



Руководство по техническому обслуживанию и технике безопасности



Расширенное руководство, охватывающее теоретические основы работы пильной цепи, вопросы техники безопасности, инструкции по техническому обслуживанию и способы устранения неисправностей пильной цепи, направляющих шин и ведущих звездочек

Правила техники безопасности при работе с бензопилой

Рекомендуемые средства индивидуальной защиты



Каска для защиты головы

Средства защиты ушей

Защитные очки, обычные очки или лицевой щиток для защиты глаз



Перчатки для предотвращения скольжения и защиты рук



Защитные брюки или накладные голенища для защиты ног

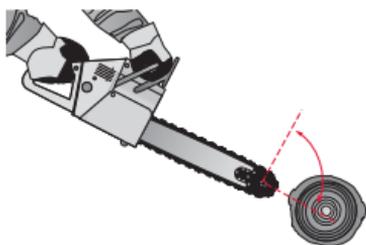
(Защитные брюки производства компании Carlton®, предназначенные для работы с бензопилой, предлагаются только в Европе).



Сапоги для защиты от пилы или защитные ботинки и гамаша для защиты ног

Одевайтесь удобно – не носите чрезмерно обтягивающую или свободную одежду.

Правила техники безопасности при работе с бензопилой



Что такое отскок пилы?

Отскок (также называется обратной отдачей, отдачей, отбросом или обратным ударом; в соответствии с ГОСТ Р 50692-94 «Пилы бензиномоторные цепные. Термины и определения» в настоящем руководстве применяется термин «отскок») представляет собой быстрое и резкое движение бензопилы вверх и (или) назад, которое может происходить при соприкосновении движущейся пильной цепи на конце шины с бревном или веткой, или при зажиме пильной цепи в распиле дерева вдоль верха направляющей шины.

Предотвращение травмы при отскоке

Необходимо постоянно помнить о возможности отскока пилы. Следует постоянно следить за положением конца направляющей шины.

Для большинства видов распиловочных работ имеются разные модели пильных цепей. Используйте для вашего вида работ пильную цепь с наименьшим потенциалом для отскока.

Надлежащие приемы работ

- Пользуйтесь правой рукояткой только для удержания бензопилы; правая рука должна быть на курке газа, левая рука – на передней рукоятке. НИКОГДА не работайте одной рукой!
- Не сгибайте левую руку – это облегчит контроль положения пилы.
- Крепко держите бензопилу обеими руками. Большой палец должен надежно охватывать переднюю рукоятку.
- Стойте сбоку от пилы; стоять позади пилы нельзя!
- Двигатель должен работать на полном газу.
- Используйте пильную цепь с низким отскоком и направляющую шину с пониженным отскоком, когда это возможно.
- Обеспечивайте надлежащее техническое обслуживание бензопилы, пильной цепи, направляющей шины и ведущей звездочки.
- Ноги должны стоять устойчиво, тело должно находиться в состоянии равновесия.
- Бензопила предназначена только для пилки древесины. Резка любых других материалов не допускается.
- Планируйте безопасный выход из зоны падения деревьев или веток.

Правила техники безопасности при работе с бензопилой

ВНИМАНИЕ!

- Держитесь в стороне от работающей цепи. Перед использованием пилы следует убедиться в отсутствии опасностей, таких как ветки деревьев, линии электропередачи, сухостойные деревья и т. п. Рассчитайте направление падения спиливаемого объекта. Оцените, не может ли пила быть неожиданно отброшена в результате перемещения отпиливаемого материала. По мере возможности занимайте положение, предохраняющее от травмы, в стороне от естественного наклона дерева.
- Никогда не пользуйтесь пилой на высоте выше уровня плеч.
- Никогда не пользуйтесь пилой, находясь на дереве или на лестнице.
- Не подпускайте других людей к месту лесоповала в радиусе не менее удвоенной длины дерева.
- Не разрешайте другим людям придерживать дерево во время его валки.
- Не работайте с бензопилой в состоянии усталости или иного ухудшения самочувствия.
- При перевозке бензопилы пользуйтесь соответствующим чехлом для направляющей шины.

Содержание

Пильная цепь

Введение	2
Компоненты пильной цепи Carlton®	3
Как пильная цепь режет дерево	6
Номенклатура пильных цепей Carlton®	7
Параметры заточки цепей Carlton®	10
Инструменты для техобслуживания изделий Carlton® ...	11
Обслуживание пильной цепи	12
Устранение неисправностей пильной цепи	20

Направляющие шины

Типы направляющих шин Carlton®	26
Компоненты направляющей шины и их обслуживание	29
Устранение неисправностей направляющей шины	31

Ведущие звездочки

Термины для ведущих звездочек	32
Обслуживание ведущих звездочек	33
Пользование пилой в холодную погоду	36

Это руководство поможет вам в полной мере использовать высокие показатели производительности и эффективные режущие характеристики, отличающие пильные цепи Carlton®.

Бренд Carlton уделяет большое внимание просвещению. По нашему опыту наименее понятной частью бензопилы обычно является пильная цепь. Мы подчеркиваем необходимость технического обслуживания, так как это помогает нам обеспечивать повторные продажи – помогая вам, нашему уважаемому клиенту, в полной мере использовать возможности наших высококачественных изделий, мы знаем, что вы вернетесь к нам за новыми покупками!

Некоторые считают, что для надлежащего обслуживания пильных цепей и направляющих шин Carlton требуются дорогостоящие заточные станки и специальная подготовка. На самом деле, для обслуживания ваших пильных цепей и направляющих шин потребуются всего лишь несколько простых инструментов.

Прочитав настоящее руководство, вы узнаете:

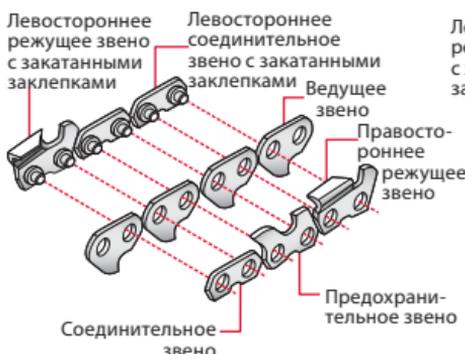
- как пильная цепь режет дерево;
- чем отличаются разные типы заточки режущих зубьев;
- как следует затачивать режущие зубья пильной цепи Carlton и ограничители глубины резания;
- как обслуживать направляющие шины Carlton;
- как выявлять признаки износа, вызванные неправильной правкой, которые могут привести к повреждению пильной цепи, направляющей шины и (или) ведущей звездочки.

Если вы предпочитаете не выполнять техническое обслуживание самостоятельно, все уполномоченные дилеры компании Carlton прошли подготовку по обслуживанию всех изделий нашей компании. Надлежащее обслуживание пильной цепи и направляющей шины обеспечит повышение безопасности и эффективности при каждом использовании пилы.

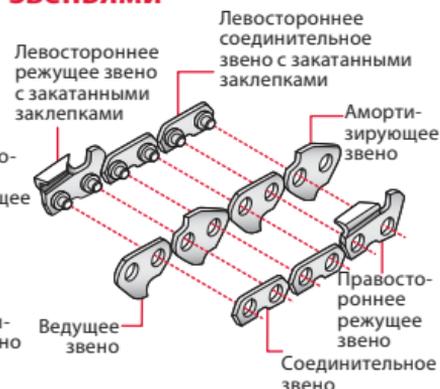
Описание составных частей пилы необходимо для понимания принципов ее работы. Термины, используемые в настоящем руководстве, поясняются на рисунках на стр. 3.

ПИЛЬНАЯ ЦЕПЬ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

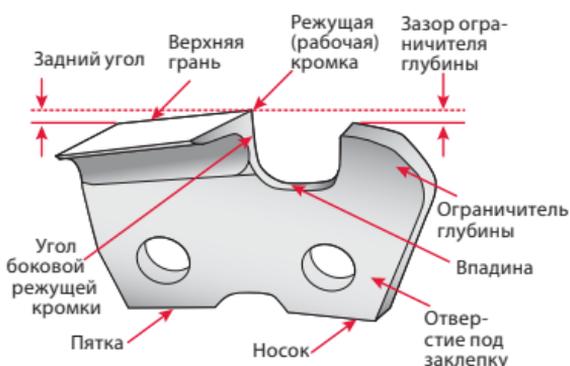
Пильная цепь с предохранительными звеньями



Пильная цепь с амортизирующими звеньями



Режущий зуб



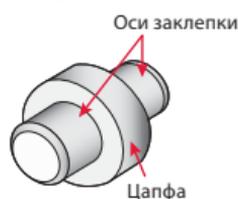
Ведущее звено



Соединительное звено



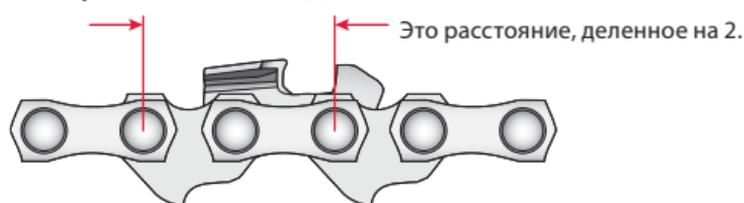
Заклепка



Технические советы Carlton®

Части пильной цепи могут быть похожи друг на друга, но они не взаимозаменяемы. Никогда не устанавливайте части, бывшие в употреблении и не смешивайте части разных изготовителей при ремонте или сборке пильной цепи. Всегда применяйте только оригинальные запасные части изготовителя.

