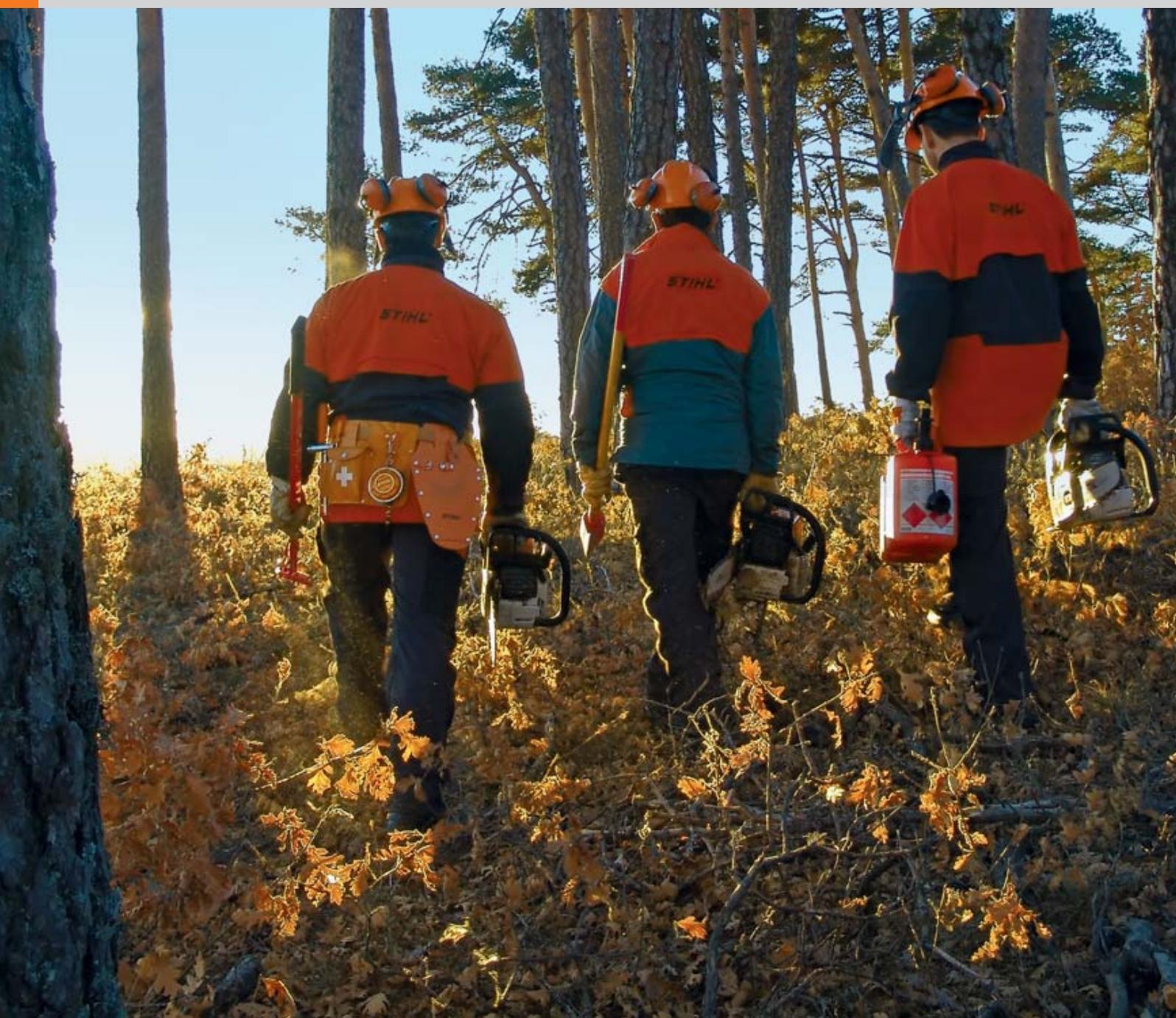


8-800-4444-180
(Все звонки по России бесплатно)

www.stihl.ru

Руководство по работе с бензопилой



Технические детали: бензопилы



Цепной тормоз QuickStop Super

Дополнительная система торможения. При отпускании задней рукоятки происходит остановка цепи.



Антивибрационная система

Точно рассчитанные буферные зоны уменьшают вибрацию двигателя и режущей гарнитуры, что позволяет экономить силы и делает работу неусттомительной.



Комбинированный рычаг

Все важные функции инструмента, такие как запуск, работа и остановка удобно осуществляются одной рукой.



Цепной тормоз QuickStop

Активируется при нажатии на переднюю защиту рук. Цепной тормоз QuickStop автоматически срабатывает при достаточно сильной отдаче.



Пусковое устройство ElastoStart Plus

Эта система в комбинации с декомпрессионным клапаном и демпфирующей эластичной вставкой в рукоятке стартера значительно ослабляет рывки при запуске.



Боковое устройство натяжения цепи

Удобный способ натяжения пильной цепи, исключающий контакт с ней и ускоряющий натяжение.



Крышки баков, открываемые без инструмента

Специальные крышки для топливного и масляного баков открываются и закрываются без помощи инструментов.



Микропроцессорная система зажигания

Наилучшая регулировка момента зажигания при любом числе оборотов. Продолжительная искра, оптимальное сгорание.



Компенсатор

Обеспечивает постоянную пропорцию топливно-воздушной смеси. Увеличение интервалов очистки фильтра.



Двигатель 2-MIX

До 70% меньше количество вредных выхлопных газов, до 20% меньше расход топлива.



Предварительная очистка воздуха

Под действием центробежной силы отбрасываются крупные частицы, содержащиеся в воздухе. До фильтра доходит предварительно очищенный воздух.



Электронное управление двигателем M-Tronic

Электронная регулировка подачи топливной смеси и момента зажигания во всех режимах. Нет ручной настройки карбюратора. Автоматическая адаптация к окружающим условиям. Простой запуск.

СООБЩЕНИЕ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Настоящее руководство является независимым от руководства по эксплуатации бензопилы STIHL (предоставляемого пользователю при покупке выбранной техники с соответствующими указаниями по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию) и знакомит пользователя с компонентами инструмента, требованиями техники безопасности и методами работы с инструментом, позволяющими достичь оптимальных результатов.

В настоящем руководстве мы продемонстрируем некоторые профессиональные приёмы работы с бензопилой (разработанные не компанией STIHL), которые помогут повысить эффективность использования бензопилы (рекомендуется предварительно ознакомиться с ними), хотя конечный результат будет зависеть и от условий эксплуатации, меняющихся в зависимости от разных климатических условий, породы деревьев и т.п.

Компания STIHL полностью отвечает за свои инструменты и несёт ответственность в случае поступления в продажу некачественных или несоответствующих заявленным характеристикам бензопил, но только при условии осторожного и бережного обращения с ними, а также в том случае, если эти инструменты использовались правильно, в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве пользователя. То есть основным условием обеспечения гарантии является следование рекомендациям руководства по эксплуатации STIHL, а приёмы работы, описанные в настоящем руководстве, разработаны таким образом, чтобы и профессионалы в сельском или лесном хозяйстве, и любители смогли воспользоваться всеми практическими преимуществами технических возможностей бензопил STIHL.

ВНИМАНИЕ! Данное руководство предназначено для разных стран с разным законодательством. Рекомендуется соблюдать нормы, касающиеся использования бензопил для конкретной страны.

БЕЗОПАСНОСТЬ	4 – 17
Средства индивидуальной защиты	4 – 7
Элементы безопасности бензопилы	8 – 11
Снижение риска несчастных случаев и предотвращение профессиональных заболеваний	12 – 13
Нормы безопасности	14 – 17
СПОСОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ	18 – 41
Ввод бензопилы в эксплуатацию	19 – 20
Заправка топливом и цепным маслом	
Способы запуска бензопилы	
Проверка безопасности и функционирования	
Правильные позы и захват	21 – 22
Правильный захват бензопилы (для пиления под различными углами)	
Увеличение оборотов большим пальцем	
Устойчивое положение для начала пиления	
Ведение бензопилы рядом с корпусом	
Снижение нагрузки на спину	
Подготовка к валке	23
Способы валки	24 – 31
Направляющий подпил	
Простой веерный пропил	
Многосекторный веерный пропил	
Тангенциальный рез	
Валочный пропил на двух высотах	
Предохранительный подпил наклоненных деревьев	
Обратная направляющая зарубка (большой наклон)	
Использование клиньев и валочных рычагов	
Последовательность действий при падении дерева	
Способы опускания зависших деревьев	32 – 33
Запрещённые приёмы работы	
Устранение части недопила для вращения дерева или перемещения комля	
Использование валочного рычага	
Применение лебедки «Tractel» или «Winch»	
Ограждение зависших деревьев	
Методы обрезки сучьев	34 – 36
Безопасное рабочее положение и меры безопасности	
Метод рычага	
Метод маятника	
Комбинированный метод маятника и рычага	
Поворачивание ствола и обрезка ветвей в нижней части	
Раскряжёвка и укладка в штабель	37 – 39
Подготовка к раскряжёвке	
Раскряжёвка	
Укладка в штабель вручную	
Обрезка деревьев	40 – 41
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	42 – 51
Техобслуживание бензопилы	43 – 44
Основные запчасти	45
Цепи	46 – 49
Дополнительные инструменты	50 – 51

Средства индивидуальной защиты



Когда работаешь с бензопилой, хочется быть уверенным в эффективности защитного снаряжения. И, кроме того, оно должно быть комфортным и надёжным в любую погоду.

