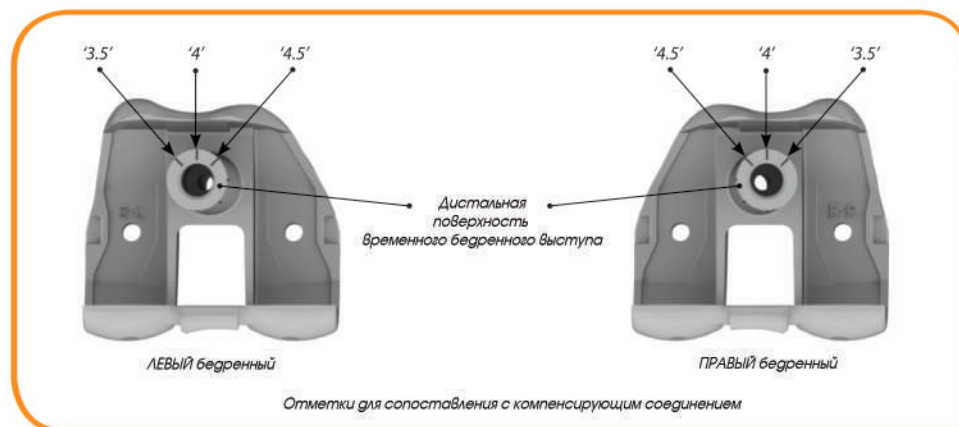


Рисунок 14. Отметки на временном бедренном компоненте

ПРИМЕЧАНИЕ.

Линии, вытравленные лазером для 3.5, 4 и 4.5, расположены на плоской дистальной поверхности выступа. Эти три линии не отмечены никакими цифрами (рис. 14). Обратите внимание на расположение этих линий на ЛЕВОМ и ПРАВОМ бедренных компонентах, показанных здесь.

Установите **собранный временный бедренный компонент** в подготовленную бедренную кость с помощью **бедренного импактора**. Используя **блок для позиционирования тибияльного компонента**, редуцируйте сустав, чтобы оценить толщину большеберцового вкладыша (рис. 15).

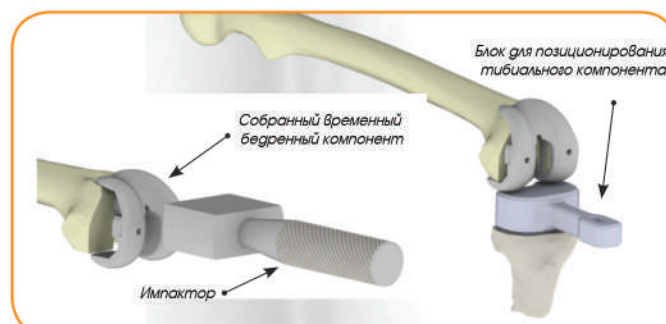


Рисунок 15. Подгонка временного бедренного компонента и оценка толщины тибияльного вкладыша

Примерка большеберцовых компонентов с ножкой

Выберите размеры **временного тибialного вкладыша с ножкой** и **временной удлиняющей ножки**, соответствующие размерам, которые будут имплантированы. Также можно, но не обязательно, использовать **временное компенсирующее соединение** и **временные большеберцовые аугменты**.

Если проксимальная поверхность большеберцовой кости была предварительно подготовлена для аугментации, закрепите **временные большеберцовые аугменты** на дистальной поверхности **временного тибialного вкладыша с ножкой** с помощью **винта(ов) для аугментации** соответствующей длины (рис. 16). Количество и размер **временных аугментов** с каждой стороны определяется ранее сделанными опилами под большеберцовые аугменты. Уложенные друг на друга несколько **временных большеберцовых аугментов** могут быть одного размера или нескольких убывающих размеров. Выступы на временных большеберцовых аугментах облегчают их выравнивание и установку. **Вкрутите винт(-ы) аугментов**. Вкручивайте каждый винт сразу до конца. Затяните винты вручную **шестигранником 2 мм**, чтобы прикрепить **аугменты** к **временному тибialному вкладышу с ножкой**.

Если компенсация не планируется, закрепите винтами вручную **временную удлиняющую ножку** в киле **временного тибialного вкладыша с ножкой** (рис. 17а).

В случае компенсации, закрепите винтами вручную **временную удлиняющую ножку** в дистальном конце **компенсирующего соединения**. Ввинтите проксимальный конец **временного компенсирующего соединения** в киль **временного тибialного вкладыша с ножкой**, чтобы **компенсирующее соединение** могло свободно вращаться (рис. 17б). Совместите метки **временного большеберцового вкладыша с ножкой** и **временного компенсирующего соединения** в соответствии с записанным ранее положением вращения между **направляющей пластиной для большеберцовой компенсации** и **компенсирующим диском** (см. шаг 4 и рис. Т8, стр. 8, «Подготовка большеберцового компонента с ножкой для маркировки компенсации»). Зафиксируйте эту ориентацию, вставив самый длинный винт для аугмента (15 мм) через отверстие во **временном большеберцовом вкладыше с ножкой** и вкрутив его во **временное компенсирующее соединение** (рис. 17б).

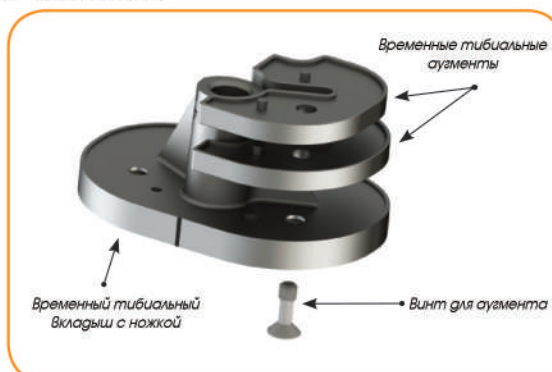


Рисунок 16. Прикрепление временных тибialных аугментов



Рисунок 17а. Прикрепление временного большеберцового компонента с ножкой (без компенсации)



Рисунок 17б. Прикрепление временного большеберцового вкладыша с ножкой и временного компенсирующего соединения

В качестве альтернативы, перед установкой винта можно импактором установить на место временный узел из **временного большеберцового вкладыша с ножкой, компенсирующего соединения** и **временной удлиняющей ножки**. Это позволит **компенсирующему соединению** свободно вращаться, а собранным компонентам — занять естественное положение в подготовленной кости. В этом случае также в завершение зафиксируйте положение собранных компонентов **винтами для аугментов**, как описано выше. Удалив временные компоненты, обязательно запишите, как отметки, соответствующие правильному положению **компенсирующего соединения** относительно **временного большеберцового вкладыша с ножкой**. Эта отметка используется при сборке компонентов имплантата, даже если она будет немного отличаться от той, что была определена на этапе инструментальной обработки.

Вскрытие интрамедуллярного канала для вставки бедренного компонента с компенсацией:

Импактором установите собранный **временный большеберцовый компонент** в резецированной и подготовленной большеберцовой кости (рис. 18).