Шаг зубьев пильной цепи



Слово шаг фактически означает размер. Чем больше шаг (измеряемый в тысячных долях дюйма), тем длиннее пильная цепь. **Шаг** определяется путем измерения расстояния между центрами трех последовательно расположенных заклепок и деления полученной величины пополам. Другими словами, в цепи с шагом 3/8" (0,375") это расстояние между центрами заклепок составляет 3/4" (0,750").

Толщина цепи



Толщиной цепи называется толщина хвостовика ведущего звена цепи, который вставляется в паз направляющей шины. Этот параметр также измеряется в тысячных долях дюйма. Для пильных цепей ручных бензопил выпускаются хвостовики с четырьмя стандартными размерами толщины: 0,043", 0,050", 0,058" и 0,063". Необходимо обеспечить, чтобы толщина хвостовика соответствовала ширине паза направляющей шины.

Технические советы Carlton®

1. Шаг пильной цепи должен соответствовать шагу ведущей звездочки и ведомой звездочки в наконечнике направляющей шины.
2. Толщина хвостовика ведущего звена должны соответствовать ширине паза направляющей шины. Любая несовместимость частей бензопилы приведет к преждевременному выходу из строя пильной цепи, направляющей шины или ведущей звездочки.

Пропил

Пропил – это общая ширина реза, образуемого пильной цепью в древесине. Пропил измеряется между наружными поверхностями левостороннего и правостороннего режущих звеньев.



Типы режущих звеньев

Размеры, форма и режущая кромка зуба определяют эффективность и стойкость пильной цепи, что свидетельствуется историей совершенствования конструкции пильной цепи. Большая часть мощности пилы расходуется на перерезание волокон древесины.

Первая *современная* конструкция режущей части называлась цепью **чипперного (или серповидного) типа**. В этой конструкции применялись режущие зубья с широкой верхней гранью, с боковой режущей кромкой и с большим радиусом вершины режущей кромки.

Такая цепь обладает высокой прочностью, но требует большой мощности.



Цепь получизельного (полудолотообразного) типа по сути представляет собой оптимизированную чипперную конструкцию. Эта конструкция отличается конической верхней гранью, затылованной боковой гранью и уменьшенным радиусом вершины режущей кромки. Это значительно повышает эффективность без существенного снижения прочности.



Цепь чизельного (долотообразного) типа обеспечивает самую высокую производительность резания благодаря тому, что режущая кромка образуется острым стыком двух плоских граней. Остроугольный режущий зуб чизельного типа также режет дерево быстрее благодаря тому, что все волокна древесины в пропиле разрезаются за один проход. Фактически режущая кромка отвечает за основную часть процесса резания и легко может быть повреждена в абразивной среде. Поэтому чизельные цепи лучше всего подходят для валки чистых, стоящих деревьев.



Технические советы Carlton®

Для обеспечения оптимальной производительности необходимо выбирать пильную цепь, соответствующую условиям резания.

Чипперная цепь является более стойкой в абразивной среде.

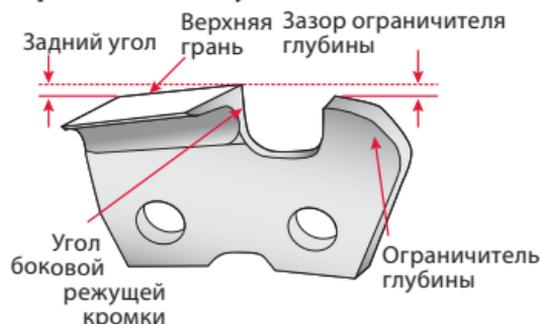
Чизельные цепи находят широкое применение, но в них вершина режущей кромки легко может быть повреждена, что делает нецелесообразным использование цепей этого типа в условиях абразивной среды. Получизельные цепи обеспечивают оптимальное соотношение скорости и стойкости.

Чтобы помочь вам обеспечить надлежащее обслуживание пильной цепи Carlton®, избежать проблем, связанных с неудовлетворительным обслуживанием, и распознавать характер износа, который может привести к неисправности цепи и шины, сначала следует понять, как цепь режет дерево. Вас может удивить тот факт, что режущий зуб фактически должен отойти от направляющей шины, чтобы обеспечить эффективное резание дерева.



Все пильные цепи в процессе резания совершают качательное движение. При правильном выполнении процесса резания движение цепи напоминает плавание дельфина в океане. Когда режущий зуб входит в дерево, **режущая кромка** начинает «вгрызаться» в него (1), в результате чего он отклоняется назад, насколько позволит ограничитель глубины (2). Теперь режущий зуб находится в **положении «атаки»**. Режущий зуб сходит с шины и врезается в дерево (3). Натяжение цепи и усилие тяги двигателя пилы приводят к тому, что режущий зуб выходит из дерева и из-под него выбрасывается отрезанная стружка (4). Затем режущий зуб возвращается в свое исходное положение (5). Любая ситуация, приводящая к нарушению этого плавного и эффективного качательного движения, окажет отрицательное влияние на стойкость, производительность и эффективность резания любой пильной цепи.

Ограничители глубины



Ограничители глубины иногда называют «скребками», потому что некоторые считают, что они «соскребают» отделившуюся стружку. Хотя в определенных условиях ограничитель

глубины может погружаться в дерево, как показано в позициях (2) и (3), его основное назначение состоит в ограничении глубины пропила, выполняемого режущим зубом в дереве.

Задний угол режущего звена позволяет пильной цепи осуществлять эффективное резание посредством осуществления качательного движения. Высота задней кромки верхней грани ниже, чем у ее передней кромки. Это дает возможность режущему зубу наклониться вперед (4) и выйти из дерева, оставляя чистый пропил. *Поддержание требуемых размеров заднего угла и ограничителя глубины детально описывается на стр. 12 – 14.*

Условные обозначения компонентов пильной цепи Carlton®



Чизельный
зуб



Получи-
зельный
зуб



Микрочи-
зельный зуб



Чипперный
зуб



Аморти-
зирующее
звено



Предохра-
нительное
звено



Узкий
пропил



Цепь для
продоль-
ной распи-
ловки



Цепь
бытового
назначения



Цепь полу-
професси-
онального
назначения



Цепь професси-
онального
назначения



Диаметр
напильника

P/N				
E1MC-BL	1/4"	1,3 мм (0,050")		4,0 мм (5/32")
N4C	3/8" LP (низкий профиль)	1,1 мм (0,043")		4,0 мм (5/32")
N4C-BL	3/8" LP	1,1 мм (0,043")		4,0 мм (5/32")
N1C	3/8" LP	1,3 мм (0,050")		4,0 мм (5/32")
N1C-BL	3/8" LP	1,3 мм (0,050")		4,0 мм (5/32")

Номенклатура пильных цепей Carlton®

P/N				
K1L K1LSK* K2L K3L K3LSK*	0,325"	1,3 мм (0,050") 1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063") 1,6 мм (0,063")		4,5 мм (11/64")
K1NK-BL	0,325"	1,3 мм (0,050")		4,8 мм (3/16")
K1C K2C K3C	0,325"	1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063")		4,8 мм (3/16")
K1C-BL K2C-BL K3C-BL	0,325"	1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063")		4,8 мм (3/16")
A1LM A1LMSK* A2LM A3LM A3LMSK*	3/8"	1,3 мм (0,050") 1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063") 1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
A1EP A1EPSK* A2EP A3EP	3/8"	1,3 мм (0,050") 1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
A1EP-GL A2EP-GL A3EP-GL	3/8"	1,3 мм (0,050") 1,5 мм (0,058") 1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")

*Последовательность с пропуском =



Нормальная последовательность =



P/N				
B2EP*	0,404"	1,5 мм (0,058")		5,5 мм (7/32")
				
B3EP	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				
B3H	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				
B3S	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				
B2LM	0,404"	1,5 мм (0,058")		5,5 мм (7/32")
				
B3LM	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				
B3H-RP	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				
B3RM10	0,404"	1,6 мм (0,063")		5,5 мм (7/32")
				

*Цепь будет снята с производства в 2014 году.