Под средствами индивидуальной защиты понимают средства защиты головы, тела, рук и ног.

Средства индивидуальной защиты

4 – 7

Защита головы

5

Защитная одежда

6

Защита рук и ног

7



Защита головы

Рекомендуется использовать каску с защитным комплектом (с щитком и наушниками).

Защитная каска с щитком и наушниками

Соответствует европейским нормам EN 397, EN 352 и EN 1731.

Для поддержания оптимальной функциональности и защитных свойств следуйте инструкциям производителя. Каска должна храниться в темном и прохладном месте.

В качестве даты производства указаны месяц и год. Срок годности касок 5 лет.

Если защитный щиток используется ежедневно, его нужно менять каждые два года.

При его повреждении замените щиток незамедлительно.



Защитные наушники

Соответствуют европейской норме EN 352.

Должны храниться в сухом и чистом месте. Внутренние подушечки должны регулярно очищаться не раздражающим кожу мылом.



Защитные очки

Соответствуют европейской норме EN 166.

Защитные очки рекомендуется надевать вместе с металлическим щитком, особенно при пилении, чтобы предотвратить попадание опилок в глаза.

Используйте защитные очки с антизапотевающим покрытием.

Защитное снаряжение может не всё!
Никакая одежда или защитные приспособления не могут гарантировать абсолютной защиты от травм. И тем более не могут отменить необходимость соблюдения техники безопасности при работе. Поэтому неукоснительно соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в руководствах по эксплуатации средств индивидуальной защиты и бензопилы.



Средства индивидуальной защиты



Защитные брюки

Соответствуют европейской норме EN 381 класс 1 (20 м/с).

С защитой от прорезания из 6–9 слоев.

Следует избегать контакта брюк:

- с режущими и колющими предметами (цепь, металлические инструменты, и т.п.)
- с агрессивными и воспламеняющимися жидкостями (кислоты, растворители, и т.п.)
- с горячими предметами (выхлопные трубы, печи, и т.п.)

Если брюки порвались, восстановить можно только верхний тканый слой. Нельзя использовать защитную одежду с порванными или восстановленными защитными слоями.

Инструкции по хранению:

- Защитную одежду необходимо регулярно стирать, потому что остатки смолы, масла или топлива могут негативно повлиять на ее защитные свойства.
- Стирать следует с обычными моющими средствами при температуре 60° С.
- Не стирать сухим способом.
- Гладить при средней температуре.

Защитная одежда

Защитная одежда состоит из брюк и куртки с защитой от прорезания. Для обеспечения максимальной защиты одежда должна плотно облегать туловище, чтобы ни за что не цепляться.

Одежду следует хранить в сухом вентилируемом месте, избегая экстремальных температур и прямого контакта с жидкостями и солнечными лучами.

Защитная куртка

Соответствует европейским нормам EN 340, EN 381 класс 1 (20 м/с). Предназначена специально для обрезки деревьев на высоте.

С 17-слойной защитой от прорезания в зонах из ткани сигнального цвета (плечи/руки, грудь и спина).

Куртка для лесоруба без защиты от прорезания

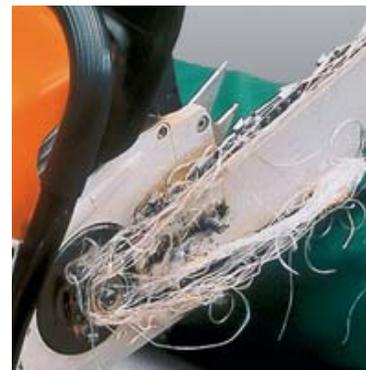
Соответствует норме EN 340.

Яркий цвет куртки – оранжевый – делает её владельца заметным для других работников на большом расстоянии.

Изготовлена из прочного материала, имеет большие вентиляционные зоны.

Защита от прорезания

Для предотвращения травмирования STIHL предлагает специальную защиту от прорезания, функциональность которой достигается благодаря функциональному конструктивному решению: под тканым наружным материалом расположен защитный слой, состоящий из большого количества синтетических волокон. Когда пыльная цепь прорезает верхнюю ткань, волокна блокируют цепную звёздочку, наматываясь на неё, в результате чего цепь останавливается. Таким образом существенно снижается риск травмирования.





Защита рук и ног

Защитные ботинки

Соответствуют европейским нормам EN 344, EN 345, EN 381 класс 1 (20 м/с).

С защитой от прорезания из 17 слоев.

С усиленным стальным носком, который защищает ногу от повреждений цепью бензопилы (вершиной шины) и от травм, вызванных падением предметов. С нескользящей подошвой для устойчивости.

Инструкции по хранению:

- Перед первым использованием обработайте специальным средством для обуви. В первый раз не надевайте в дождливую погоду.
- Чистка должна осуществляться с использованием мягкого мыла.
- Сушить естественным образом (нельзя сушить около батарей или под солнцем).
- Хранить в коробке в сухом помещении.
- Перед использованием убедиться, что ботинки не повреждены и что они отвечают требованиям безопасности при выполнении конкретных работ.



Защитные перчатки

Соответствуют европейским нормам EN 388, EN 420 класс 1 (20 м/с).

С защитой от прорезания из 17 слоев.

Перчатки с тыльной стороны имеют слой с защитой от прорезания, который предохраняет руки от порезов бензопилой. Манжеты должны быть длинными и плотно охватывать запястья для предотвращения попадания внутрь дождя, снега или опилок.

В области ладони не должно быть швов, чтобы не препятствовать кровоснабжению пальцев.

Набор для оказания первой помощи

На пояс для инструментов или в карманах куртки или брюк необходимо всегда носить аптечку, в составе которой, по возможности, должны быть:

- одноразовые перчатки
- бинт
- пластырь
- повязки на открытые раны



Элементы безопасности бензопилы

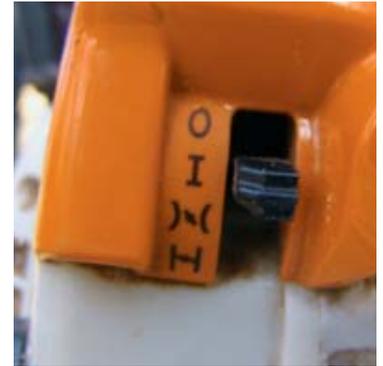


Комбинированный рычаг для запуска и остановки

Комбинированный рычаг имеет четыре положения*.

- O** 1. **Двигатель остановлен:** зажигание выключено.
- I** 2. **Рабочее положение:** двигатель запущен или может быть запущен.
-)X** 3. **Пуск в разогретом состоянии:** запуск горячего двигателя. При нажатии рычага газа, рычаг перескакивает в рабочее положение.
- H** 4. **Холодный пуск:** запуск холодного двигателя.

Для перестановки комбинированного рычага из рабочего положения в положение горячего или холодного пуска нажмите одновременно стопор рычага газа и рычаг газа. В случае сомнения обратитесь к руководству по эксплуатации производителя.



Ручной и автоматический цепной тормоз

Все бензопилы STIHL серийно оснащены ручным и автоматическим цепным тормозом.

■ Автоматический (QuickStop):

Тормоз автоматически активизируется при отдаче, цепь останавливается за 0,06 секунды. Уменьшает угол отдачи на треть по сравнению с обычным тормозом.

■ Ручной:

Тормозит цепь при ударе рычага тормоза об левую руку или по инерции (при отдаче) – при резком отбрасывании пилы в любом направлении. Цепь останавливается за десятые доли секунды. При частом использовании его следует проверять каждые 3 месяца, если пила используется от случая к случаю – 2 раза в год.



Символы на наклейке

Имеются два символа-рекомендации:

- Прочитайте руководство по эксплуатации инструмента.
- Обязательно надевайте защитную каску, очки и наушники.

И два символа-предупреждения:

- Инструмент повышенной опасности.
- Не пилите вершиной шины – это вызывает отдачу.



Стопор рычага газа

Предотвращает непреднамеренную активизацию рычага газа, при которой цепь начинает двигаться. Стопор рычага газа снижает риск несчастного случая.



* На бензопилах с системой M-Tronic – всего 3 положения, O, I и ▲

Элементы безопасности бензопилы



Цепеуловитель

В случае возникновения обрыва цепи или ее схода с шины часть цепи закручивается на улавливатель, защищая пользователя от удара. Разрывы цепи происходят в основном из-за некачественного техобслуживания, натяжения или смазки.



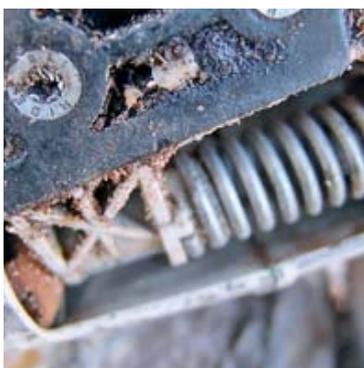
Защита правой руки от порвавшейся цепи

Нижняя часть задней рукоятки защищает правую руку от контакта с порвавшейся цепью и от касания грунта и растительности.



Отвод выхлопных газов

Отработанные газы должны максимально отводиться от пользователя. Бензопила может иметь или не иметь катализатор. Катализатор, интегрированный в глушитель, уменьшает выброс отработанных газов. Правильная настройка карбюратора также предотвращает загрязняющие выбросы в атмосферу. Правильная пропорция масла и топлива в маслобензиновой смеси увеличивает срок использования бензопилы и катализатора (если установлен).