Выберите **временный большеберцовый вкладыш PS** или **временный большеберцовый вкладыш РСК** соответствующего размера в качестве «вершины» и защелкните его вместе с **временным большеберцовым вкладышем** соответствующего размера и желаемой толщины в качестве «основания». (Верхние части доступны в размерах от В до Н; выберите букву, соответствующую размеру бедренной кости. Основания доступны в размерах от 1 до 8; выберите размер, который соответствует размеру большеберцового вкладыша. Толщина каждого основания может быть от 11 до 31 мм). Установите компоненты вкладыша в углубление во **временном большеберцовом вкладыше с ножкой** (рис. 19). Примерная толщина вкладыша была определена ранее с помощью **блока для позиционирования тибияльного компонента**. Можно опробовать несколько толщин **временного вкладыша** для достижения правильного баланса во время редукции коленного сустава.



Рисунок 18. Подгонка временного тибияльного компонента

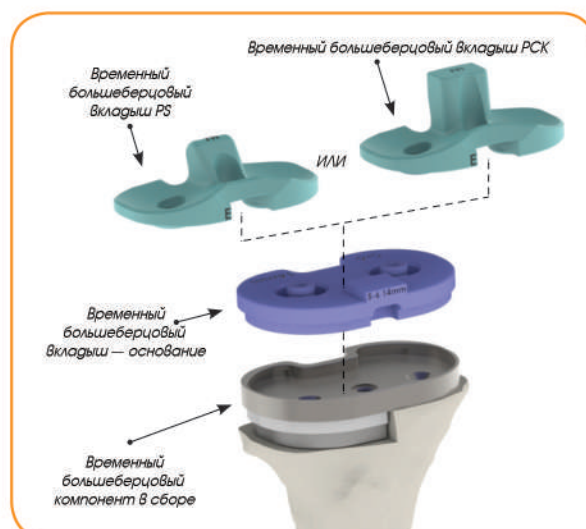


Рисунок 19. Вставка временного тибияльного вкладыша

Примерка большеберцовых компонентов с ножкой

Инструкции по подготовке и примерке надколенника см. в описании хирургической технике для системы Freedom Total Knee® (МХО-МР00005).

Пробная редукция и коррекция промежутков

Выполните пробную редукцию всех компонентов (рис. 110). Проверьте выравнивание, варусную/вальгусную стабильность, разгибание, движение надколенника относительно поверхности бедренной кости, передне-заднюю стабильность и степень сгибания. Для корректировки и изменения любого дисбаланса в коленном суставе используйте таблицу для коррекции промежутков. По мере необходимости можно выполнить освобождение мягких тканей для точной настройки напряжения при разгибании и сгибании.

Когда работа сустава будет удовлетворительной, удалите пробные узлы бедренной и большеберцовой костей. Запишите все компоненты, их размеры, толщину **временного большеберцового вкладыша** и совпадающие отметки на **компенсирующем соединении и временном большеберцовом вкладыше с ножкой**, а также на **компенсирующем соединении и временном бедренном компоненте**. Эти отметки должны точно соответствовать отметкам, сделанным ранее в ходе процедуры. Инструкции по ориентации компенсирующего соединения см. в Шаге 4 (рис. Т8) по подготовке большеберцового компонента с ножкой и в Шаге 6В (рис. F14) по подготовке бедренного компонента РСК.



Рисунок 110. Редукция коленного сустава с временными компонентами

ИМПЛАНТАЦИЯ

Подготовка тибиального имплантата с ножкой

Для подготовки **тибиальной платформы с ножкой** аккуратно удалите все заглушки, стараясь не повредить компонент. **Заглушка конического отверстия** удаляется с помощью остеотома между заглушкой и килем. При аугментации **заглушки отверстий для аугментации большеберцовой кости** удаляются путем установки **платформы** лицевой стороной вниз на плоскую поверхность и выталкивания заглушек с помощью **шестигранного ключа 2 мм**. Если планируется имплантация **большеберцового вкладыша РСК**, центральную заглушку откручивают с помощью шестигранного ключа 2 мм.

В случаях, когда компенсация большеберцовой кости не требуется, между **большеберцовой платформой с ножкой** и **удлиняющей ножкой** имеется один конусный запор типа Морзе с установочным винтом (рис. 111 а). **Установочный винт** входит в комплект большеберцового компонента, но упакован отдельно в отдельный пакет. Плотно установите **удлиняющую ножку** в конус кила. Положите **платформу** лицевой стороной вниз на плоскую поверхность хирургической тележки и, защищая **удлиняющую ножку**, нанесите по ней один сильный удар двух-фунтовым молотком. С помощью **шестигранного ключа 2 мм** нарежьте резьбу и вручную затяните **установочный винт** в отверстии в киле.



Рисунок 111а: Сборка компонентов большеберцового имплантата (без большеберцовой компенсации)

FREEDOM®



При использовании **большеберцового компенсирующего соединения** соединение происходит на конусе Морзе, также используются **установочные винты** (рис. 111b). **Установочные винты** входят в комплект соответствующих компонентов, но упакованы в отдельные пакеты. Плотнo установите **удлиняющую ножку** в дистальный конец **компенсирующего соединения**. Правильно сориентируйте **компенсирующее соединение** относительно **платформы** в соответствии с отметками, определенными во время примерки, и плотно вставьте его проксимальный конец в конус кия **платформы**. Положите **платформу** лицевой стороной вниз на плоскую поверхность хирургической тележки и, защищая **удлиняющую ножку**, нанесите по ней один сильный удар двухфунтовым молотком. С помощью **шестигранного ключа 2 мм** ввинтите и затяните **установочные винты** через отверстия в корпусе компенсирующего соединения и киле платформы.



Рисунок 111 б. Сборка компонентов тибиального имплантата (включая тибиальную компенсацию)

ПРИМЕЧАНИЕ.

Установочный винт в **платформу** устанавливают до прикрепления **большеберцовых аугментов**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если ударять по ножке более одного раза для заклинивания конуса, то конусное соединение может получиться слишком слабым

Прикрепите **большеберцовый аугмент(-ы)** к дистальной поверхности **тибиальной платформы с ножкой** с помощью **винта для аугмента** соответствующей длины (рис. 112). При выравнивании и позиционировании ориентируются на выступы. Вкрутите **винты для аугментов**. Вкручивайте каждый винт сразу до конца. Затяните **винт(ы)** вручную с помощью **шестигранного ключа 2 мм**, чтобы зафиксировать аугменты на платформе.