Параметры заточки цепей Carlton®

				
E1MC-BL	4,0 мм 5/32"	30°	90°	0,025"
N4C-BL	4,0 мм 5/32"	35°	90°	0,025"
N4C	4,0 мм 5/32"	35°	90°	0,025"
N1C-BL	4,0 мм 5/32"	35°	90°	0,025"
N1C	4,0 мм 5/32"	35°	90°	0,025"
K1NK-BL				
K1C-BL K2C-BL K3C-BL	4,8 мм 3/16"	30°	90°	0,025"
K1C K2C K3C	4,8 мм 3/16"	30°	90°	0,025"
K1L K2L K3L	4,8 мм 3/16"	30°	10°	0,025"
A1EP-GL A2EP-GL A3EP-GL	5,5 мм 7/32"	35°	90°	0,025"
A1EP A2EP A3EP	5,5 мм 7/32"	35°	90°	0,025"
A1LM A2LM A3LM	5,5 мм 7/32"	30°	10°	0,025"
B2EP* B3EP	5,5 мм 7/32"	35°	90°	0,030"
B3S				
B3H	5,5 мм 7/32"	35°	90°	0,040"
B3H-RP	5,5 мм 7/32"	5 – 10°	90°	0,040"
B2LM* B3LM	5,5 мм 7/32"	35°	10°	0,040"
B3RM10	5,5 мм 7/32"	10°	10°	0,040"

*Цепь будет снята с производства в 2014 году.

Напильники

Набор напильников



Круглый напильник



Плоский напильник



Ручка напильника



Тиски, устанавливаемые на пне



Инструмент для заточки, устанавливаемый на шину



Заточные станки

Электрический настольный шлифовальный станок для заточки цепи



Электрический шлифовальный станок с напряжением питания 12 В для заточки цепи



Шлифовальные круги



Шлифовальные бруски



Инструменты для ремонта пильных цепей

Расклепочный станок



Клепальный станок



Основные принципы заточки

Любые изделия, требующие регулярного технического обслуживания, всегда следует обслуживать в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя. Параметры режущих углов и ограничителей глубины пильной цепи Carlton® задаются на предприятии-изготовителе и являются оптимальными для широкого диапазона условий резания. Поддержание параметров пильной цепи Carlton в соответствии с заводскими техническими условиями (спецификациями) обеспечит полное использование ресурса цепи и ее высокую эффективность при резании. Это также позволит вам пилить больше древесины с меньшими усилиями.

Режущие зубья утрачивают остроту режущей кромки и тупятся в результате длительного резания, при наличии абразивных частиц в древесине (песок, зола, твердые включения) или при контакте с посторонними предметами, такими как грунт, гвозди, камни или дорожное покрытие. Качественная заточка позволяет восстановить режущую кромку каждого режущего зуба путем заточки углов, соответствующих заводским спецификациям. Режущая кромка является самой важной частью режущего зуба, так как она выполняет основную часть работы.

После нескольких переточек режущих зубьев высота стачиваемого зуба становится меньше высоты ограничителя глубины. Это приводит нас к рассмотрению второго аспекта заточки пильной цепи.



Высота **ограничителя глубины** относительно высоты рабочей кромки режущего звена определяет глубину резания, осуществляемого зубом пилы. Поэтому высоту ограничителя необходимо уменьшить пропорционально уменьшению высоты режущего зуба, чтобы сохранить заводское

значение переднего угла резания и обеспечить самостоятельное врезание пильной цепи в древесину.

Значение ограничителя глубины

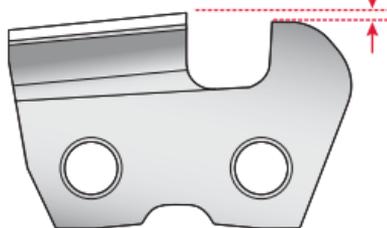
Наименее понимаемой частью процесса технического обслуживания ограничителя глубины (если не считать представления о том, что ограничители глубины вообще не нуждаются в переточке) является вопрос о том, насколько следует стачивать ограничитель глубины при каждой заточке режущего зуба. Если высота ограничителя не будет в достаточной степени уменьшена, пильная цепь не обеспечит эффективное резание. Если высота ограничителя будет уменьшена чрезмерно, то цепь будет резать, но глубина резания будет сильно завышена. *Требования к заточке пильных цепей линейки Carlton приведены на стр. 10.*

У **нового режущего звена (1.)** зазор ограничителя глубины настроен на обеспечение эффективного врезания в древесину. Зазором ограничителя глубины называется расстояние между верхней частью ограничителя и вершиной режущего зуба. Это расстояние определяет глубину резания режущего зуба. По мере переточек режущего зуба его общая высота уменьшается. По мере того, как режущий зуб становится короче (и ниже), ограничитель глубины также следует стачивать, чтобы обеспечить самостоятельную подачу пильной цепи.

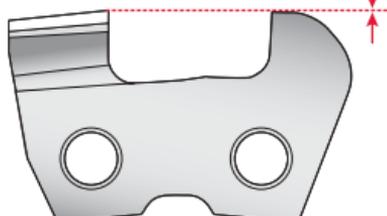
На следующем рисунке показан режущий зуб (2.), который был частично сточен **без соответствующего уменьшения высоты ограничителя глубины**. Этот зуб не сможет входить в дерево из-за нулевого зазора ограничителя глубины. Фактически в этом случае ограничитель глубины как бы отодвигает режущий зуб от дерева. Такое состояние называют «завышением» ограничителя глубины. Когда эффективность процесса резания бензопилой снижается, многие операторы сильнее прижимают ее к дереву, увеличивая давление, необходимое для подачи инструмента. Пильная цепь принудительно вдавливаются в дерево, что приводит к ускоренному износу нижней части режущих зубьев и значительному затруднению процесса резания дерева.

На третьем рисунке показан режущий зуб (3.) с такой же длиной и высотой, как на втором, но **ограничитель глубины сточен**, чтобы скомпенсировать снижение высоты режущего зуба. В результате режущий зуб № 3 будет резать так же эффективно, как и новый режущий зуб.

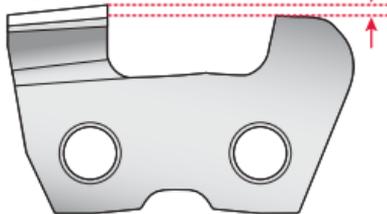
1. НОВЫЙ РЕЖУЩИЙ ЗУБ
Заводской зазор ограничителя глубины



2. СТОЧЕННЫЙ РЕЖУЩИЙ ЗУБ
Нулевой зазор ограничителя глубины

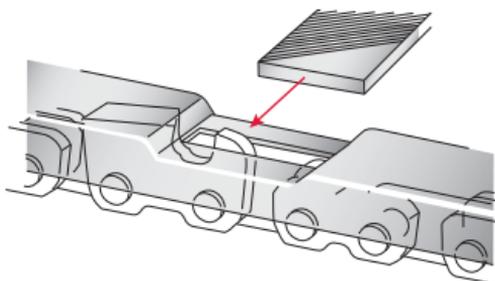


3. СТОЧЕННЫЙ РЕЖУЩИЙ ЗУБ
Откорректированный зазор ограничителя глубины

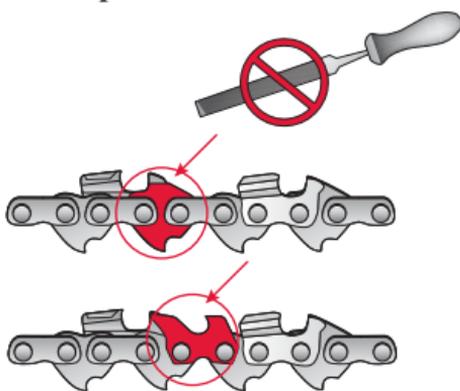


Регулировка зазора ограничителя глубины

1. Используйте калибр для контроля зазора ограничителя глубины, предназначенный для вашей пильной цепи, и проверяйте этот зазор через каждые три-четыре заточки пилы.
2. Установите калибр поверх цепи так, чтобы один ограничитель глубины вошел в паз калибра.
3. Если ограничитель глубины выступает из паза, то его следует сточить вровень с верхней поверхностью калибра, используя плоский напильник. Никогда не допускайте чрезмерного стачивания ограничителя до превышения значения зазора ограничителя, указанного в настоящем руководстве для вашей пильной цепи.



ПРИМЕЧАНИЕ: не стачивайте амортизирующие и предохранительные ведущие звенья и не меняйте форму их верхней поверхности.

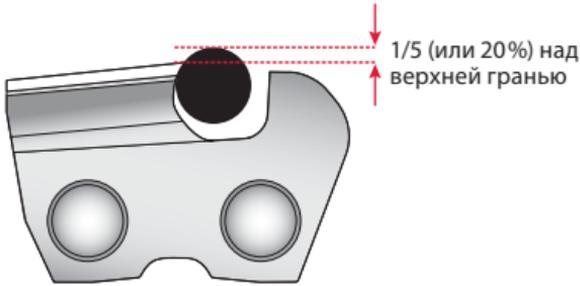


Технические советы Carlton®

Ограничители глубины не изнашиваются сами по себе. Они изготовлены из той же закаленной стали, что и остальная часть режущего звена. Чтобы обеспечить самостоятельное врезание цепи в дерево, ограничители глубины следует стачивать по мере того, как режущие зубья становятся короче и ниже в результате переточки.