Антивибрационная система

Точно рассчитанные буферные зоны уменьшают вибрацию, передаваемую от двигателя и режущей гарнитуры. Передняя и задняя рукоятки полностью защищены от колебаний двигателя и режущей гарнитуры.

Защитный кожух на шину

Устанавливается на шину после окончания работы, а так же при транспортировке и для хранения.

Защитный кожух предназначен для предотвращения случайных порезов при контактах с пильной цепью.

Крышка, гайки, звёздочка, цепь и шина

Эти компоненты должны быть в идеальном состоянии для предотвращения несчастных случаев или случаев повреждения инструмента.

Дополнительные элементы

■ Декомпрессионный клапан:

Клапан, который уменьшает давление сжатия внутри цилиндра, облегчая процесс запуска.

■ Автоматический регулируемый насос для подачи масла:

Позволяет регулировать расход масла. Обеспечивает подачу масла только на движущуюся цепь.

■ Пусковая система ElastoStart Plus:

С системой STIHL ElastoStart Plus и декомпрессионным клапаном запуск производится практически без рывков.

■ Ручной топливный насос (праймер):

С помощью ручного топливного насоса можно вручную, нажатием пальца, подать топливо в карбюратор. Это позволяет сократить количество пусковых рывков после длительного перерыва в эксплуатации.

■ Воздушный фильтр:

Флисовый (фетровый)

Предназначен для работы в экстремальных условиях и сильно запыленных местах. Идеален для работ после пожаров и для пиления горелой древесины.

Нейлонный

Предназначен в первую очередь для зимнего использования бензопилы, особенно при обилии летящего снега.

HD 2 фильтр

Универсальный фильтр, идеально подходящий для особенно запыленных условий. Отфильтровывает мельчайшую пыль.



Ситуации риска несчастных случаев и профессиональных заболеваний



Ситуации риска несчастных случаев
и профессиональных заболеваний

12 – 13

Предотвращение риска

1. Не работать вершиной шины

Пиление верхней частью вершины шины может вызвать отдачу (кик-бэк)

Причины отдачи:

- Соприкосновение цепи в верхней четверти вершины шины с деревом или с другими объектами (при обрезке сучьев, стрижке деревьев, и т.д.)



Снижение риска отдачи:

- Всегда держите пилу двумя руками
- Пилите на полном газу
- Прижимайте вершину шины
- Не пилите несколько сучьев одновременно
- Применяйте «рез вершиной», только если вы хорошо знакомы с этим способом работы
- Работайте с правильно заточенной и натянутой цепью. Высота ограничителя глубины должна быть также правильно установлена

2. Располагайте большой палец левой руки под рукояткой

6. Визуально проверьте состояние соединительных звеньев и заклёпок

3. Всегда держите пилу двумя руками

Если вы убираете руку с бензопилы, активизируйте цепной тормоз во избежание несчастного случая.

7. Хорошая смазка необходима для хорошего хода цепи

Масло для смазки цепи STIHL обеспечивает отличную смазку и охлаждение.

4. Предотвратите движение цепи на холостом ходу

В случае вращения цепи в режиме холостого хода, отрегулируйте обороты двигателя согласно установкам производителя (см. инструкцию).

8. Всегда используйте средства индивидуальной защиты

Они всегда должны быть в безупречном состоянии. Нельзя использовать изношенные, испорченные или просроченные средства защиты.

5. Не меняйте настройку ограничителей глубины

Ограничители глубины должны быть ниже края режущей кромки на 0,45–0,8 мм. Проверяйте ограничители после 3-х или 4-х заточек цепи.

9. Убедитесь в надёжном функционировании всех элементов обеспечивающих безопасность работы с бензопилой

(см. инструкцию)



Правильно



Неправильно

Профилактика заболеваний

- Для предотвращения нарушения кровообращения в руках («синдром белых пальцев»), бензопила должна быть оснащена эффективной

антивибрационной системой.

- Слишком сильное сжатие рукояток также может вызвать нарушение кровообращения.





Основные нормы безопасности

- Обозначить рабочую зону на дорогах и шоссе.
- Подготовить все документы, разрешающие производство работ.
- Учесть наличие в рабочей зоне дорог, жилищ, шоссе и т.п.
- Перед началом работ убедиться, что локализованы все подземные, наземные и воздушные линии (вода, стоки, газ, электричество, телефон).
- Ознакомиться с метеоусловиями на день работ: дождь, снег, туман, скорость и направление ветра, и т.п.



Организация лесохозяйственных работ

1. Безопасное расстояние между работниками:

- При валке деревьев безопасное расстояние должно составлять 2,5 высоты дерева.
- При работах по раскряжёвке никто не должен находиться в радиусе менее 5 м или, как минимум, двойной длины бревна.

Нормы безопасности



2. Использование животных для трелёвки деревьев:

- Нельзя находиться на трелёвочных дорогах и на боковых склонах, стволы могут покатиться и нанести удар.

3. Использование тяжелой техники:

- Бульдозеры и канавокопатели обычно используются для прокладывания противопожарных просек и лесных дорог. Оператор должен постоянно находиться перед машиной, так чтобы водитель мог его видеть, а оператор мог руководить действиями водителя. При работе на склоне запрещается стоять за техникой или сбоку от нее из-за опасности травмирования покотившимися камнями и бревнами
- Трелёвочные и лесохозяйственные тракторы обычно используются для вывоза древесины. Кроме того, в паре с бульдозером они используются для удаления растительных остатков (после обрезки, расчистки и т.п.). При работе на склоне запрещается стоять за техникой или сбоку от нее из-за опасности травмирования покотившимися камнями и бревнами.

План мероприятий по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях

- Необходимо иметь карту рабочей зоны.
- Надо убедиться, что работники поняли и приняли основные рекомендации плана мер безопасности.
- Надо убедиться, что ответственное лицо знает ежедневный график работы и согласует его с другими работниками, чтобы определить порядок действий при чрезвычайных обстоятельствах. Договориться об использовании мобильных телефонов или радиостанций с заданными вызовами (01 или другие номера, в случае необходимости).
- Необходимо изучить все подходы к рабочей зоне.
- В чрезвычайных ситуациях, необходимо быть готовым сообщить точную информацию о координатах местонахождения, расстоянии до ближайшей железной дороги, доступность транспорта (автомобилей, полноприводных автомобилей, специального транспорта и т. д.). Эти данные должны быть известны всем до начала работы.
- Необходимо иметь аптечку первой помощи (в соответствии с действующими нормами). В аптечке должны быть как минимум:

- Обезболивающее
- Сода бикарбонат
- Термометр
- Резиновый жгут
- Одноразовые перчатки
- Пинцет
- Ножницы
- Уголь
- Перекись водорода

- Антисептик
- Дезинфицирующее средство
- Бинты
- Пластырь
- Стерильные марлевые салфетки
- Бактерицидный лейкопластырь





Эксплуатация бензопилы	18 – 41
Ввод бензопилы в эксплуатацию	19 – 20
Правильные позы и захват	21 – 22
Подготовка к валке/Способы валки	23 – 31
Способы снятия зависших деревьев	32 – 33
Способы обрезки сучьев	34 – 36
Раскряжёвка и укладка в штабель	37 – 39
Обрезка деревьев	40 – 41

Ввод бензопилы в эксплуатацию

Заправка топливом и цепным маслом

1. Наполните топливный бак правильной смесью бензина и масла, в точности как указано в руководстве.
- При использовании масла STIHL для 2-х тактных двигателей соотношение масла и топлива в смеси составляет ровно 1:50 = 1 л масла на 50 л топлива (т.е. 2 % масла).
- **Превышение количества масла в смеси** вызывает отложение нагара, который аккумулируется в выпускном отверстии (закрывает выход ОГ) и в поршневых кольцах (удерживает поршень), кроме того, приводит к износу юбки поршня.
- **Недостаточное количество масла в смеси** приводит к преждевременному износу цилиндра и поршня. Это обнаруживается, когда через выпускное отверстие цилиндра виден поцарапанный поршень.
2. Наполните бак для цепного масла до начала работ. Если масло заканчивается раньше, чем топливо, цепь двигается без смазки и быстрее повреждается.
3. Если заполнять баки одновременно, то в масляном баке всегда будет оставаться небольшое количество масла после того, как закончилось топливо.
4. Не допускайте проливания масла и топлива около бензопилы.
5. Используйте специально предназначенные для топлива канистры.
6. После заправки и для запуска бензопилы следует отойти подальше (3м) от места заправки, так как топливо могло незаметно пролиться на землю, и при запуске инструмента может загореться.
7. Покупайте топливо и масло только в надлежащих канистрах и в соответствующих местах.
8. Не храните долго готовую смесь, она портится.



Способы запуска бензопилы

Внимание: цепной тормоз должен быть всегда активизирован.

1. Самый безопасный способ: бензопила установлена на **ровную поверхность**
- Надежно установите бензопилу на ровную поверхность и убедитесь, что вокруг нет предметов, за которые цепь может зацепиться.
- Наступите правой ногой на заднюю рукоятку.
- Левой рукой крепко держите переднюю рукоятку.
- Удостоверьтесь, что комбинированный рычаг установлен в нужное положение.
- Быстрым и резким движением потяните пусковой тросик.
- Держите рукоятку тросика, пока тросик не втянется.
2. Другой разрешенный способ: **задняя рукоятка зажата между ног**
- Держите переднюю рукоятку левой рукой, а заднюю рукоятку крепко зажмите между бёдрами.
- Затем выполните ту же процедуру, описанную в предыдущем пункте.
3. Категорически **запрещается запускать бензопилу на весу.**

Ввод бензопилы в эксплуатацию

Проверка безопасности и функционирования

Смазка цепи

Убедитесь, что на цепь поступает достаточное количество масла, подержав конец шины заведенной пилы над пеньком или другой светлой поверхностью.