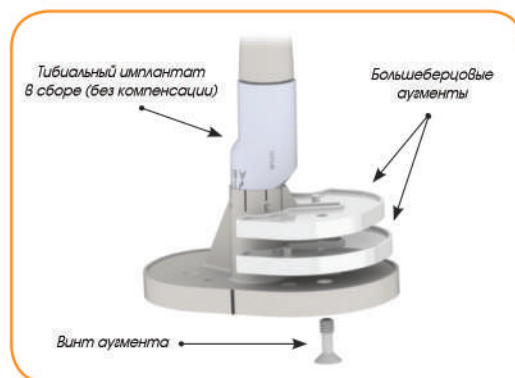


Рисунок 112. Прикрепление большеберцовых аугментов

Подготовка бедренного имплантата РСК

В случаях, когда компенсация бедренной кости не требуется, между **бедренным имплантатом** и **удлиняющей ножкой** имеется одно конусное соединение типа Морзе с **установочным винтом** (рис. 113а). **Установочный винт** входит в комплект бедренного компонента, но упакован в отдельный пакет. Плотнo вставьте **удлиняющую ножку** в конусную часть центрального выступа **бедренного имплантата**. Защитите сочленяющуюся поверхность бедренной кости; обоприте ее о поверхность хирургической тележки и, защищая **удлиняющую ножку**, нанесите по нему один сильный удар двухфунтовым молотком. С помощью **шестигранного ключа 2 мм** ввинтите и вручную затяните **установочный винт** в отверстия в боковой части центрального выступа.

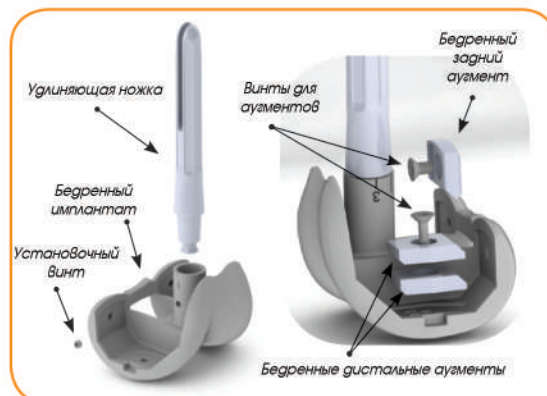


Рисунок 113а. Сборка компонентов большеберцового имплантата – без большеберцовой компенсации

В случаях с **бедренным компенсирующим соединением** используют два конусных соединения типа Морзе с **установочными винтами** (рис. 113b). **Установочные винты** входят в комплект соответствующих компонентов, но упакованы в отдельные пакеты. Плотно установите **удлиняющую ножку** во внутренний конус **компенсирующего соединения**. Правильно сориентируйте **компенсирующее соединение** относительно **бедренного имплантата** в соответствии с отметками, определенными во время примерки, и плотно вставьте его дистальный конец во внутренний конус **бедренного имплантата**. Защитите сочленяющуюся поверхность бедренной кости; обоприте ее о поверхность хирургической тележки и, защищая **удлиняющую ножку**, нанесите по нему один сильный удар двухфунтовым молотком. С помощью **шестигранного ключа 2 мм** ввинтите и затяните установочные винты через отверстия в корпусе **компенсирующего соединения** и центрального выступа бедренного компонента.

Прикрепите **задний бедренный аугмент(-ы)** и **дистальный бедренный аугмент(-ы)** с помощью **винта(-ов) для аугментов** соответствующей длины (рис. 113а или 113b). Количество и тип аугментов должны соответствовать таковым во время примерки.

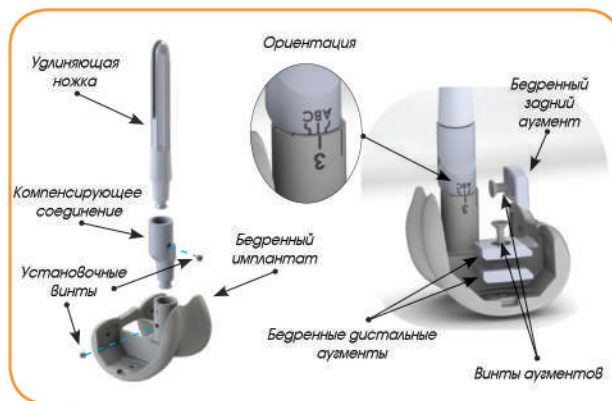


Рисунок 113b. Сборка компонентов большеберцового имплантата — с большеберцовой компенсацией

Имплантиция

Смешайте и подготовьте костный цемент для цементирования имплантатов по стандартному протоколу.

Позиционирование НКБ:

- Большеберцовые компоненты с ножкой**
- Бедренные компоненты РСК**
- Большеберцовая поверхность сустава (большеберцовый вкладыш)**
- Пателлярный компонент**

а) Большеберцовые компоненты с ножкой

Перед цементированием промойте поверхности костей и просверлите твердые участки **сверлом 1/8"** на глубину примерно 1/8". Плотно вдавите цемент в костные поверхности, включая периметр рассверленного отверстия для входа кия, чтобы равномерно распределить цемент. Нанесите костный цемент на нижнюю поверхность **тибиальной платформы с ножкой** и сильным ударом **большеберцового импактора** вдавите **собранный тибиальный компонент с ножкой** в подготовленную большеберцовую кость (рис. 114). Удалите излишки костного цемента. При желании можно нанести цемент и на **удлиняющую ножку**. В этом случае нужно рассверливать интрамедулярный канал до диаметра на 0,5-1 мм больше, чем диаметр имплантируемого стержня (см. шаг 1 в разделе «Растачивание интрамедулярного канала»).



Рисунок 114. Вбивание большеберцового имплантата с ножкой

в) Бедренные компоненты РСК

Пересогните колено и высушите дистальные срезы бедренной кости. Вдавите костный цемент в заднюю поверхность мыщелков. Нанесите костный цемент на нижнюю поверхность **бедренного компонента**. Плотнo вбейте **бедренный компонент** на место **бедренным импактором** (рис. 115). Удалите излишки костного цемента. При желании можно нанести цемент и на **удлиняющую ножку**. В этом случае нужно рассверливать интрамедуллярный канал до диаметра на 0,5-1 мм больше, чем диаметр имплантируемого стержня (см. шаг 2 в разделе «Растачивание интрамедуллярного канала» на этапе подготовки бедренного компонента РСК).

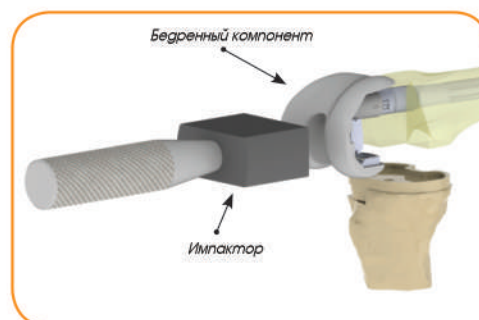


Рисунок 115. Вбивание бедренного компонента РСК

с) Тибральная суставная поверхность

Промойте поверхность **тибальной платформы с ножкой** и удалите излишки тканей, чтобы очистить запорный механизм. Сильным ударом **большеберцового импактора** установите выбранный **тибальный вкладыш PS или РСК** и убедитесь, что стопорный механизм зафиксирован (рис. 116). Если используется **большеберцовый вкладыш РСК**, с помощью **шестигранника 2 мм** ввинтите уже вставленный **запорный винт** (который сейчас находится внутри вкладыша) в **тибальную платформу с ножкой**, чтобы зафиксировать вкладыш.