Порядок заточки режущих зубьев

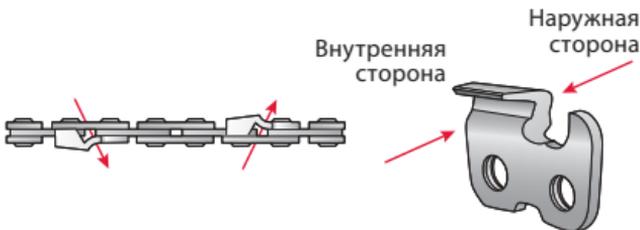
1. При заточке напильником следите за тем, чтобы 1/5 часть (20%) диаметра напильника всегда выступала над верхней гранью режущего звена. Самый простой способ удержания напильника в таком положении – это применение направляющей обоймы требуемого типа.



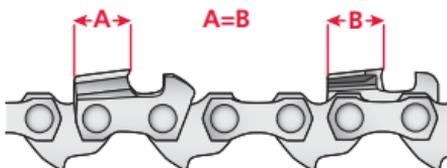
2. При заточке выдерживайте линию корректировки угла заточки верхней грани, нанесенную на направляющей обойме напильника, параллельно цепи.



3. Сначала заточите все режущие звенья с одной стороны цепи. Затачивайте каждое звено по направлению изнутри наружу. Затем разверните бензопилу и повторите процесс заточки для режущих звеньев, находящихся с другой стороны пильной цепи.

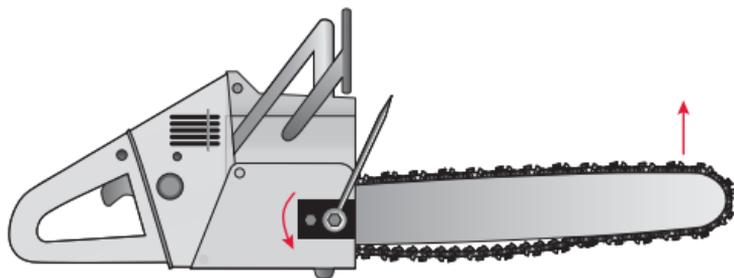


4. Следите за тем, чтобы длина верхних граней режущих звеньев была одинакова.

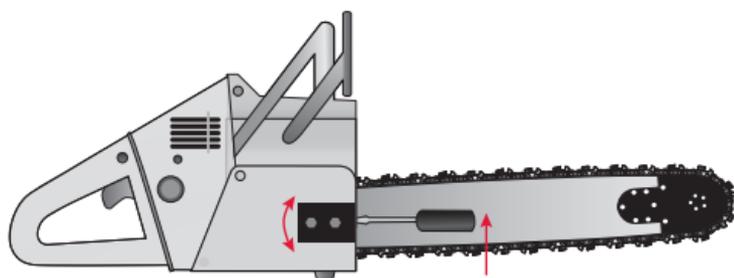


Натяжение пильной цепи

1. Выключите двигатель. Дождитесь полного остывания цепи.
2. Отпустите крепежные гайки направляющей шины, находящиеся сбоку бензопилы.
3. Поднимите носовую часть направляющей шины и держите ее приподнятой в процессе регулировки натяжения.



В случае направляющей шины с цельным наконечником: поворачивайте винт регулировки натяжения пильной цепи до того момента, когда нижняя поверхность нижних соединительных и режущих звеньев приподнимется и будет лишь слегка касаться низа направляющего рельса шины. Правильно натянутая цепь должна иметь небольшое провисание в средней точке направляющей шины с цельным наконечником.



В случае направляющей шины с концевой звездочкой: натяжение цепи должно быть больше, чем у шины с цельным наконечником. Поворачивайте винт регулировки натяжения пильной цепи до того момента, когда нижняя поверхность нижних соединительных и режущих звеньев приподнимется и будет плотно касаться низа направляющего рельса шины.



Технические советы Carlton®

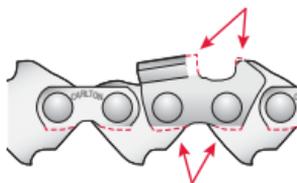
Никогда не регулируйте натяжение пильной цепи сразу же после работы, когда длина цепи увеличена в результате нагрева. Цепь, натянутая в горячем состоянии, укоротится при остывании, что может привести к повреждению направляющей шины и пильной цепи. РЕГУЛИРУЙТЕ НАТЯЖЕНИЕ ПИЛЬНОЙ ЦЕПИ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЕЕ ОСТЫВАНИЯ.

Порядок установки новых частей пильной цепи

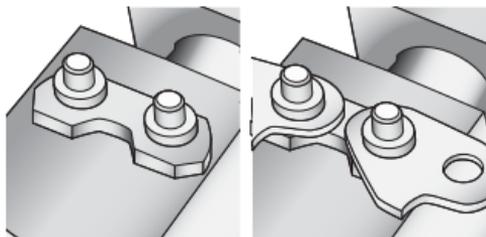
ПРИМЕЧАНИЕ: для ремонта пильных цепей Carlton следует использовать только запчасти марки Carlton и только те части, которые соответствуют вашей пильной цепи.

Удалите заклепки и заменяемые части, как описано в пункте под заголовком «Расклепывание» в следующем разделе. Никогда не используйте старые соединительные звенья с закатанными заклепками при сборке пильной цепи; всегда используйте **НОВЫЕ** звенья с закатанными заклепками.

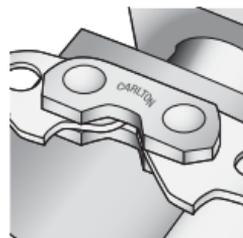
Если потребуется, опилите нижнюю поверхность новых частей. Чтобы подогнать их под размер существующих изношенных частей. Опилите новые режущие зубья так, чтобы они совпадали с изношенными зубьями. Не опиливайте верхнюю поверхность предохранительных ведущих звеньев и амортизирующих звеньев, уменьшающих силу отскока.



Уложите **соединительное звено с закатанными заклепками** на плоскую наружную поверхность наковальни расклепочного станка.



Заклепки должны быть обращены вверх. Наденьте пильную цепь на соединительное звено с закатанными заклепками так, чтобы маркировка товарного знака была обращена вверх, а риска – к хвостовикам ведущих звеньев.



Примечание: новые головки заклепок могут быть меньше, а их форма может отличаться от заклепок, закатанных на заводе.

Все части должны быть смонтированы в требуемых местах и в требуемом порядке. См. иллюстрации на стр. 3. В случае сомнения свяжитесь с дилером фирмы Carlton.



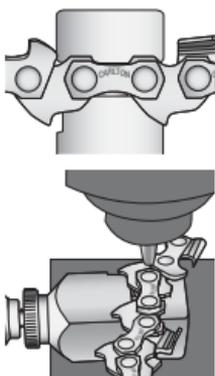
Технические советы Carlton®

Головки заклепок должны плотно и надежно прилегать к сопрягаемым деталям, в тоже время обеспечивая возможность свободного перемещения всех соединенных частей. При слишком плотном или слишком свободном прилегании заклепок возможен их ускоренный износ, ведущий к возможному разрыву цепи и травмированию людей.

Порядок замены заклепок



ПРИМЕЧАНИЕ: при замене заклепок следует всегда пользоваться одобренными средствами защиты рук и лица.



Если используется наковальня с пазами, шаг расклепываемой пильной цепи должен соответствовать номеру паза в наковальне расклепочного станка. Порядок определения шага пильной цепи описан на стр. 7 – 9. Вставьте расклепываемую часть пильной цепи в требуемый паз наковальни расклепочного станка и протолкните цепь вперед до того момента, когда нижнее соединительное звено будет находиться заподлицо с дальней стороной паза наковальни. (Это обеспечит наличие опоры для ведущих звеньев с обоих концов паза.)

При использовании раздвижной наковальни вставляйте расклепываемую часть цепи в подвижную губку. Протолкните цепь вперед до того момента, когда нижнее соединительное звено будет находиться заподлицо с дальней стороной губки. Зажимайте губку до того момента, когда она сожмет обе стороны нижнего соединительного звена, а ведущее звено будет иметь опоры с обеих сторон паза губки.

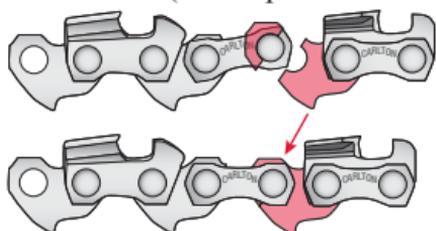
Поместите головку заклепки прямо под выколотку наковальни. Нажмите на рычаг выколотки; не прилагайте чрезмерное усилие.



ПРИМЕЧАНИЕ: при расклепывании режущего звена пильной цепи необходимо обеспечить, чтобы режущий зуб находился в верхнем положении.