Цепной тормоз

Проверьте правильность функционирования цепного тормоза (см. инструкцию).



Пуск/остановка

Проверьте правильность функционирования рычага пуска/остановки.



Цепь

- Проверьте натяжение и заточку цепи.
- Цепь должна быть натянута, но так, что ее можно свободно двигать рукой. Слишком сильное или слишком слабое натяжение может привести к повреждению цепи, шины и звёздочки.



Правильные позы и захват



Правильный захват бензопилы (под различными углами)

Большой палец должен охватывать рукоятку, это предотвратит выпадение бензопилы из рук в случае внезапного отскока (отдачи).

Левая рука должна располагаться на рукоятке в соответствии с рабочим положением.

При работе запястье должно быть продолжением предплечья, в противном

случае возникает излишняя нагрузка на мышцы, и руки быстро устают.

Задняя рукоятка должна поворачиваться в руке при изменении положения пилы. При этом изменении нужно поменять местами большой и указательный пальцы для активизации рычага газа.



Увеличение оборотов большим пальцем

Можно увеличить обороты большим пальцем, когда шина находится в горизонтальном положении. Это требуется при выполнении валочного пропила или обрезки сучьев (пиление сучьев, которые находятся в верхней или нижней части).

Кроме того, такой захват используется при расчистке зарослей кустарника, так как таким образом можно избежать касания вершиной шины камней и почвы.



Устойчивое положение для начала пиления

Для устойчивости ноги должны быть расставлены на ширину плеч. Ботинки должны быть с нескользящей подошвой. Поскальзывание – одна из самых частых причин несчастного случая.

Правильные позы и захват



Ведение бензопилы рядом с корпусом

При ведении бензопилы рядом с корпусом центр тяжести находится ближе к оператору, тем самым снижается усталость и риск несчастных случаев. Опилки выбрасываются дальше в сторону.

Обопритесь на ствол бензопилой и ногой, чтобы уменьшить нагрузку на спину и руки. Эта поза позволяет максимально использовать силы для контроля бензопилы при отдаче.

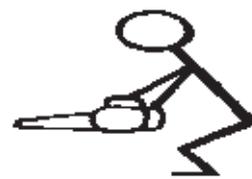


Чтобы избежать напряжения спины во время работы

- Обопритесь локтями на колени во время работы на короточках или в наклон (например, выполняя валочный пропил или срезая растительность вокруг дерева).
- Обопритесь коленями о землю (правым, левым или двумя).
- Вставайте правильно. Всегда держите спину прямо и вертикально для обеспечения сбалансированного распределения нагрузки. Правильная поза для подъёма груза – прямая спина и согнутые колени. Таким образом, нагрузка приходится на мышцы ног, а не на позвоночник.

Эффект рычага:

- **Длинный рычаг** вызывает избыточную и неравномерную нагрузку на позвоночник.
- **Короткий рычаг** требует меньше усилий и вызывает более равномерную нагрузку на позвоночник.



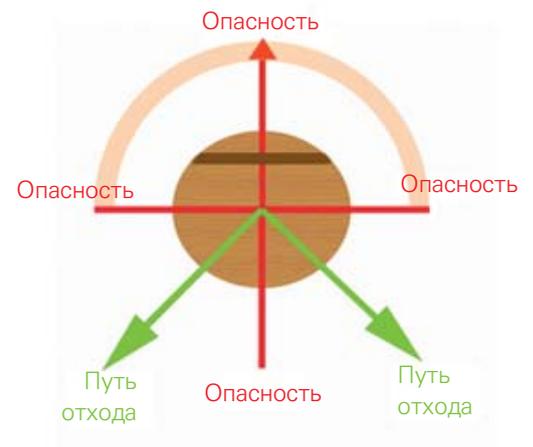
Подготовка к валке



Прежде чем начать валку выполните следующие подготовительные работы:

- Удалите всю растительность вокруг дерева. Найдите один или два пути для отхода, всегда назад по диагонали.
- Обрежьте мешающие нижние сучья. Никогда не пилите выше уровня плеч.
- Определите направление естественного падения дерева и куда бы вы хотели повалить дерево.
- Определите силу и направление ветра.
- Обратите внимание на склоны и наличие камней.
- Старайтесь не повредить молодые деревья.
- Обратите внимание на все соседние деревья, старайтесь сделать так, чтобы сваленное дерево не повисло на одном из них.
- Работайте с осторожностью при наличии снега на кроне.

Направление валки дерева



Безопасная зона и пути отхода



- Расстояние между работниками во время валки должно составлять как минимум 2,5 длины предназначенного для валки дерева.
- Нужно предусмотреть пути для отхода при падении дерева. Как только вы вынули шину из распила, включите цепной

тормоз и отступайте назад по диагонали от дерева, остерегаясь падающих сучьев и кроны.

- Каждый оператор бензопилы должен иметь свисток или мобильный телефон, чтобы при возникновении опасной ситуации попросить помощи.

Способы валки

Представляем основные способы валки:

1. Направляющий подпил

- Выбранное направление валки дерева может контролироваться с помощью специальных меток на пиле (метки – это линия черного цвета, проходящая по верхней поверхности и двум боковым поверхностям корпуса и передней рукоятке пилы). Встаньте около дерева со стороны противоположной той, на которой вы хотите сделать направляющий подпил. Затем, глядя в направлении, выбранном для валки, возьмитесь за переднюю рукоятку пилы так, чтобы линия на пиле совпадала с направлением падения дерева.
- Правильная поза:
 - Обопритесь левыми плечом и коленом на дерево для снижения нагрузки на спину и для лучшего ведения бензопилы.
 - Сделайте на коре вертикальную метку со стороны предполагаемого направления падения, ведя бензопилу сверху вниз.
 - Для лучшего выполнения работы можно обпилить (обтесать) комель дерева, но это необязательно.
- Далее сделайте верхний пропил и нижний подпил, так чтобы они сошлись в одной точке.
- Деревья с диаметром в нижней части до 15 см можно направлять только одним глубоким валочным пропилом. Если деревья большие, лучше делать валочный пропил с двух сторон, чтобы быть уверенным, что линия направляющего подпила прямая.
- Глубина направляющего подпила составляет от 1/5 до 1/3 диаметра дерева точно по горизонтали.
- Угол подпила может быть 45° и 35°. Можно оставить больший угол, если нужно чтобы дерево осталось соединенным с пнём после падения на грунт (склон). Можно оставить меньший угол, если нужно, чтобы недопил лопнул до того как дерево упадет на грунт (например, при наличии камней или других стволов, или если ствол дерева может сломаться при падении).
- Валочный пропил выполняется по диаметру ствола, примерно на 3–5 см выше уровня нижнего горизонтального подпила.
- Недопил должен быть одинаковым по всей своей длине, а его ширина должна составлять от 2,5 до 5 см, в зависимости от диаметра, гнилости дерева и т.п.
- Используйте клинья для предотвращения падения дерева в обратную от подпила сторону и зажимания шины в резе.
- Для того, чтобы волокна дерева не вырвались из ствола, необходимо сделать заболонные пропилы (по диагонали внутрь ствола на 2–3 см ниже направляющего подпила в области недопила).





2. Простой веерный пропил

Применяется, если диаметр ствола меньше пильной шины.

- Выполните направляющий подпил.
- Подпил производится так, чтобы остался ровный недопил.
- Его можно делать как с одной стороны дерева, так и с другой.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

3. Многосекторный веерный пропил

Применяется в том случае, если диаметр ствола превышает в два раза длину шины.

- Сделайте направляющий подпил.
- Начните врезание в древесину за недопил, и пилите по направлению к нему (врезание в подпил выполняется вершиной шины, избегая возможной отдачи пилы).
- Выполните прямой пропил назад для предотвращения повреждения недопила вершиной шины.
- Вставьте клин
- Закончите пиление несколькими веерными пропилами вокруг дерева, избегая повреждения недопила с противоположной стороны.



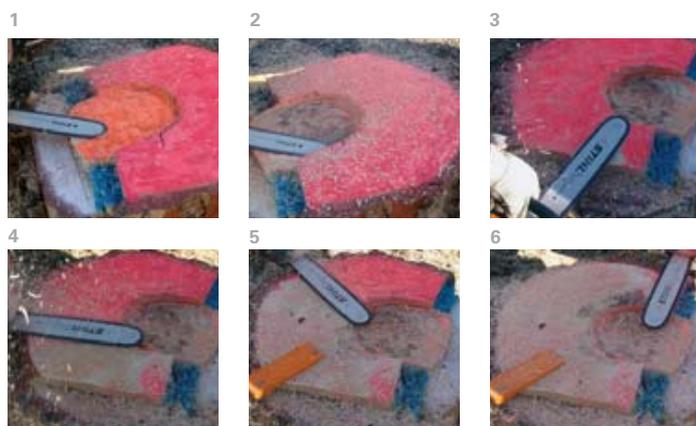
Моделирование этого способа валки на иллюстрации

Способы валки

4. Тангенциальный рез

Выполняется, если диаметр ствола больше, чем длина шины в два раза.