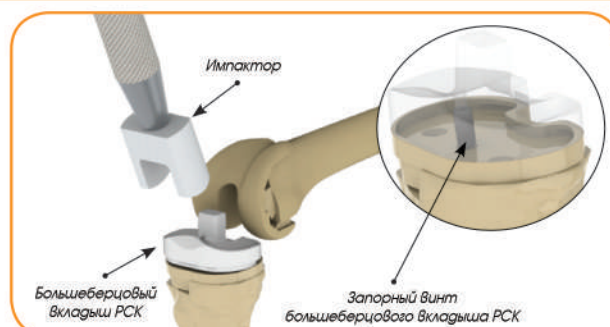


Рисунок 116. Вбивание имплантата тибальной суставной поверхности

д) Пателлярный компонент

Инструкции по подготовке и имплантации надколенника см. в описании хирургической техники для системы Freedom Total Knee® (МХО-МР00005).

Закрытие раны выполняется по стандартной технике.

Pursue Life™



Для получения дополнительной информации о системе Freedom Knee PCK® обратитесь в местное представительство.

Полное описание изделия, информации о выборе продукта, показания к применению, противопоказания, меры предосторожности, побочные эффекты, предупреждения, материалы, методы стерилизации и рекомендации для пациентов по системе Freedom Total Knee см. в инструкции по применению.

ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ПРОДАЖА ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ ТОЛЬКО ЛИЦЕНЗИРОВАННОМУ ВРАЧУ ИЛИ ПО ЗАКАЗУ ЛИЦЕНЗИРОВАННОГО ВРАЧА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЭТО ИЗДЕЛИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ТОЛЬКО ДЛЯ ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИИ.

Система Freedom Knee PCK® производится компанией Maxx Orthopedics, Inc. FREEDOM, FREEDOM KNEE® является зарегистрированной торговой маркой компании Maxx Orthopedics, Inc.

© 2012. Maxx Orthopedics. Все права защищены. Обновлено в июне 2023 г.

maxx
medical



Progressive Constraint Kinematics (PCK)

Система для ревизионного
эндопротезирования коленного сустава
Характеристики конструкции продукта

Опции Freedom Knee Stemmed и PCK

- **Решение для восстановления подвижности коленного сустава при несостоятельности первичного эндопротеза**
- **Ревизионная артропластика коленного сустава преследует три основные цели:**
 - Купирование особо острой боли в пораженном колене;
 - Восстановление мобильности пациента, нарушенной вследствие осложнений после первичного эндопротезирования коленного сустава;
 - Извлечение нестабильного или поврежденного эндопротеза до того, как будет нанесен непоправимый вред суставу.

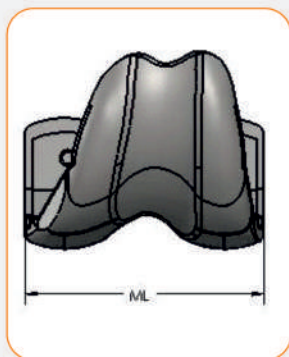
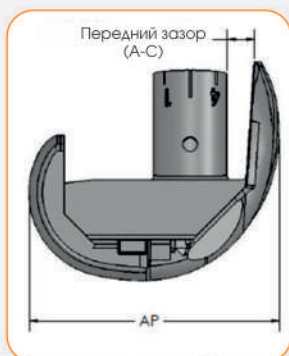
Ревизия коленного сустава с помощью Progressive Constraint Kinematics



Опции Freedom Knee Stemmed и PCK

- **На основании имеющейся в настоящее время модели Freedom PS Knee:**
 - Размеры/конфигурация
 - Большеберцовые / бедренные контактирующие поверхности
 - Большеберцовый вкладыш / механизм фиксации платформы
- **Дополнительные опции при осложненной анатомии:**
 - Большеберцовые/ бедренные ножки для дополнительной стабильности
 - Компенсирующие элементы для ножек для лучшего выравнивания компонентов
 - Аугменты для компенсации значительной потери костной массы
 - Увеличенная толщина вкладышей
 - Прогрессивный картер-бокс бедренного компонента

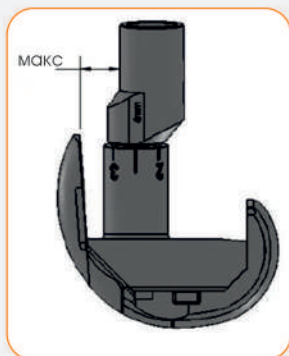
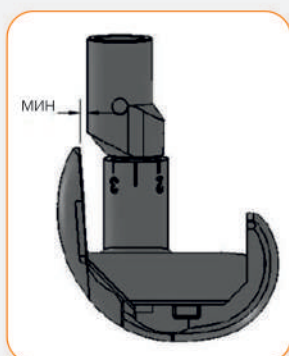
Бедренный компонент РСК с ножкой



РАЗМЕР	AP	ML	A-C*
A (левый и правый)	51	54	Подлежит уточнению
B (левый и правый)	54	58	6,0
C (левый и правый)	58	62	6,5
D (левый и правый)	60	64	Подлежит уточнению
E (левый и правый)	62	66	7,5
F (левый и правый)	66	70	8,5
G (левый и правый)	70	74	9,5
H (левый и правый)	74	78	11,0

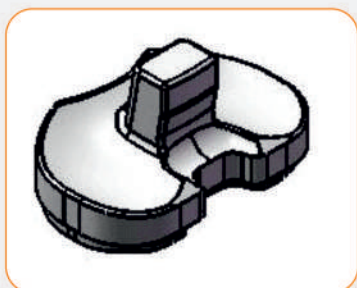
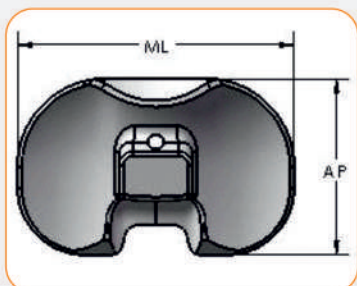
*Минимальные и максимальные зазоры при использовании компенсирующего соединения, показанного на следующем слайде

Бедренный компонент РСК с ножкой



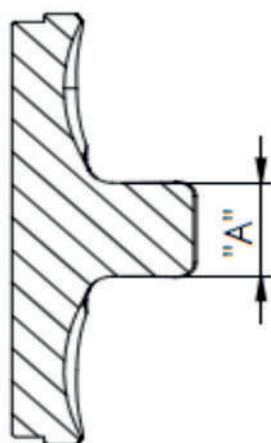
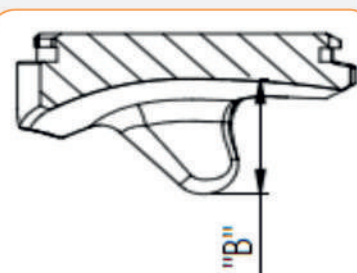
РАЗМЕР	Минимальная передне-задняя компенсация	Максимальная передне-задняя компенсация
A (левый и правый)	Подлежит уточнению	Подлежит уточнению
B (левый и правый)	0,0	12,0
C (левый и правый)	0,5	12,5
D (левый и правый)	Подлежит уточнению	Подлежит уточнению
E (левый и правый)	1,5	13,5
F (левый и правый)	2,5	14,5
G (левый и правый)	3,5	15,5
H (левый и правый)	5,0	17,0