Выпрессовка заклепок из сломанных ведущих звеньев

При выпressовке заклепок из сломанных ведущих звеньев следует зажать звено цепи в раздвижной наковальне, удерживая две сломавшиеся части вместе в их исходном положении (в котором они находились до поломки).

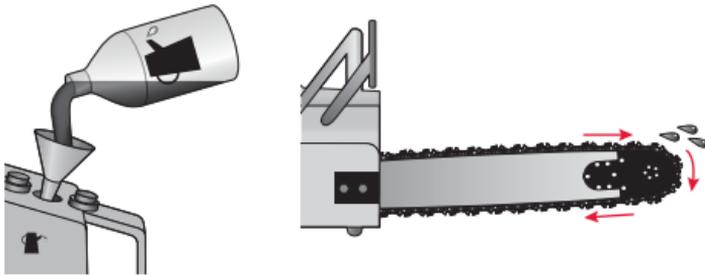


Продолжение ремонтных операций описано в предыдущем разделе «Порядок замены заклепок».

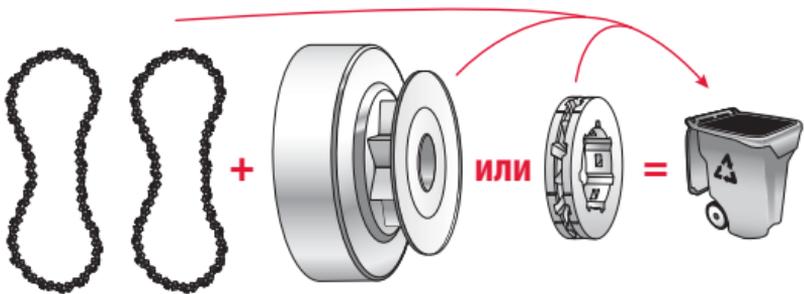
Обкатка новой пильной цепи

Срок службы новой пильной цепи можно продлить, выполнив нескольких простых операций перед ее использованием.

Смажьте цепь перед использованием.



Никогда не устанавливайте пильную цепь, особенно новую, на изношенную ведущую звездочку (с ободком или зубчатого типа)*. **Заменяйте звездочку (с ободком или зубчатого типа) после замены двух цепей или раньше.**



Обкатывайте новую пильную цепь при среднем положении дросселя в течение нескольких минут, чтобы масло проникло во все части направляющей шины и пильной цепи. Обеспечьте полный прогрев цепи и пильного аппарата.

Также рекомендуется: **погрузить пильную цепь в масло для направляющей шины или налить тонкий слой масла по всей длине цепи, установленной в направляющую шину, до начала работы.** Это обеспечит максимальную смазку несущих поверхностей и заклепок пильной цепи.

Остановите пилу и проверьте натяжение цепи, дождавшись ее остывания; часто регулируйте ее натяжение в процессе работы, как показано на стр. 16.

Не прилагайте больших усилий при выполнении нескольких первых пропилов. Подавайте избыток масла на пильный аппарат во время выполнения этих первых пропилов и не прилагайте чрезмерное давление.

* Индикаторы глубины износа ведущей звездочки описаны на стр. 34.

i Технические советы Carlton®

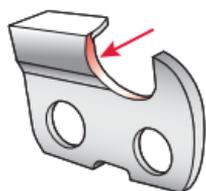
Большинство неисправностей пильных цепей обусловлены четырьмя причинами: неправильное натяжение цепи, неправильная заточка, недостаточность смазки, резание любых материалов, кроме древесины.

Ниже описаны некоторые аспекты, на которые следует обратить внимание, и корректирующие меры, которые следует принять.

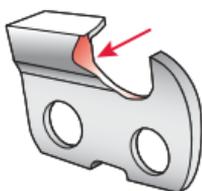
Проблема:

Медленное резание, слишком большая глубина резания, быстрое затупление режущей кромки.

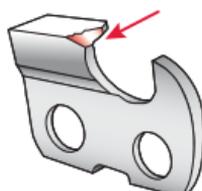
Внимательно осмотрите режущие зубья вашей пильной цепи и сравните их с показанными на следующих рисунках.



Легкие абразивные повреждения боковых пластин



Тяжелые абразивные повреждения боковых пластин

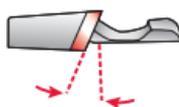


Повреждение верхней грани или режущей кромки в результате абразивного износа или удара

Устранение: переточите режущий зуб, чтобы удалить все повреждения.

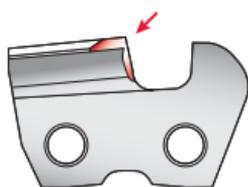


Слишком большой угол заточки верхней грани

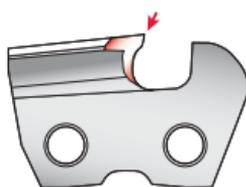


Слишком малый угол заточки верхней грани

Устранение: переточите режущие звенья, соблюдая требуемый угол заточки верхней грани для вашей цепи. Убедитесь в том, что на направляющей обойме для напильника отштампован требуемый угол верхней грани.

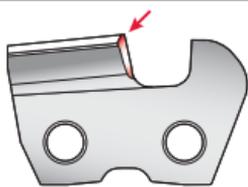


Слишком большой угол резания верхней грани

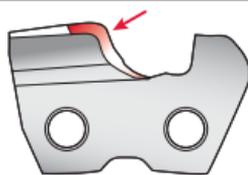


Слишком большой свес боковой грани

Устранение: вы применяли напильник недостаточного размера или держали его слишком низко. Перезаточите режущие зубья напильником требуемого размера, удерживаемым в требуемом положении. Используйте требуемую направляющую для заточки.

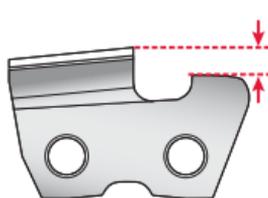


Слишком малый угол резания
верхней грани



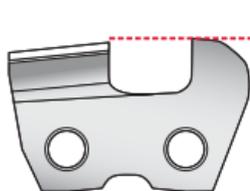
Заваливание боковой грани

Устранение: вы применяли напильник слишком большого размера или держали его слишком высоко. Перезаточите режущие зубья напильником требуемого размера, удерживаемым в требуемом положении. Используйте требуемую направляющую для заточки.



Увеличенный зазор ограничителя глубины

Устранение: в большинстве случаев режущие зубья невозможно сточить в достаточной степени для коррекции чрезмерного зазора ограничителя глубины резания. В таких случаях следует заменить пильную цепь.



Уменьшенный зазор ограничителя глубины

Устранение: сточите ограничители глубины до требуемой высоты.



Плоские или притупленные
ограничители глубины

Устранение: опилите передние углы ограничителей глубины параллельно их первоначальному скругленному или наклонному профилю.

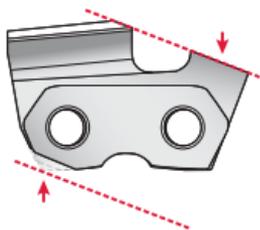


Технические советы Carlton®

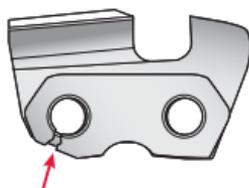
Для сохранения возможностей снижения отскока, обеспеченных изготовителем, крайне важно обеспечить обслуживание ограничителей глубины в соответствии с требованиями предприятия-изготовителя. (Требуемая регулировка зазора ограничителя глубины описана на стр. 10.)

Надлежащие методы опиливания и заточки, используемые при принятии вышеописанных корректирующих мер, описаны на стр. 14 – 15.

Проблема: усиленный износ или поломка режущих и соединительных звеньев.



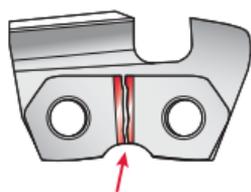
Чрезмерный износ пяток режущих звеньев и противоположных соединительных звеньев



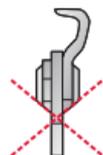
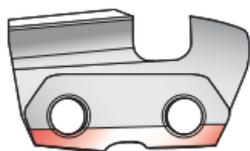
Трещины под задними отверстиями для заклепок и противоположными соединительными звеньями

Устранение: замените изношенные или треснувшие режущие и (или) соединительные звенья. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для предотвращения дальнейшего износа и (или) трещинообразования могут потребоваться одна или несколько из нижеуказанных мер: (1) переточите режущие звенья, обеспечивая требуемые углы; (2) увеличьте объем смазки пильной цепи и направляющей шины; (3) сократите зазор ограничителя глубины (для этого может потребоваться замена пильной цепи); (4) не прилагайте чрезмерных усилий для принудительной распиловки затупившейся пильной цепью; (5) не прилагайте чрезмерных усилий при распиловке промерзшей древесины; (6) поддерживайте режущие зубья в остром состоянии; (7) всегда обеспечивайте надлежащее натяжение.