- Выполните направляющий подпил.
- Выполните врезание вершиной шины параллельно направляющему подпилу на высоте валочного пропила, двигая шину направо и налево.
- Вставьте клинья
- После тангенциального реза выполните валочный пропил как многосекторный веерный пропил.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

5. Валочный пропил на двух высотах

Осуществляется с использованием валочных клиньев или валочных рычагов. Часто используется для валки деревьев небольшого диаметра (от 20 до 30 см), так как валочный рычаг трудно вставить за шиной без риска, что цепь выбьет рычаг, и вес дерева станет слишком большим, чтобы валить его с помощью рычага.

- Выполните первый пропил (2/3 диаметра) со стороны предполагаемого направления падения.
- Выньте бензопилу и вставьте валочный рычаг.
- На другой стороне дерева выполните пропил на несколько сантиметров ниже рычага, чтобы не повредить цепь.
- Наконец, с помощью рычага повалите дерево.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

Способы валки

6. Предохранительный подпил наклоненных деревьев

А. Предохранительный подпил для валки деревьев в противоположную сторону от естественного наклона

При не очень сильном наклоне можно применить предохранительный подпил для валки деревьев в противоположную сторону от естественного наклона.

Если наклон очень сильный, следует применить лебедки.

Большие деревья:

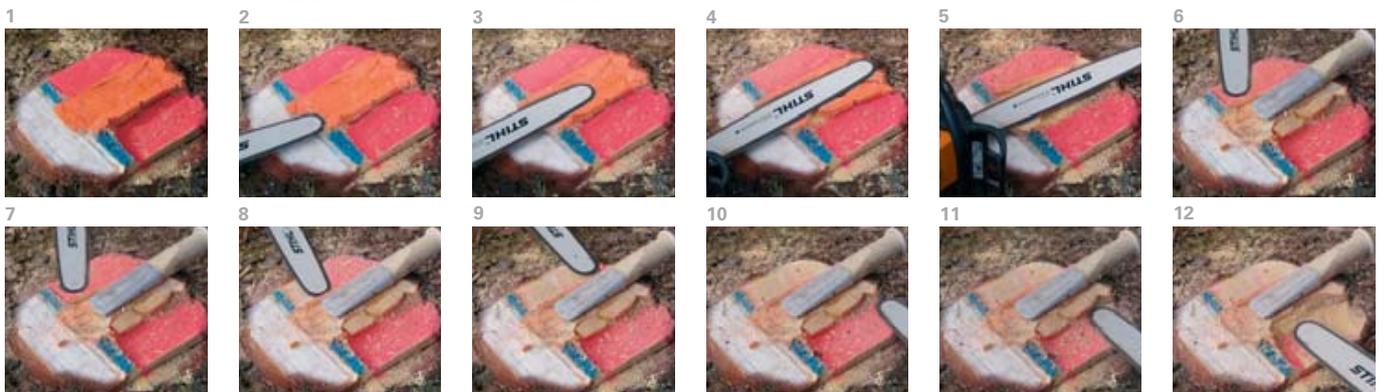
- Сделайте направляющий подпил.
- Выполните врезание с одного бока и начните проходить дерево. Если длины шины не достаточно, выполните врезание с другой стороны, стараясь совместить пропилы.
- Подправьте недопил и пилите назад, оставив не распиленной часть ствола на противоположной стороне от недопила (тормоз).
- Вставьте по обеим сторонам два или четыре клина в зависимости от диаметра дерева.
- Распилите противоположную недопилу часть ствола.
- Ударяйте по клиньям до тех пор, пока дерево не начнет падать.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

Маленькие деревья:

- Сделайте направляющий подпил.
- В центре направляющего пропила выполните врезание на высоте валочного пропила и пройдите дерево насквозь.
- Вставьте клин на стороне, противоположной направляющему подпилу.
- Пропилите две стороны, оставшиеся недопиленными, но ниже уровня вставленного клина.
- Подправьте недопил и бейте по клину, пока дерево не упадет.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

Способы валки

Б. Предохранительный подпил деревьев, наклоненных в сторону естественного падения

Для деревьев с сильным наклоном и высоким напряжением.

- Выполните два направляющих подпила, которые могут быть более глубокими, чем обычно. При этом способе валки дерево падает медленнее. Треугольный недопил тормозит падение.
- Очень осторожно выполните валочный пропил. Дерево будет тормозиться пнем во время падения и не расколется, когда упадет.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

Для деревьев с не очень сильным наклоном или при ветре в этом направлении.

- Выполните врезание с одного бока дерева, затем пилите сначала по направлению к недопилу, а потом назад. Дерево будет быстро падать.
- Другой способ завершения валки: не пилить часть ствола с противоположной стороны недопила, а закончить пропилом сверху вниз по диагонали (см. фото).



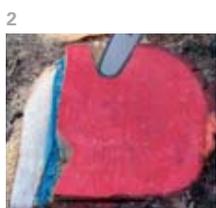
Этот пропил, называемый так же предохранительный подпил, является наиболее чистым и безопасным способом валки. Его можно использовать для всех лесовалочных работ.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

7. Обратная направляющая зарубка (подпил «Гумбольдт»)

Этот подпил используется на склонах. Речь идет о подпиле «Гумбольдт» или обратном направляющем подпиле. Обратный направляющий подпил позволяет добиться квадратного основания бревна.



Моделирование этого способа валки на иллюстрации

8. Использование клиньев и валочных рычагов

Клинья и валочные рычаги используются для изменения направления падения дерева. С помощью клиньев и рычагов можно изменить угол падения дерева примерно на 30°.

Направляющий подпил должен быть ориентирован по направлению валки и недопил должен быть симметричным. Нужно вставлять клинья со стороны естественного наклона, чтобы направить падение дерева в нужную сторону.

9. Последовательность действий при падении дерева

- Выньте шину из валочного пропила и активизируйте цепной тормоз.
- Быстро уходите по предварительно определенным путям отхода: назад по диагонали.
- Следите за падением сухих веток, шишек или разломанной кроны дерева.

Способы снятия зависших деревьев

Способы, которые никогда не следует применять:

- Залезать на дерево, чтобы его повалить.
- Работать под зависшим деревом.
- Валить другое дерево на зависшее.
- Пилить дерево, на котором зависло другое дерево.



Внимание:

Удалите все препятствия на пути отхода. Обратите внимание, что этот путь должен проходить по диагонали назад.

Наиболее часто применяемые способы:

А. Устранение части недопила зависшего дерева и применение рычага

- Определите наиболее вероятное направление для перемещения комля.
- Пилите поперек недопила, оставив небольшую его часть на той стороне, куда будет повернуто дерево.
- Дерево нужно повернуть как можно дальше. Это может оказаться опасным, а также потребовать больших усилий.
- Необходимо учитывать, что комель дерева может отбросить.
- Деревянный рычаг используется, когда дерево не слишком большое, то есть нет необходимости применять спецтехнику.



Б. Применение лебедки

- Этот способ применяется для наклонных деревьев больших диаметров или деревьев, зависших на других деревьях.

Можно использовать трактор с лебедкой или переносную лебедку, зацепив её за другое дерево.



Ограждение зависших деревьев

Нужно оградить зависшие деревья, насколько это возможно. Оставленное зависшее дерево может стать ловушкой для другого человека в рабочей зоне.

Опасная зона должна оставаться четко обозначенной до тех пор, пока опасность не ликвидирована.



Инструменты, применяемые для снятия зависших деревьев:

- Грузоподъемный крюк или зажим
- Валочный рычаг
- Раздвижной валочный рычаг
- Стропа для поворота
- Крюк-кантователь
- Валочный рычаг, вставляемый в паз



Методы обрезки сучьев

Безопасное рабочее положение

- Правильно выбранная рабочая высота предотвращает излишнюю нагрузку на спину. Бензопила должна находиться выше коленей, но ниже пояса. Бензопила должна опираться на ствол.
- Займите устойчивое положение. Расставьте ноги, чтобы контролировать отдачу.
- Держите пилу рядом с собой, таким образом можно погасить отдачу и снизить нагрузку на спину.
- Измените хват бензопилы. Дайте задней рукоятке (правая рука) вращаться в руке свободно. Измените хват передней рукоятки (левая рука). Большой палец должен всегда быть под рукояткой. Для нажатия курка рычага газа нужно поменять местами большой и указательный пальцы.
- Работайте бензопилой как рычагом при обрезке сучьев.



Меры безопасности



- Дерево все время должно оставаться с правой стороны от вас. На склонах стойте выше ствола, так как существует вероятность, что ствол может покатиться вниз.

- Не работайте бензопилой выше уровня плеч.

- Не пытайтесь дотянуться бензопилой до труднодоступных мест.

- Обращайте внимание на придавленные ветки и подлесок, они могут распрямиться и ударить вас и повредить пилу.
- Не обрезайте ветки вершиной шины и не пытайтесь достать до веток, так как это вызывает отдачу или сход цепи с шины.



- Держите пилу двумя руками до полной остановки цепи.



- Включайте цепной тормоз, прежде чем направить шину на новый сук или убрать одну или обе руки с рукоятки.



- Поворачивая дерево для доступа к еще необрезанным сучьям, используйте ствол как предохранительный щит, пока выполняете обрезку.

- Выполняйте распил дерева в удобной позе, избегая выполнения длинных движений и работы вершиной шины.