РСК большеберцовый вкладыш



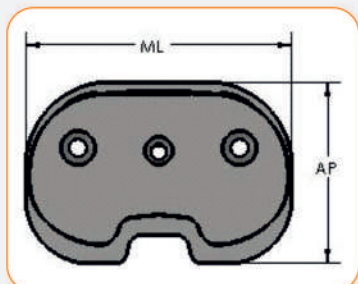
РАЗМЕР	AP	ML	Толщина
A1-2	40	59	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
B1-2	40	59	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
C1-2	40	59	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
C3-4	42	66	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
D1-2	40	59	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
D3-4	42	66	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
E3-4	42	66	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
E5-6	48	71	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
F3-4	42	66	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
F5-6	48	71	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
F7-8	52	76	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
G5-6	48	71	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
G7-8	52	76	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31
H7-8	52	76	11, 14, 17, 20, 23, 27, 31

Размер штифта большеберцового вкладыша РСК



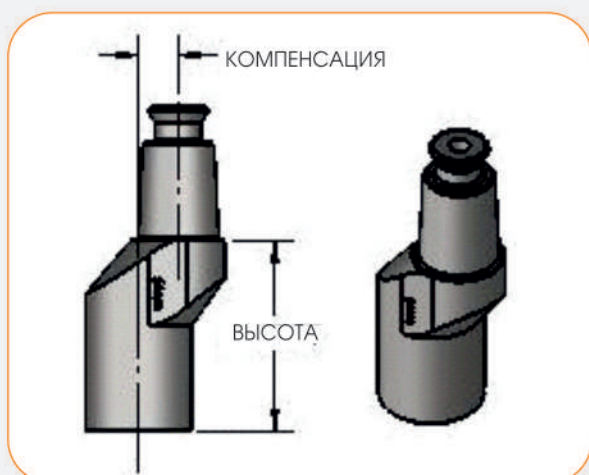
№.	Описание	Размер «А»	Размер «В»
1	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР В1-2, РСК	15,15	19,5
2	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР С1-2, РСК	16,08	20,9
3	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР С3-4, РСК	16,08	20,9
4	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР Е3-4, РСК	17,18	22,5
5	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР Е5-6, РСК	17,18	22,5
6	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР F3-4, РСК	18,43	24,3
7	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР F5-6, РСК	18,43	24,3
8	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР F7-8, РСК	18,43	24,3
9	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР G5-6, РСК	19,37	25,7
10	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР G7-8, РСК	19,37	25,7
11	БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ ВКЛАДЫШ РАЗМЕР H7-8, РСК	20,42	27,3

Тиббиальная платформа с Ножкой



РАЗМЕР	ПЕРЕДНЕ-ЗАДНИЙ	МЕДИАЛЬНО-ЛАТЕРАЛЬНЫЙ
1	51	54
2	54	58
3	58	62
4	60	64
5	62	66
6	66	70
7	70	74
8	74	78

Компенсирующее соединение



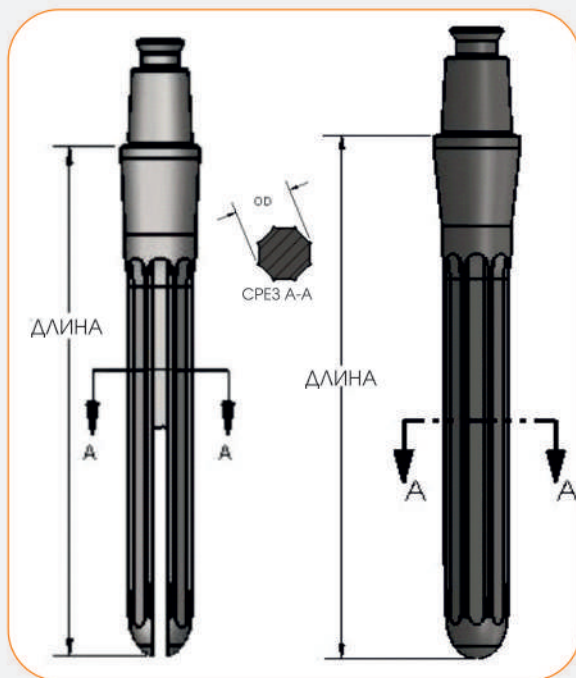
РАЗМЕР	КОМПЕНСАЦИЯ	ВЫСОТА
4мм	4	29
6мм	6	29

- **Компенсация 4 мм**
- Большеберцовая и бедренная стороны
- **Компенсация 6 мм**
- Только большеберцовая сторона

Удлиняющие ножки

ЖЕЛОБКИ

10.5MM x 100MM
10.5MM x 150MM
12MM x 100MM
12MM x 150MM
13.5MM x 100MM
13.5MM x 150MM
15MM x 100MM
15MM x 150MM
16.5MM x 100MM
16.5MM x 150MM
18MM x 100MM
18MM x 150MM
20MM x 100MM
20MM x 150MM
22MM x 100MM
22MM x 150MM
24MM x 100MM
24MM x 150MM



БЕЗ ЖЕЛОБКОВ

7,5MM x 75MM
7,5MM x 100MM
7,5MM x 150MM
9MM x 40MM
9MM x 75MM
9MM x 100MM
9MM x 150MM
10,5MM x 75MM
12MM x 40MM
12MM x 75MM
13,5MM x 75MM
15MM x 40MM
15MM x 75MM
16,5MM x 75MM
18MM x 75MM
20MM x 75MM
22MM x 75MM
24MM x 75MM

Глубина растачивания под удлинители

X = Длина ножки (40, 75, 100, 150) мм

Y = Средняя длина BOS = 29 мм

Z = Длина кия (ребра жесткости) = 25 мм

Компенсация = 30 мм

С компенсацией

Глубина растачивания
(бедренная кость)
= X + Y + 30

Глубина растачивания
(большеберцовая кость)
= X + Y + 30

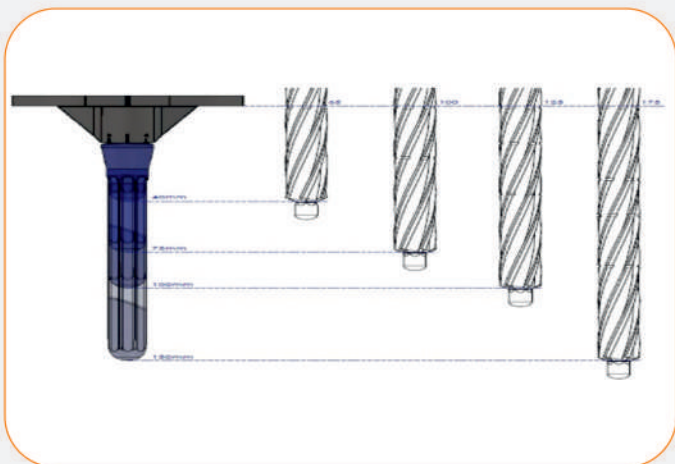
Без компенсации

Глубина растачивания
(бедренная кость)
= X + Y

Глубина растачивания
(большеберцовая кость)
= X + Y

Таблица размеров растачивания ПОД УДЛИНЯЮЩУЮ НОЖКУ

Freedom Total Knee System® – Таблица размеров растачивания под большеберцовую ножку