Поломка соединительных звеньев по центру между режущими звеньями



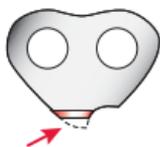
Устранение: причиной такой поломки обычно является нарушение правил сборки соединительных звеньев с закатанными заклепками на месте эксплуатации цепи. В таких случаях обычно ломается соединительное звено, находящееся напротив звена с закатанными на заводе заклепками. Требуемая форма заклепок показана на стр. 17.



Потеря плоскостности соединительных и режущих звеньев в результате износа.

Устранение: выполните правку верхней поверхности направляющих рельсов шины, чтобы обеспечить их плоскостность. При небольшом износе следует опилить нижние поверхности соединительных и режущих звеньев для восстановления их плоскостности. При значительном износе пильная цепь подлежит замене.

Проблема: усиленный износ или поломка ведущих звеньев.



Прямая нижняя поверхность



Вогнутая нижняя поверхность

Устранение: проверьте направляющую шину (в результате износа могла уменьшиться глубина пазов в корпусе или носке шины), а также ведущую звездочку (с ободком или зубчатого типа) – нижняя поверхность ведущих звеньев истирается из-за чрезмерного износа привода. Замените направляющую шину и (или) ведущую звездочку. Заточите хвостовики ведущих звеньев, как показано на стр. 24, если это возможно. Если это невозможно, следует заменить пильную цепь.



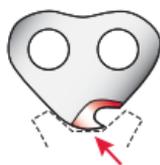
Выкрашивание и излом нижних поверхностей

Устранение: поддерживайте надлежащее натяжение, чтобы предотвратить сход пильной цепи с зубчатой ведущей звездочки. Замените ведущие звенья или всю пильную цепь, если повреждено много ведущих звеньев.



Наклеп передней или задней поверхности

Устранение: нарушение шага ведущей звездочки в результате износа; замените звездочку. Замените пильную цепь. Не пытайтесь использовать новую пильную цепь на старой ведущей звездочке или старую пильную цепь на новой ведущей звездочке.



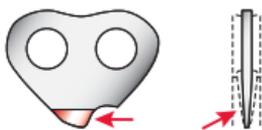
Обточка хвостовика ведущего звена

Устранение: ведущее звено изношено до такой степени, что его хвостовик контактирует с дном паза. Замените ведущую звездочку. Заточите хвостовики ведущих звеньев, как показано на иллюстрации на стр. 24, если это возможно. Если это невозможно, следует заменить пильную цепь.



Изношенная передняя часть

Устранение: опилите боковые стороны ведущих звеньев плоским напильником, чтобы удалить повреждения. Заточите хвостовики ведущих звеньев, как показано на иллюстрации на стр. 24. С помощью тонкого напильника расширьте заднюю часть канавки в конце направляющей шины.



Скругление боковых поверхностей или утонение в нижней части в результате износа

Устранение: направляющие рельсы шины разошлись в стороны или высота одного из рельсов уменьшилась в результате износа, в результате чего пильная цепь свешивается с шины. Отправьте шину дилеру для ремонта направляющих рельсов, либо замените ее. Замените пильную цепь в случае чрезмерного износа или в случае повторения проблемы. ПРИМЕЧАНИЕ: Также проверьте нижние поверхности соединительных звеньев и верхние поверхности направляющих рельсов шины.

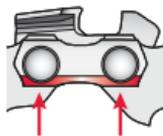
Заточка хвостовиков направляющих звеньев



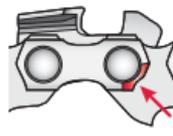
Острые хвостовики направляющих звеньев помогают удалять стружку и посторонние предметы из паза направляющей шины. Заточите поврежденные хвостовики круглым напильником, чтобы восстановить их первоначальную форму.

Проблема: тугие шарнирные соединения в пильной цепи

Тугие соединения возникают из-за снижения натяжения или износа ведущей звездочки. Внимательно осмотрите нижнюю поверхность пильной цепи.



Наклеп нижних поверхностей режущих и соединительных звеньев



Наклеп передних граней режущих и соединительных звеньев

Устранение: пильная цепь с тугими шарнирными соединениями не подлежит ремонту. Замените цепь и поддерживайте требуемое натяжение. Замените ведущую звездочку с ободком в случае ее износа.

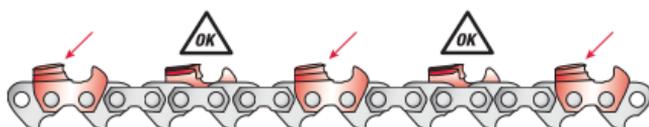


Наклеп в выемках режущих и соединительных звеньев

Устранение: замените зубчатую ведущую звездочку. Замените пильную цепь. Всегда поддерживайте требуемое натяжение и не используйте новую пильную цепь на старой ведущей звездочке.

Проблема:

пильная цепь пилит вкось, уклоняется в одну сторону или пилит неровно.



Повреждены режущие звенья с одной стороны пильной цепи



Неравномерная заточка

Устранение: заточите режущие звенья так, чтобы удалить все повреждения и восстановить требуемые углы. Обеспечьте одинаковые длины режущих зубьев и зазоры ограничителей глубины.



Технические советы Carlton®

Если вы попытались принять все возможные меры, но пила все еще работает неисправно, принесите ее к региональному уполномоченному дилеру фирмы Carlton®. В дилерской вам продемонстрируют надлежащие методы технического обслуживания пилы, обеспечивающие оптимальные результаты и максимальный срок службы.

Типы направляющих шин Carlton®

Шины бытового назначения

Safe Tip™ • сварная



Шины полупрофессионального назначения

Semi-Pro Tip™ • сварная • малый радиус, 3/8LP-9T



Semi-Pro Tip™ • сварная • малый радиус, 325-10T

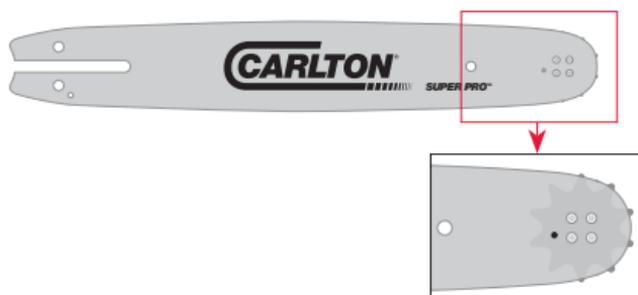


Semi-Pro Tip™ • сварная • большой радиус, 325-12T, 3/8-11T



Шины профессионального назначения

Super Pro™ • сварная • малый радиус, 325-10T



Super Pro™ • сварная • большой радиус, 325-12T, 3/8-11T



Speed Tip™ • цельная • большой радиус, 325-12T, 3/8-11T



Dura Tip™ • цельная



Задача направляющих шин раскрывается в их названии – они служат в качестве направляющей для пильной цепи. Направляющие шины **никогда** не следует использовать в качестве ломика, наковальни или валочного клина.

Как и в случае пильной цепи, многие типичные неисправности направляющих шин являются результатом недостаточного или неправильного технического обслуживания.

Направляющие шины с цельным наконечником – профессиональное назначение



Направляющие шины с цельным наконечником изготовлены из цельной стальной заготовки и снабжены приваренным твердосплавным наконечником. Направляющие шины с цельным наконечником не предназначены для областей применения, где требуется большой объем выпиливания отверстий или большой объем работ с использованием носовой части шины. Шины с цельным наконечником лучше всего подходят для работы в тяжелых условиях, например, при раскряжевке поваленных деревьев, так как у них нет подшипника в носовой части. Заменяющие шины этого типа являются более дорогостоящими, поэтому их не следует применять в тех случаях, когда наконечник шины интенсивно используется.

Направляющие шины с концевой звездочкой – профессиональное назначение



Направляющие шины с концевой звездочкой предназначены для тех областей применения, в которых носовая часть шины используется при резании. Такие направляющие шины имеют раздвоенный конец с игольчатыми подшипниками, установленными внутри звездочки. При вырезании отверстий этот подшипниковый узел воспринимает трение пильной цепи, разгружая корпус направляющей шины. В направляющих шинах с концевой звездочкой пользователь может заменять только носовую часть со звездочкой вместо замены всей шины. Направляющие шины с концевой звездочкой лучше всего подходят для бензопил универсального назначения.