Метод рычага

Этот метод, известный также как метод шести точек, используется для сучьев всех размеров, растущих на стволе.

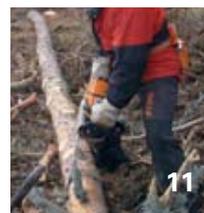
Чтобы работать с помощью этого метода, нужно все время оставаться с левой стороны ствола, начиная обрезку с более толстой его части.

При этом методе бензопила свободно ведется по стволу от одной ветки к другой. При работе пильная шина должна опираться на ствол, что снизит нагрузку на оператора и поможет добиться постоянного и ритмичного движения, позволяющего работать быстро и эффективно.



Метод рычага состоит из 6 фаз:

1. Расположите пилу так, чтобы пильная шина опиралась на ствол при обрезке ветки верхней частью шины. Поставьте правую ногу на ствол.
2. Пильная шина поддерживается в горизонтальном положении на верхней стороне ствола. Эта ветка пилится нижней стороной шины.
3. Оттолкните правую сторону бензопилы от ствола и от ноги. Пилите ветку нижней стороной шины.
4. Переместите бензопилу на следующую ветку кроны. Пилите ветку верхней стороной шины.
5. Пильная шина поддерживается в горизонтальном положении на верхней стороне ствола. Пилите верхней стороной шины.
6. Поверните пилу в вертикальное положение и установите так, чтобы ствол был ее упором. Пилите нижней стороной шины.



Методы обрезки сучьев

Метод маятника

Этот метод называется так потому, что бензопила совершает маятниковые движения. Подходит для деревьев с тонкими сучьями и с большим количеством кривых сучьев.

Перед началом работы примите устойчивое положение и держите бензопилу рядом с корпусом. Ступня должна располагаться в 10 см от ствола и в 10 см от первой ветки.

Метод маятника состоит из 4 фаз:

1. Цепь в движении при толчке. Длина маятника от 60 до 80 см.
2. Цепь в движении при тяге, вес бензопилы переносится на ствол. Большая часть веса тела переносится на левую ногу.
3. Вертикальное положение пильной шины, цепь в движении при толчке. Вес переносится с правой ноги на левую по достижении этой фазы.
4. Продвижение вперед. Пила находится на правой стороне ствола, ведущей становится правая нога. Уменьшите вес пилы, положив её на ствол.

Напряжение и сжатие сучьев

- Когда сучья упираются в землю или в другие сучья, они испытывают давление в верхней части и напряжение в нижней.



- Когда сучья освободятся и останутся без опоры, давление будет в нижней части и напряжение в верхней.



- Сделайте небольшой пропил в нижней части, а затем пилите верхнюю часть или находящуюся под напряжением.

Комбинированный метод маятника и рычага

Для больших веток и мутовок до 70 см используется метод рычага. Для тонких частых сучьев используется метод маятника. Поэтому, когда на одном дереве имеются толстые и тонкие сучья, используются оба метода.

Поворачивание ствола и обрезка сучьев в нижней части

Существует 3 способа:

1. Дерево повернуто к оператору. Встаньте слева от ствола и обрежьте сучья той частью цепи, которая движется назад. Всегда используйте ствол в качестве защитного барьера между собой и пилой.
2. Переход на сторону ствола, которая была повернута. Обрежьте сучья той частью цепи, которая движется вперед. Всегда используйте ствол в качестве защитного барьера между собой и пилой.
3. Проход под стволом каждые 1,5 м и одновременная обрезка сучьев на оставшейся части дерева. Используйте ту часть цепи, которая движется вперед и обоприте правую руку о правое колено. Преимущество – сучья удаляются со ствола за один проход.



- Сделайте небольшой пропил в верхней части, а затем пилите нижнюю часть или часть, находящуюся под напряжением.

Если есть сомнения в том, где имеются напряжение и сжатие, нужно сделать несколько маленьких пропилов с одной и другой стороны.



Раскряжёвка и укладка в штабель

Подготовка к раскряжёвке

1. Удалите все ветки и кустарник, которые могут затормозить процесс раскряжёвки.
2. Планируйте действия для достижения лучших результатов.
3. Используйте разные виды опор (дерево как сиденье) везде, где возможно.
4. Убедитесь, что рабочая зона находится на твердом и устойчивом грунте.
5. Приведите в порядок «волосы и бороду» основания ствола, придав ему форму четырехугольника.



Раскряжёвка

1. Когда вы выполняете раскряжёвку на склоне, находитесь все время выше по склону.
2. Следите за силами напряжения и сжатия древесины для предотвращения зажима бензопилы.
3. Начните распиливать с наиболее толстой части ствола.
4. Убедитесь, что во время работы нет людей в радиусе 5 м или как минимум на расстоянии двух длин бревна.
5. Примите устойчивую уверенную позу.
6. Сделайте пропил в зоне сжатия ствола в первую очередь, чтобы снизить напряжение древесины.
7. Держите запястье твердо и заглушите бензопилу, если она застряла. Осторожно потяните бензопилу, чтобы попробовать ее освободить. Если это невозможно, примените один из следующих способов:
 - Другой бензопилой сделайте пропил 30 см спереди или сзади от места, где зажата бензопила.
 - Используйте валочный рычаг, клин или багор.
8. Будьте готовым в любой момент быстро отскочить, если ствол начнет вращаться.

Последовательность действий 1.

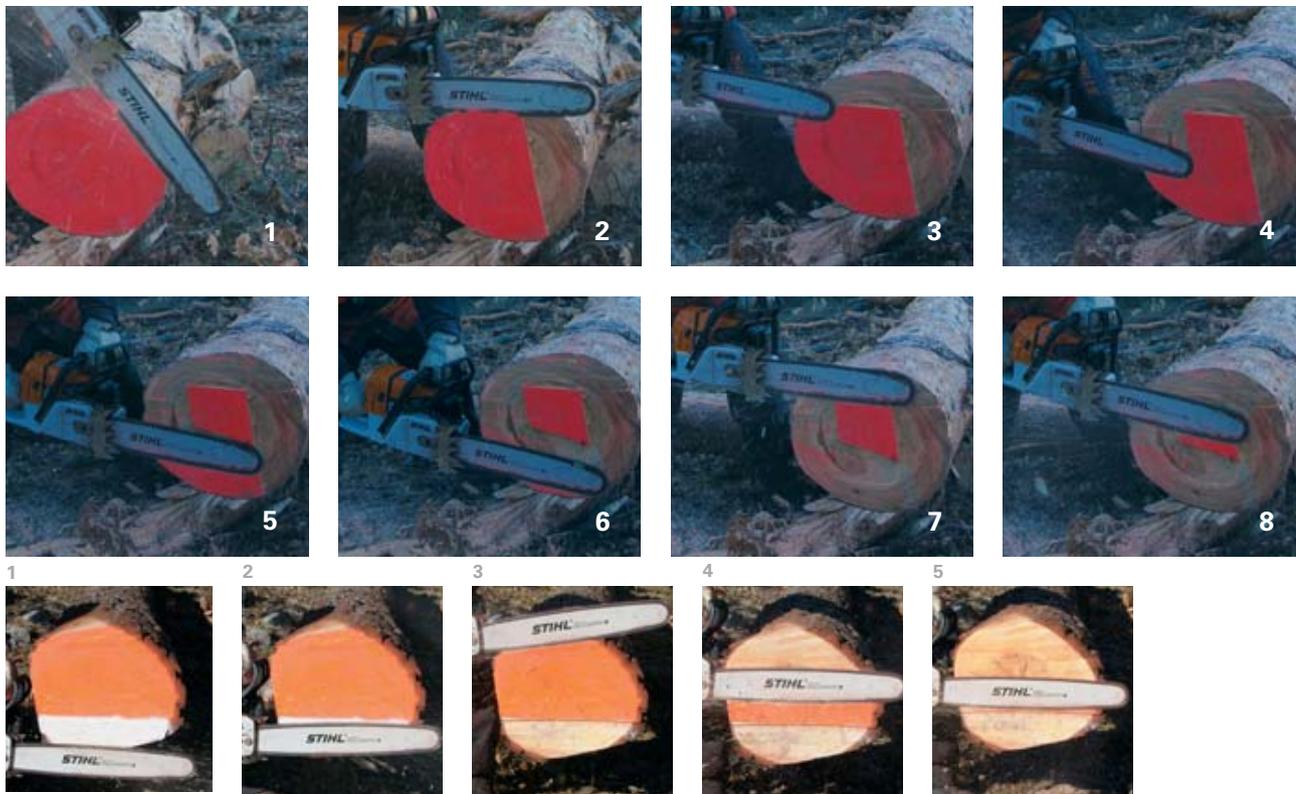


Последовательность действий 2.