Длина ножки	Длина костного римера
40мм	65
75мм	100
100мм	130
150мм	175

Диаметр ножки/ пробного компонента	Диаметр костного римера	
	Бесцементная фиксация (тот же)	Цементная фиксация (+1 мм)
7,5	7,5	8,5
9	9	10
10,5	10,5	11,5
12	12	13
13,5	13,5	14,5
15	15	16
16,5	16,5	17,5

Таблица размеров растачивания под удлинитель

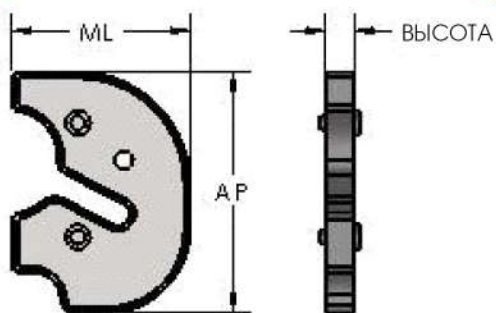
Конфигурация ИМ бедренной костной развертки

Развертка для дистального
конца бедренной кости

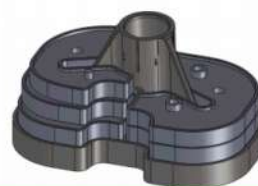


Длина ножки	Интрамедуллярный костный ример	
	Без компенсации	С компенсацией
40мм	65	100
75мм	100	130
100мм	130	155
150мм	175	205

Большеберцовые аугменты



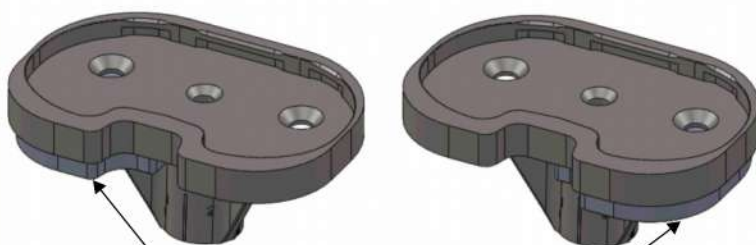
РАЗМЕР	AP	ML (1/2)	Толщина
0	36	27	5
1	38	28	5
2	38	29	5
3	39	31	5
4	42	31	5
5	45	33	5
6	47	34	5
7	49	36	5
8	51	37	5