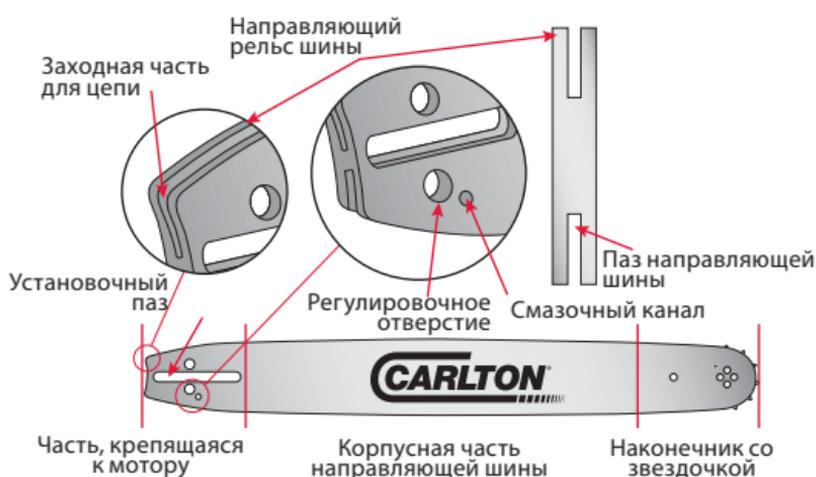
Направляющие шины с концевой звездочкой – бытовое назначение



Эти шины изготовлены из трех стальных пластин, приваренных друг к другу точечной сваркой. Сварные направляющие шины обычно являются наиболее экономичными и прекрасно подходят для нерегулярного или полупрофессионального использования.

Компоненты направляющей шины

Направляющие шины изготавливают из специальной закаленной стали. Направляющие рельсы шины, по которым движется цепь, закаливают до твердости, которая обеспечивает наибольшую стойкость в различных условиях работы. При нормальной работе и соблюдении правил технического обслуживания пильных цепей одной направляющей шины должно быть достаточно для нескольких пильных цепей.



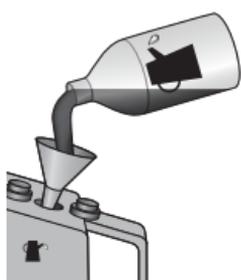
Техническое обслуживание направляющей шины

Хотя направляющие шины почти не нуждаются в обслуживании, тем не менее необходимо периодически осматривать шину, чтобы убедиться в том, что направляющие рельсы сохраняют плоскую форму и не имеют зазубрин, что в пазу отсутствуют опилки и твердые частицы, которые могут помешать смазке.



Carlton® рекомендует использовать **чистящее средство для паза шины**, которое поможет поддерживать направляющие рельсы шины в чистом состоянии.

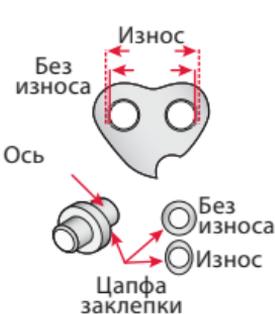
Смазка



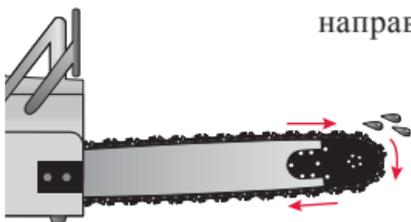
Используйте высококачественное масло для смазки направляющих шин и пильных цепей.

При подаче консистентной смазки проворачивайте звездочку так, чтобы новая смазка была подведена ко всей звездочке. Не заталкивайте грязь в отверстие.

Никогда не используйте отработанное моторное масло для смазки направляющей шины и пильной цепи; отработанное моторное масло содержит твердые частицы (продукты износа) и кислоты, которые могут повредить смазочный механизм бензопилы, что приведет к усиленному износу направляющей шины и пильной цепи.



Соблюдение требований к смазке и техническому обслуживанию является необходимым условием предотвращения преждевременного износа пильной цепи. Износ ведущих звеньев и заклепок (см. иллюстрацию) можно предотвратить путем соблюдения правил технического обслуживания и смазки пильной цепи и направляющей шины.



При нормальной работе смазочный механизм бензопилы должен подавать достаточно масла для его стекания с конца направляющей шины. Это помогает

вымывать твердые частицы, которые могли бы вывести из строя подшипники пилы и ускорить износ направляющих рельсов шины. Оставшееся масло обеспечивает смазку направляющей шины и пильной цепи. Подробное описание процесса натяжения цепи приведено на стр. 16.

Неисправности направляющей шины

Неисправности направляющих шин возникают в результате нарушения правил технического обслуживания пильной цепи, несоблюдения требований к натяжению цепи, недостаточной смазки направляющих рельсов и (или) наконечника шины или в результате применения шины не по назначению, например, в качестве ломика или рычага, а также в случае защемления в пропиле, что может привести к поломке шины.

Вид сбоку с показом неисправностей шины

Направляющая шина с цельным наконечником

Поджоги и трещины в наконечнике.

Причина: аварийные ситуации или приемы работы, при которых значительное усилие прилагается к боковой стороне наконечника.

Устранение: небольшие повреждения могут быть устранены в дилерской; в случае значительных повреждений следует заменить шину.

Характер износа

Может появляться в любом месте направляющей шины.

Причина: завышенное или заниженное положение ограничителей глубины резания пильной цепи.

Устранение: заменить направляющую шины.

Заходные части направляющей шины

В заходной части видны слишком тонкие или низкие направляющие рельсы.

Причина: износ рельсов из-за слишком слабого натяжения цепи.

Устранение: заменить направляющую шину и пильную цепь.

Направляющая шина с концевой звездочкой

Расширение наконечника и поломка концевой подшипникового узла.

Причина: вырезание отверстий, слабое натяжение цепи, аварийные ситуации, приемы работы, приводящие к скручиванию наконечника.

Устранение: установить новый сменный наконечник со звездочкой или (в случае значительного износа) заменить направляющую шину в сборе.

Направляющий рельс шины

Выкрашивание или сильный износ направляющих рельсов шины позади наконечника.

Причина: тяжелый режим обрезки сучьев или слабое натяжение цепи.

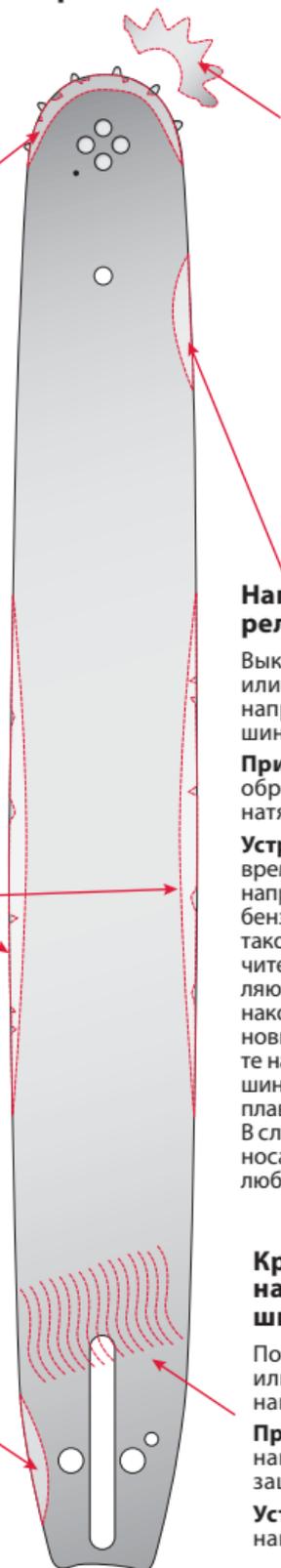
Устранение: время от времени разворачивайте направляющую шину на бензопиле, чтобы снизить такой износ. В случае значительного износа направляющей шины со сменным наконечником установите новый наконечник и опилите направляющие рельсы шины, чтобы обеспечить плавность движения цепи. В случае значительного износа направляющей шины любого типа замените ее.

Крепежная часть направляющей шины

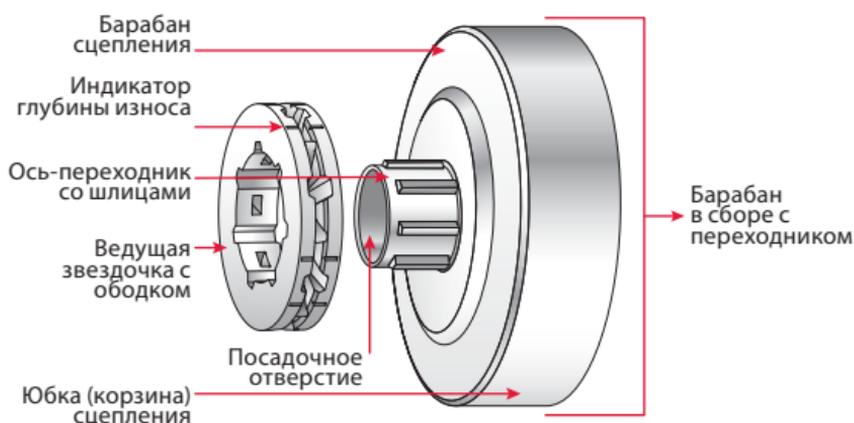
Погнутая, скрученная или потрескавшаяся направляющая шина.

Причина: боковая нагрузка или защемление.