Раскряжёвка и укладка в штабель

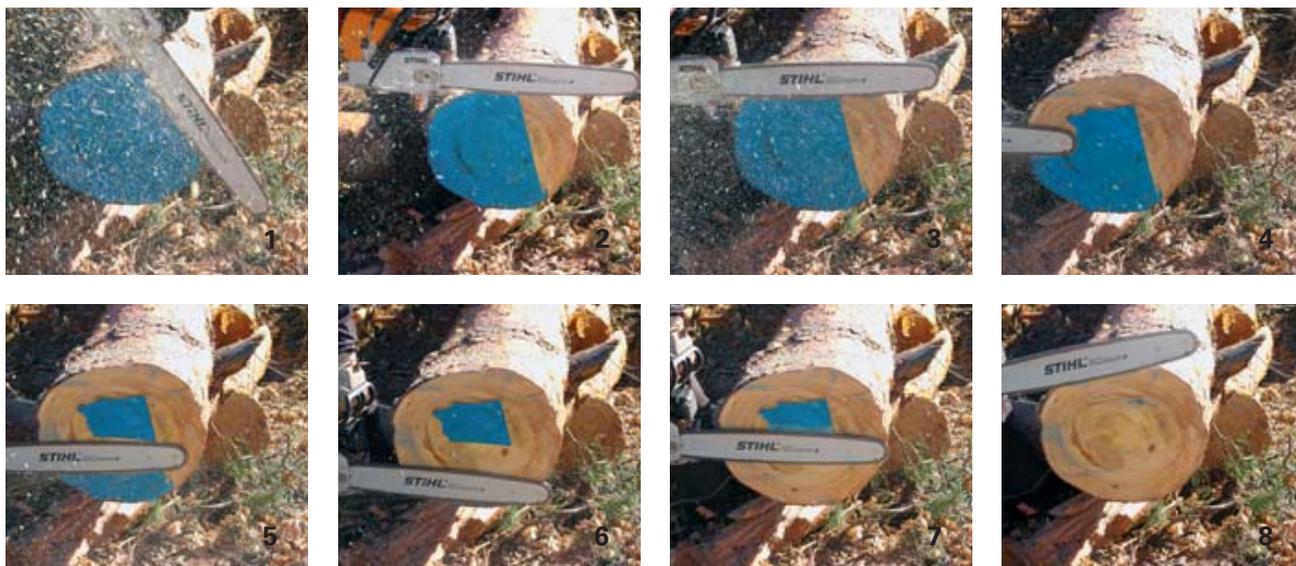
Моделирование раскряжёвки различными способами в зависимости от того, где имеется напряжение и давление (см. иллюстрацию)



Моделирование этого способа раскряжёвки на иллюстрации



- Сделайте пропил снизу (там, где есть давление).
- Затем пилите сверху вниз, пока пропилы не совместятся (там, где есть напряжение).
- Как видно на фотографиях, имеется два способа выполнения работы: рез сверху для толстых стволов и рез снизу для тонких.





Моделирование этого способа раскряжёвки на иллюстрации

- Сделайте пропил сверху (там, где есть давление).
- Затем пилите снизу вверх, пока пропилы не совместятся (там, где есть напряжение).
- Так же как в предыдущем способе: один – для толстых стволов, другой – для тонких.



Укладка в штабель вручную



- Предпочтительнее катить или вращать бревна, а не поднимать или нести.
- Штабели должны быть устойчивыми. Никогда не делайте штабели на обочинах дорог и шоссе.
- Высота штабеля не должна превышать один метр.
- Используйте предупреждающие знаки, плакаты и ограды в местах доступных публике.

- Старайтесь держать равновесие, пока поднимаете бревно. Не сгибайтесь и не поворачивайтесь.

- Держите спину прямо при подъёме груза.

- Используйте подходящие инструменты для подъёма и перемещения древесины: крюки для фиксации, крюки для кантовки, багор и клещи.

- Укладывайте раскряжёванный материал как можно чаще.



Обрезка деревьев

- Обрезка деревьев нужна для лучшего формирования деревьев и получения древесины высокого качества.
- Необходима для большей безопасности и удобства перед валкой леса.
- Позволяет добиться более здорового и устойчивого к вредителям леса.
- Полезна для предотвращения и недопущения распространения лесных пожаров.

Способы обрезки деревьев:

- Для безопасности при выполнении обрезки деревьев всегда упирайте блок двигателя в ствол.



- Надевайте защитную каску и защитные очки.
- Следите за напряжением и давлением волокон ветки, чтобы древесина не разорвалась или не зажалась цепь.





- Никогда не выполняйте пропилы выше уровня плеч. Передняя рукоятка не должна находиться выше уровня плеч.

- Если ветки большие, мы советуем сначала отрезать ветку на расстоянии примерно 50 см от ствола, а уже затем отпилить у ствола.

- Не отпиливайте ветки ни заподлицо со стволом, ни слишком далеко от него, чтобы повреждение адекватно рубцевалось, без выделения камеди.





Техобслуживание	42 – 51
Техобслуживание бензопилы	43 – 44
Основные запасные части	45
Цепи	46 – 49
Необходимые инструменты	50 – 51

При выполнении техобслуживания неукоснительно выполняйте указания производителя.

Техобслуживание до начала работы

Проверка функционирования всех элементов для обеспечения безопасности бензопилы

- Проверьте цепной тормоз при максимальном ускорении (один раз в день).
- Проверьте функционирование рычага остановки и запуска.

Проверка натяжения цепи

- Цепь должна быть натянута, но при этом свободно двигаться рукой.
- Нельзя поправлять горячую цепь.
- Двигая цепь у вершины, старайтесь не пораниться.

Проверка правильности заточки цепи

Проверка смазки цепи

Техобслуживание во время работы

- Не проливайте топливо и масло во время заправки. Предотвращайте попадание грязи в баки при заправке.
- Проверьте натяжение цепи после замены.
- Заточивайте цепь после замены и всегда когда это необходимо.

Ежедневное техобслуживание

Очистка воздушного фильтра*

- Промойте тёплой водой с мылом.
- Продуйте с внутренней стороны.



Шина

- Переверните шину, чтобы износ был одинаковым с обеих сторон.
- Проверьте ее ровность.



Канавка шины и масляные каналы

- Очистите канавку шины.
- Очистите масляные каналы на шине и бензопиле.



Передняя рукоятка и цепной тормоз

- Очистите поверхность под защитной планкой, вокруг сцепления и цепного тормоза.



* На современных моделях бензопил с компенсатором и системой предварительной очистки воздуха, а особенно с фильтром HD 2, постепенно отпадает необходимость в ежедневной очистке фильтра.

Еженедельное техобслуживание

Проверка свечи зажигания

- Очистите и проверьте зазор (0,4–0,5 мм).
- Убедитесь, что поверхности вокруг электрода чистые.
- Используйте подходящий инструмент для свечи зажигания и калибровочной пластины.
- Не трите свечу зажигания.



Пусковой механизм

- Демонтируйте и очистите.
- Смажьте пружину очень жидким маслом.
- Замените тросик, если на нем есть повреждения.



Подшипник ведущего зубчатого колеса

- Демонтируйте зубчатое колесо.
- Очистите и смажьте ось и подшипник.
- Проверьте износ зубчатого колеса.



Маховик и рёбра охлаждения

- Очистите отверткой или заостренной палочкой.
- Очистите рёбра.



Шина

- Устраните напильником заусеницы на боковинах шины.
- Проверьте ход звёздочки на конце шины.
- Проверьте ровность и износ шины.



Цепь

- Проверьте износ режущих звеньев, а также заклёпки на разрывы или трещины.
- Заточите, если это необходимо.
- Отрегулируйте высоту ограничителей глубины.



Масляный фильтр

- Проверьте, поступает ли масло на шину.



Чистота масляного и топливного баков

- Очистите бензином, чтобы удалить всю стружку, которая могла попасть внутрь бака.
- Утилизируйте содержимое согласно действующему законодательству.

Основные запасные части

Прерывание рабочего процесса для покупки запасных частей в итоге будет стоить очень дорого из-за большой потери времени.

Рекомендуется иметь в наличии следующие основные запчасти и принадлежности:

- Пусковой тросик
- Воздушный фильтр
- Гайки для крепления шины
- Цепи
- Одноразовые полотенца для вытирания рук
- Свеча зажигания
- Пружина системы пуска и рукоятка
- Винты
- Плоские и круглые напильники / заточные устройства
- Пробки для масляного и топливного баков



Составные части цепи

Режущие зубья

Режущие зубья выполняют рез волокон древесины. На пильной цепи они располагаются поочередно слева и справа.

Перед режущей кромкой расположены ограничители глубины реза. Глубина реза варьируется в зависимости от мощности бензопилы.

Если зазор между режущей кромкой и ограничителем резьбы слишком большой, опилки будут слишком крупные, а это опасно, так как цепь может застрять, а бензопила может отскочить назад. Двигатель работает принудительно, а муфта сцепления и пильная шина работают с дополнительной нагрузкой.

Существует два основных типа режущих зубьев:

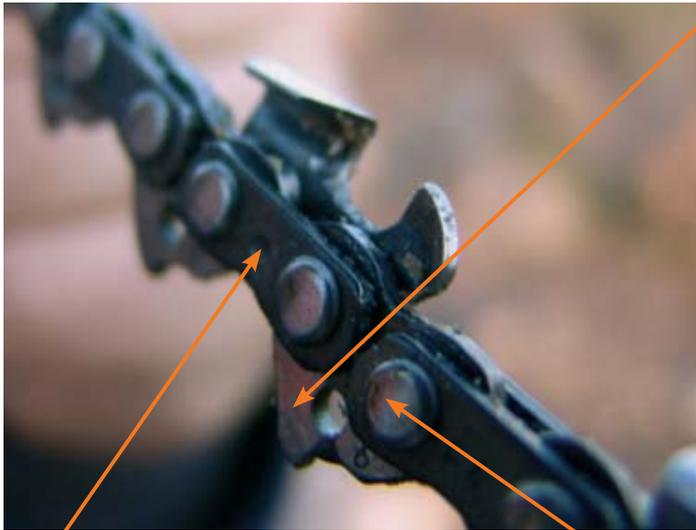


Долотообразные

Отличаются высокой производительностью и скоростью пиления, имеют меньшую площадь контакта с древесиной, что уменьшает сопротивление резанию, поэтому используются для профессиональных бензопил. Их недостаток: специфика при заточке и склонность к отдаче.