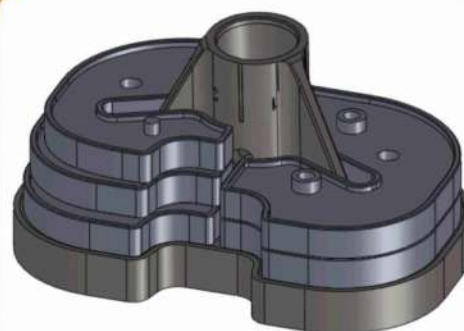
Большеберцовые аугменты

Большеберцовые аугменты по своей конструкции реверсивны

и их можно наращивать, в том числе и разных размеров

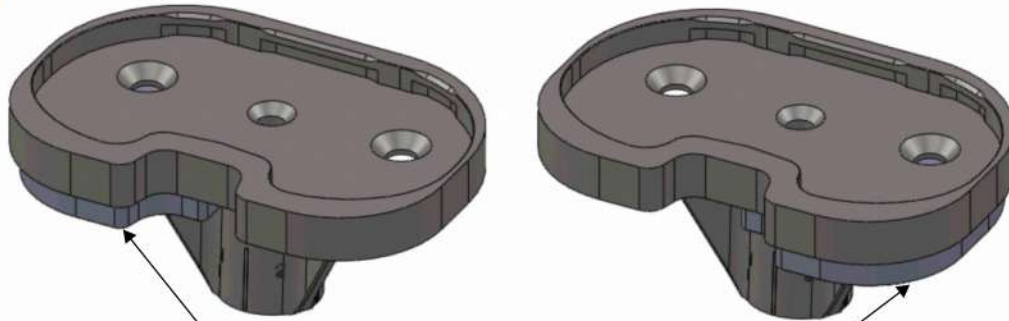



Один и тот же аугмент может использоваться как медиально, так и латерально



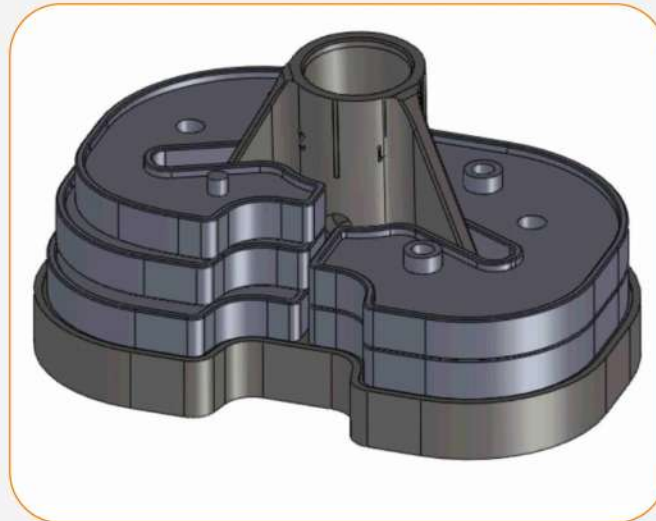
Большеберцовые аугменты

Большеберцовые аугменты по своей конструкции реверсивны

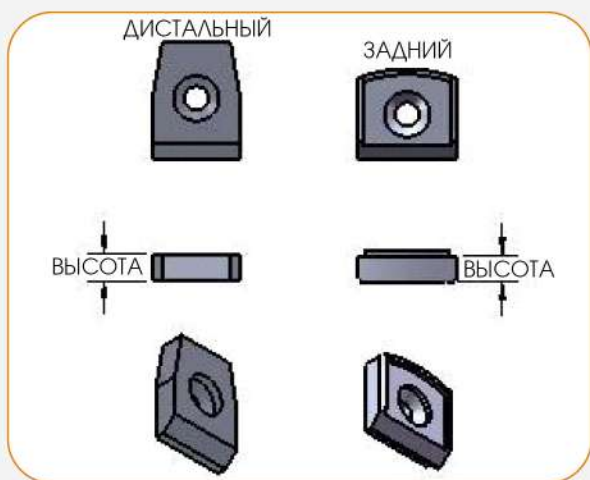


Same augment can be used either medially or laterally 

и их можно наращивать, в том числе и разных размеров



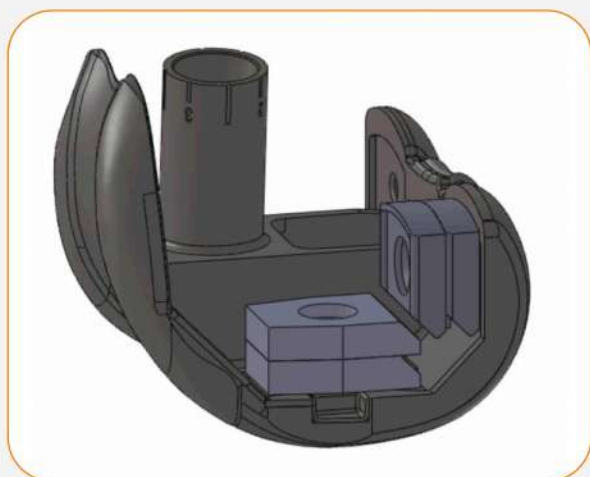
Бедренные аугменты



Размер	Дистальный	Задний	Толщина
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
G	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5

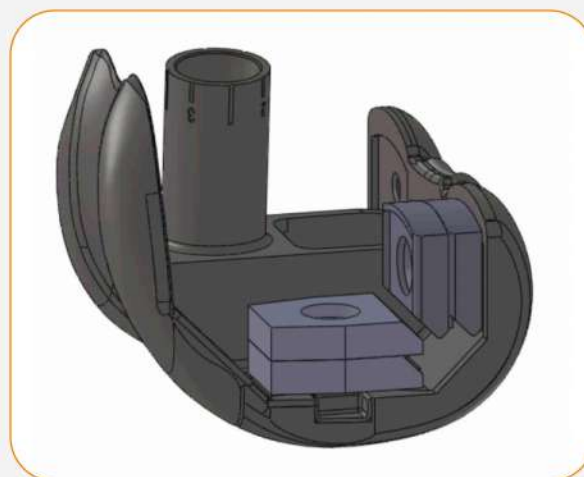
Бедренные аугменты

- Бедренные аугменты также можно наращивать, и они могут использоваться как медиальные/латеральные и левые/правые



Наращивание бедренных аугментов

Дистальные	Задние	Дистальные	Задние
0	0	2	0
1	0	2	1
1	1	2	2
0	1	3	0
0	2	3	1
1	2		

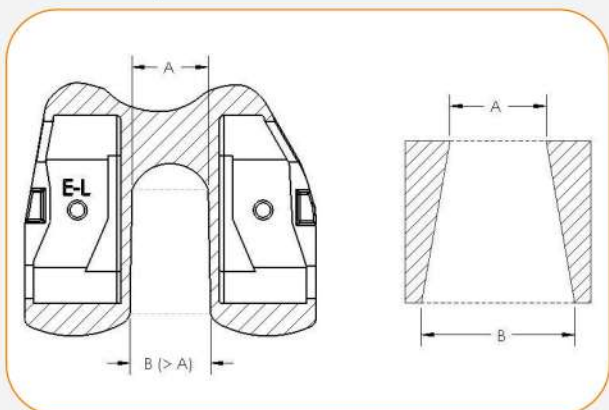


Прогрессивное ограничение

- Современные большеберцовые-бедренные системы ограничения обеспечивают постоянный уровень ограничения во всем диапазоне движения
- Freedom PCK обеспечивает вариабельный профиль ограничения от жесткого ограничения при разгибании до менее жесткого ограничения при сгибании

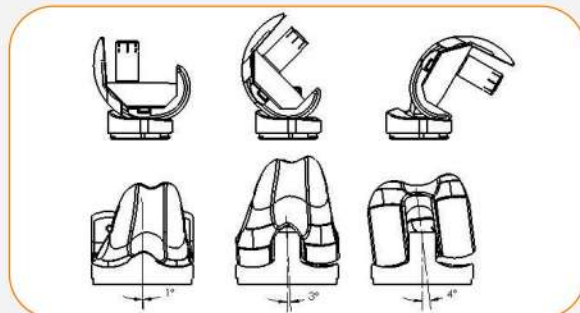
Ограничение	DePuy LCS	Stryker Triathlon TS	Zimmer LCKK	Biomet Vanguard SSK	S & N Legion	Maxx Ortho Freedom PCK
Варус – вальгус	1,25°	2,00°	1,25°	1,00°	4,00°	От 1° до 4°
Внутреннее / наружное	-	7,00°	2,00°	5,00°	6,00°	От 2° до 7°

- Freedom PCK обеспечивает вариабельный профиль ограничения от жесткого ограничения при разгибании до менее жесткого ограничения при сгибании



- При разгибании (0°) возникает большее сопротивление между большеберцовым штифтом и бедренным картер-боксом, что позволяет добиться меньшего варусно-вальгусного наклона и меньшей внутренне-внешней ротации
- По мере того, как сустав переходит в более глубокое сгибание, зазор между большеберцовым штифтом и бедренным картер-боксом увеличивается, что делает возможным увеличение как варусно-вальгусного наклона, так и внутренне-внешней ротации

- Изменение варусно-вальгусного наклона через сгибание



Примечание: Значения углов приведены только для примера.

Прогрессивное ограничение

- Центральный штифт, удерживающий вкладыш, используется для обеспечения дополнительной фиксации и стабильности между большеберцовой платформой и большеберцовым вкладышем РСК из-за более сильного ограничения.

ШТИФТ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В СОСТАВЕ ВКЛАДЫША

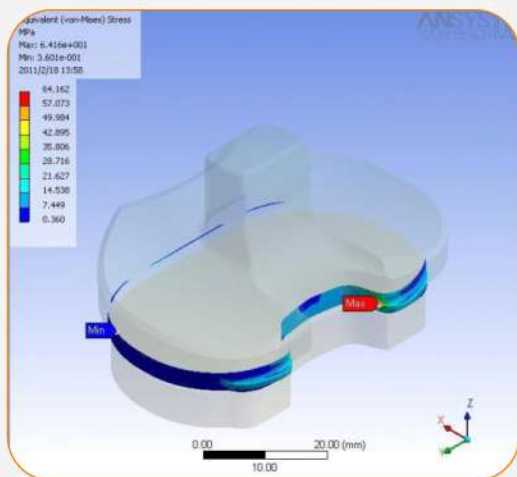


ПОЛОЖЕНИЕ ШТИФТА В ПЛАТФОРМЕ

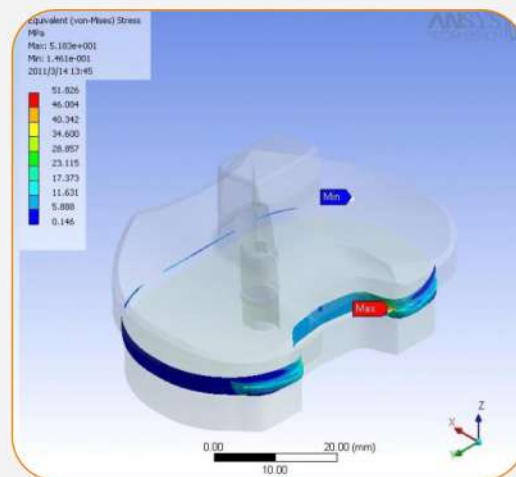


Штифт, удерживающий вкладыш

- Анализ конечного элемента (FEA) показал, что удерживающий штифт помогает снизить стрессовое воздействие на фиксирующий выступ примерно на 19% в нижнем слое вкладышей:



Без штифта –
Макс. стрессовое воздействие - 64 МПа

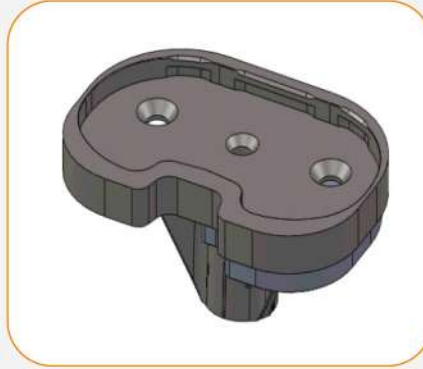


Со штифтом –
Макс. стрессовое воздействие - 52 МПа

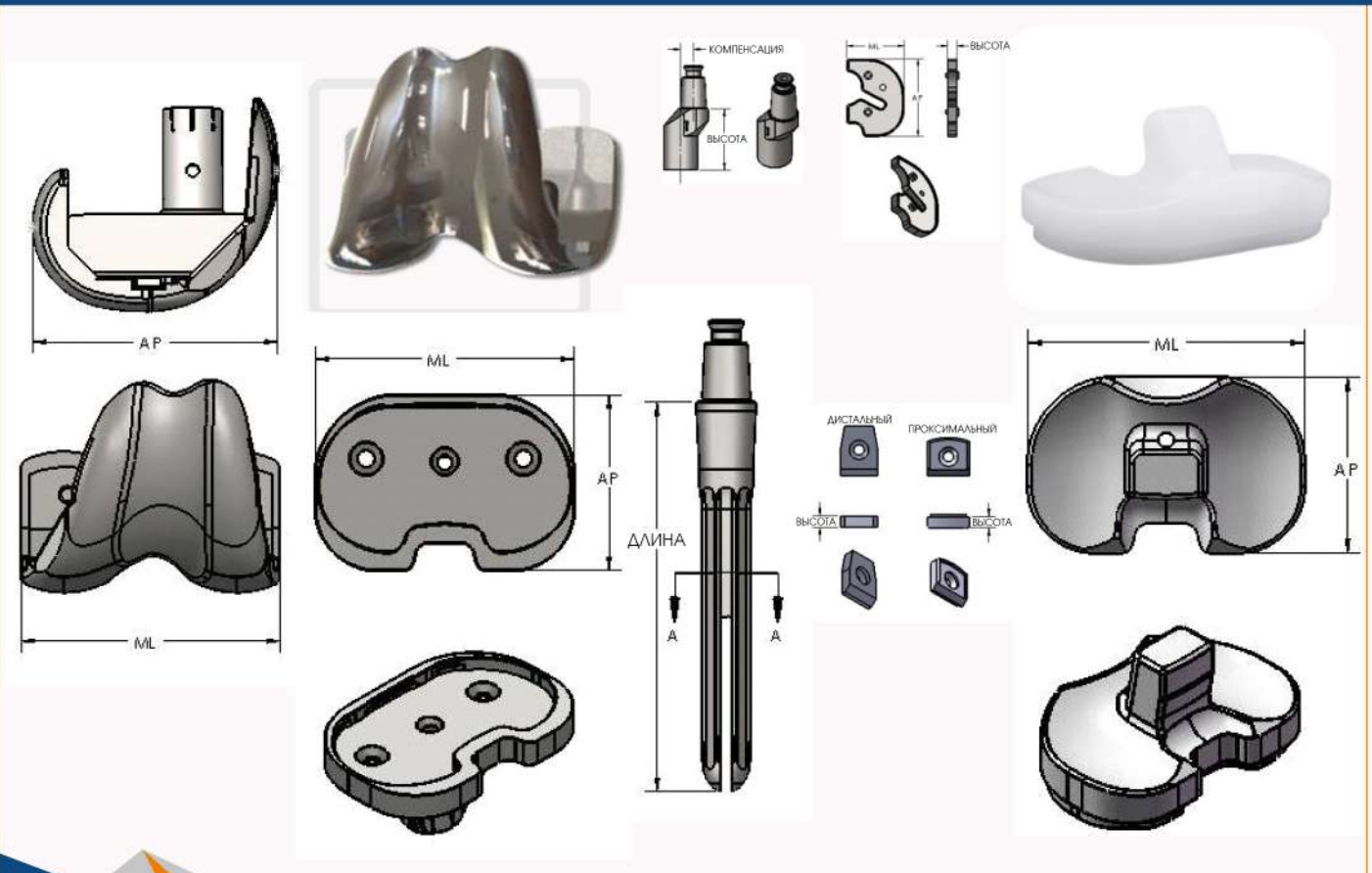
FEA - Finite Element Analysis - анализ конечного элемента

Компоненты первичного эндопротеза

- Бедренный компонент первичного эндопротеза может использоваться с:
 - Ревизионным тибиальным компонентом
 - Стандартным вкладышем PS
 - Ножками и аугментами



Компоненты – Обзор



Pursue Life™

Для получения дополнительной информации о системе Freedom Knee PCK обратитесь в местное представительство.



Полное описание изделия, информации о выборе продукта, показания к применению, противопоказания, меры предосторожности, побочные эффекты, предупреждения, материалы, методы стерилизации и рекомендации для пациентов по системе Freedom Total Knee® см. в инструкции по применению.

ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ПРОДАЖА ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ ТОЛЬКО ЛИЦЕНЗИРОВАННОМУ ВРАЧУ ИЛИ ПО ЗАКАЗУ ЛИЦЕНЗИРОВАННОГО ВРАЧА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЭТО ИЗДЕЛИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ТОЛЬКО ДЛЯ ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИИ.

Система Freedom Knee® производится компанией Maxx Orthopedics, Inc. FREEDOM, FREEDOM KNEE, Pursue Life и Think Outside the Box являются зарегистрированными торговыми марками компании Maxx Orthopedics, Inc.

© Maxx Orthopedics. Все права защищены.



Адрес: General Armistead
Ave, Suite 100, Norristown,
PA 19403, USA (США)