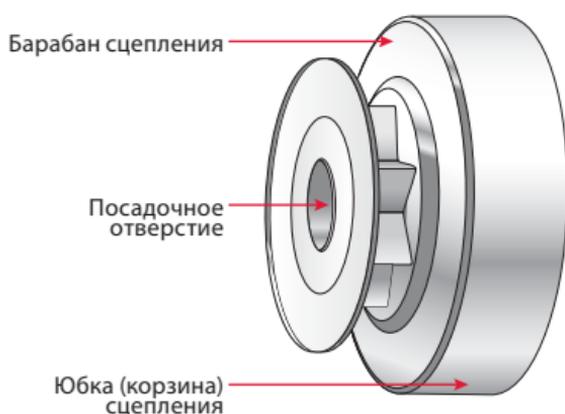
Устранение: замените направляющую шины.



Ведущие звездочки с ободком



Зубчатая ведущая звездочка



Мощность двигателя бензопилы передается на пильную цепь через центробежную муфту сцепления и ведущую звездочку. В бензопилах используются ведущие звездочки двух типов: **сборные ведущие звездочки с ободком и зубчатые ведущие звездочки.**

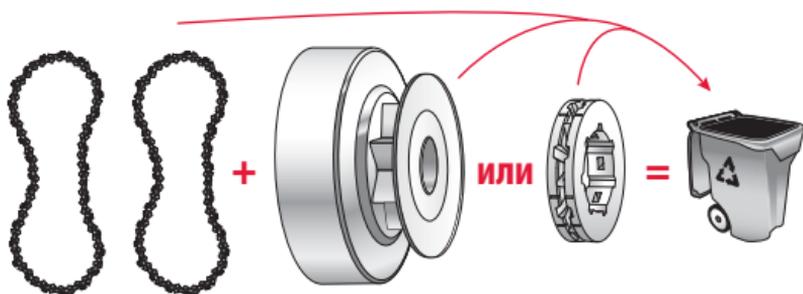
Ведущая звездочка с ободком состоит из двух частей, что дает возможность заменить изношенный ободок сборного барабана.

Зубчатая ведущая звездочка включает барабан с центробежной муфтой сцепления и ведущую звездочку, скомпонованные в виде единого сменного узла.

Независимо от предпочитаемого вами типа ведущих звездочек, в любом случае необходимо соблюдать два правила:

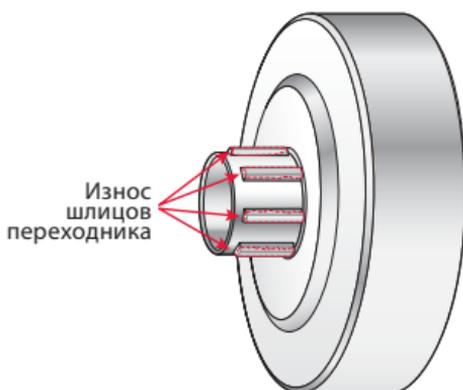
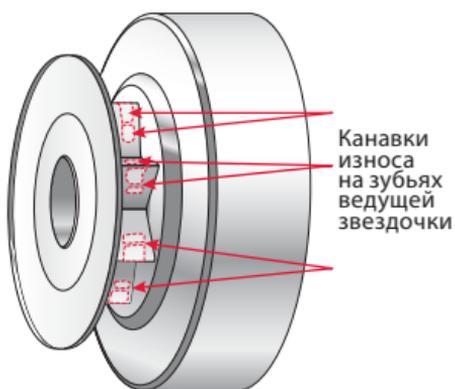
- Шаг ведущей звездочки должен соответствовать шагу пильной цепи и концевой звездочки направляющей шины (в случае применения шин с концевыми звездочками).**
- Изношенные ведущие звездочки подлежат замене.**

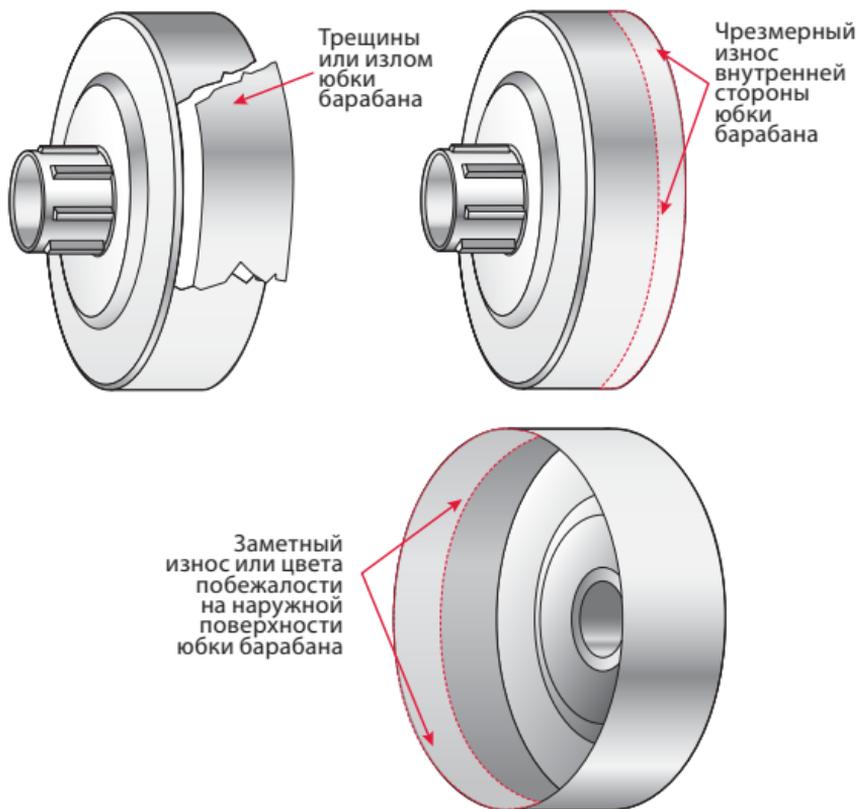
Пильная цепь и ведущая звездочка представляют собой согласованный комплект – как две шестерни, работающие в зацеплении друг с другом. По мере износа пильной цепи ведущая звездочка также изнашивается.



Никогда не устанавливайте пильную цепь, особенно новую, на изношенную ведущую звездочку с ободком или зубчатую звездочку. Заменяйте звездочку с ободком или зубчатую звездочку не реже, чем после замены двух цепей.

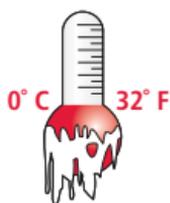
При каждой замене цепи имеет смысл проверить шину на наличие проблем, возникающих в результате износа или неправильного выбора шага ведущей звездочки. Новая пильная цепь может быстро прийти в негодность, если она будет установлена на изношенную ведущую звездочку с ободком или зубчатую звездочку. Проверяйте износ вашей ведущей звездочки перед началом работы. Изношенную ведущую звездочку следует заменить до установки новой пильной цепи. В абразивной среде износ усиливается. Ниже указано, на что следует обратить внимание:





Запомните эти правила:

1. На новую ведущую звездочку всегда устанавливайте новую цепь, обеспечивая совпадение шага цепи и звездочки.
2. Периодически проверяйте износ ведущих звездочек.
3. Заменяйте ведущие звездочки при первых признаках износа (см. выше).
4. Поврежденная ведущая звездочка (независимо от степени ее износа) ремонту не подлежит. Она должна быть заменена.



Работа пилой при особо низкой температуре может ускорить появление всех видов неисправностей пильной цепи, направляющей шины и ведущей звездочки. При отрицательных температурах все стальные детали становятся более хрупкими и менее стойкими к ударным нагрузкам и механическим напряжениям.



Распиловка промерзшей древесины может привести к ускоренному износу и возможному излому в районе задних заклепочных отверстий режущих звеньев. Соблюдайте нижеописанные меры, чтобы свести к минимуму износ при работе в холодную погоду.

Масло

Разбавьте масло для шин и цепей на 25% керосином или дизельным топливом. При работе применяйте удвоенный объем такого разбавленного масла и убедитесь в том, что смазочный механизм пилы подает это масло на пильную цепь.

Натяжение

Обеспечивайте требуемое натяжение пильной цепи. Часто проверяйте и регулируйте натяжение.

Режущие звенья пильной цепи

Поддерживайте режущие звенья цепи в остром состоянии. Подправляйте режущую кромку напильником через каждый час или чаще, если это потребуется. Не прилагайте чрезмерных усилий для принудительной распиловки затупившейся пильной цепью.

Ограничители глубины

Проверяйте и регулируйте ограничители глубины резания вашей пильной цепи через каждые 3–4 переточки.

Направляющая шина

Поддерживайте паз направляющей шины в чистом виде. Не допускайте засорения масляного канала. Переворачивайте симметричные направляющие шины для обеспечения равномерного износа направляющих рельсов.

Ведущая звездочка

Заменяйте ведущую звездочку не реже, чем после замены двух цепей.

CARLTON® | Blount, Inc.

Главное управление корпорации

P.O. Box 22127

Portland, Oregon 97269-2127 USA (США)

carltonproducts.com

800-223-5168

© Copyright 2013 | Blount, Inc. | F/N 559110 Ред. АА 4/13