Полудолотообразные

Производительность пиления меньше, но они имеют меньшую склонность к отдаче и легче затачиваются.



Направляющие или ведущие звенья

Ведущие звенья обеспечивают движение цепи, передавая вращение от двигателя через ведущую звёздочку, а также стабильное положение цепи на пильной шине. При этом цепь передвигается по специальному пазу, предусмотренному в конструкции направляющей шины.

Кроме того, ведущее звено распределяет смазку по всей шине и цепи.

Боковые или соединительные звенья

Соединяют режущие и ведущие звенья в единое целое с помощью заклёпок. Если основы звеньев сильно изношены, требуется немедленно заменить пильную цепь.

Чрезмерный износ влияет на слабое натяжение, ненормальный износ направляющих шины и звёздочки.

Заклёпки

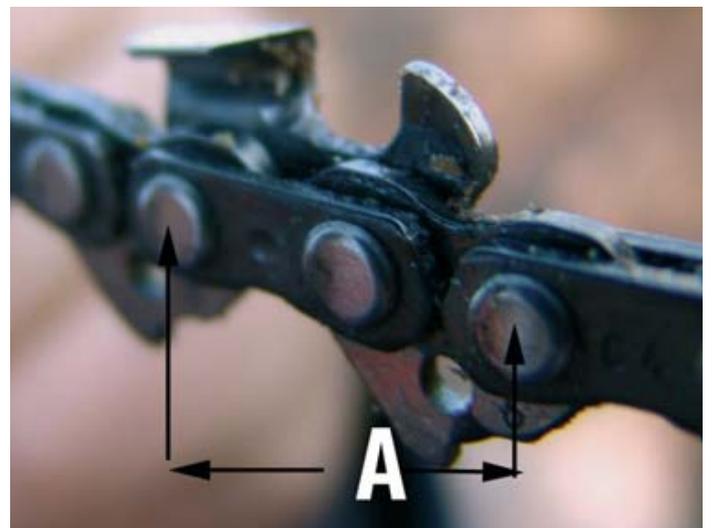
Эти элементы обеспечивают единство частей пильной цепи.

Эта часть пильной цепи должна быть хорошо смазана.

Шаг цепи

Шаг – это размер звеньев, измеряется в дюймах (например, 3/8" или 0,325").

Шаг цепи – расстояние между тремя последовательно расположенными заклёпками, деленное на два (шаг = $A/2$).



Цепи

Диаметры напильников

Для заточки цепей используйте напильник соответствующего диаметра. Диаметр напильника должен согласовываться с шагом цепи. Когда остается половина режущего звена можно использовать тонкий напильник.

Диаметр напильников

Шаг	мм
1/4P	3.2
3/8 PMN	4.0
3/8 PM	4.0
0.325	4.8
3/8	5.2
0.404	5.5



Углы заточки

Обычно напильник должен на 1/5–1/10 части своего диаметра выступать над верхней гранью режущего звена.

Профили режущей грани

Шаг	Долотообразный	Полудолотообразный
	RS	PM, RM
Угол заточки	30°	30°
Вертикальный угол	85°	90°
Угол реза	60°	60°



Ограничитель глубины

Чтобы его уменьшить, используйте шаблон и данные, предоставленные изготовителем. Стандартный размер составляет 0,65 мм с допустимым отклонением между 0,45 и 0,8 мм.

Компоненты режущей гарнитуры

К режущей гарнитуры помимо цепи и шины относится также и цепная звездочка. Все эти детали изнашиваются, но с разной скоростью. Используйте общее правило 1–2–4, а именно на одну шину приходится две цепных звездочки и 4 пильные цепи.



Заточка напильником



- Держите напильник параллельно верхней грани и линии края.

При каждом движении вперед удостоверьтесь, что напильник касается режущей кромки зуба по всей длине.

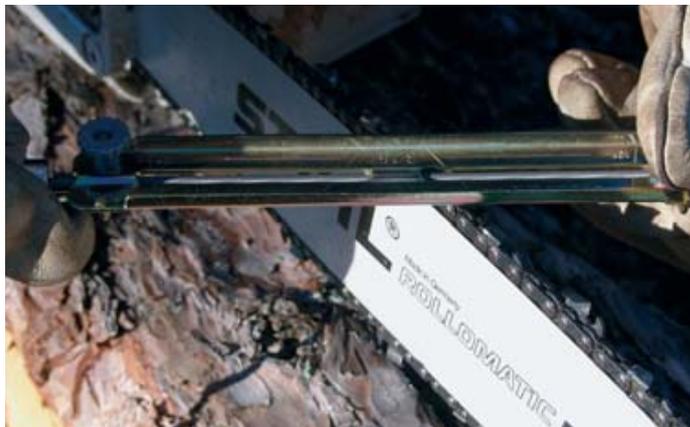
Если заточка производится вручную, мы советуем подставить большой палец другой руки за режущее звено, чтобы направить напильник.

Когда следует заменить цепь

Цепь следует заменить, если имеющиеся повреждения могут повлиять на ее прочность. При разрыве цепь на большой скорости отлетает вниз и может вызвать большие повреждения.

Причины быстрого износа цепи

- А. Звёздочка в плохом состоянии. Меняйте звёздочку после использования двух или трех цепей.
- Б. Пильная шина в плохом состоянии.
- В. Цепь очень растянута.
- Г. Цепь чересчур слабо натянута.
- Д. Плохая заточка.
- Е. Мало смазки. Вызывает сильное нагревание и трение, вызывая деформации как на цепи, так и на шине.



- Заточите до подходящей глубины: напильник должен выступать на одну десятую часть над режущим звеном. Слегка прижмите напильник сверху кромки и не в нижней части зуба. Уменьшайте нажим, когда ведете напильник в обратную сторону. Если у вас нет практики, рекомендуется затачивать с использованием шаблона.

Искусство заточки напильником заключается в умении так отточить край режущей грани, чтобы во время работы не думать о величине опилок.

Причины для замены цепи:

- А. Трещины или щели на заклёпках и боковых сторонах звеньев цепи.
- Б. Сильный износ основы.
- В. Цепь растянута (износ боковых звеньев и режущей грани).
- Г. Повреждение хромового покрытия при ударе режущего звена о камень или твердый предмет.
- Д. Изношенное режущее звено подлежит ремонту.
- Е. Разрыв цепи в одной секции ослабляет другие секции и может вызывать еще больше разрывов.
- Ж. При замене цепи проверьте шину и звёздочку, так как износ этих частей может вызвать повреждение новой цепи.

Эксплуатация новой цепи

Чаще следите за правильным натяжением цепи, пока она новая.

Дополнительные инструменты

■ Топор-колун или колун-молот

У топора-колунa одна сторона головки острая, а другая тупая. Лезвие используется для колки дров, а тупая сторона, чтобы загонять клинья.

Колун-молот плоский с обеих сторон и используется только для загонки клиньев.

Топор-колун или колун-молот снабжены длинными древками (прим. 80 см). Острыми краями можно рубить, для заточки использовать точило.

■ Клинья для валки и раскряжёвки

Используются клинья из твердого дерева, алюминия или синтетического материала.

Существуют различные типы клиньев.

Лесовалочные клинья: пластиковые и алюминиевые.

Направляют падение дерева и не дают закрыться подпилу при валке. Имеют широкую и коническую форму.

Комбинированные лесовалочные клинья (клинья с гильзой):

Состоят из деревянной головки, алюминиевого кольца и гильзы.



■ Мерная вилка

Используется для измерения диаметра стволов.

■ Багор

Используется для зацепления и перемещения стволов деревьев на короткие дистанции. Имеет рукоятку длиной прим. 110 см и крюк от 25 до 40 см (без фото).

■ Валочная лопатка

Это клин, оснащенный рукояткой и крюком, который вставляется в валочный пропил.

Используется при валке деревьев, предотвращая придавливание бензопилы весом дерева; для переворачивания стволов на земле, для опускания небольших и средних деревьев которые повисли на других деревьях.



■ Клещи (зажим)

Позволяют лучше захватить бревна, поскольку имеют две точки крепления. Требуют многократной заточки.

■ Рулетка

Необходима для точной поперечной распиловки ствола. Используйте специальный карандаш, чтобы различать метки на бревнах.

■ Гаечные ключи, напильники и отвертки

Для заточки и подтягивания пильной цепи, а также для выполнения необходимых регулировок на бензопиле нужны круглый и плоский напильники, комбинированный ключ и отвертка.

■ Крюки и захваты

Используются для подъема, поворота и перемещения бревен. Требуется постоянно затачивать острый конец и подправлять оригинальный изгиб. Крюк-кантователь или крюк-поворачиватель применяется для поворота стволов на земле специально для обрезки сучьев.

■ Поясная сумка для инструментов

Много отсеков и карманов для хранения инструментов. Позволяет всегда иметь под рукой самые нужные инструменты и не тратить время на их поиск.

■ Лебедки

Применяются для снятия дерева большого размера, зависшего на других деревьях. Если вы не располагаете лебедкой или тягачом и не можете выполнить эту работу, оградите сигнальными флажками опасную зону, чтобы предотвратить приближение к ней посторонних лиц.

