

Информация по пилам

При выборе пил следует обратить внимание на каждую мелочь, любое отступление от идеала приводит к печальным последствиям!

Прежде чем перейти к рассмотрению этой проблемы, примем за аксиому тот факт, что вечных *ленточных пил* не бывает, все они рано или поздно рвутся от усталости и перенапряжения. Это значит, что если вы поставите новое полотно на вашу лесопилку и просто включите ее, то оно порвется, даже если вы не будете им пилить вообще. Время жизни полотна в этом случае определяется его жесткостью. Жесткое полотно порвется быстрее. Однако, с другой стороны, чем полотно жестче и тверже, тем дольше оно остается острым. Мягкое полотно, напротив, долго не порвется от усталости, однако пилить им совершенно невозможно по причине перманентной затупленности. Золотая середина находится, как обычно, где-то между этими крайностями и индивидуальна для каждого конкретного случая.

Варианты поведения полотна

Рассмотрим варианты поведения всех трех типов полотна.

Полотно с равной твердостью по всей ширине. Полотно долго не порвется в результате недостатка гибкости, однако быстро затупляется, в результате чего оно может быть рекомендовано для использования на маломощных ручных лесопилках с небольшим диаметром шкивов. На таких лесопилках пила в основном вхолостую крутится по шкивам, в то время пока рабочие кантуют или закрепляют бревно. К несомненным достоинствам этого полотна можно отнести то, что его можно многократно перетачивать без ущерба для стойкости зуба, которая, к сожалению, не высока.

Отличной заменой для полотна с равной твердостью по всей ширине может служить полотно с гибким телом/твердым зубом, так называемый Flex back. Это полотно обладает отличной гибкостью и неплохо держит заточку, поэтому кроме использования на маломощных ручных лесопилках его можно использовать на разрезных пилах вне зависимости от количества головок. К недостатку этого типа полотна следует отнести тот факт, что его можно перетачивать до тех пор, пока вы не сточите закаленную область на зубе. После этого полотно придется просто выбросить.

И, наконец, полотно закаленное по всей ширине. Технологические ухищрения при производстве этого полотна не пропадают даром. Эти полотна не только прекрасно держат заточку, но и в результате своей высокой жесткости, позволяют пилить на значительно более высоких подачах. Это позволяет применять их на значительно более энерговооруженных лесопилках, добиваясь значительно более высокой производительности. Перетачивать такую пилу можно до тех пор, пока этого позволяет ее ширина. Даже после того, как будет сточен особо твердый кончик зуба, пила будет отлично держать заточку. К недостаткам этого полотна можно отнести его высокую жесткость, которая ограничивает его применение на лесопилках с небольшим диаметром шкивов.

Переточка ленточных пил

Переточка ленточной пилы, - это проблема скорее экономическая, нежели техническая.

Существуют три подхода к решению этой проблемы:

1. Первый подход таков: вы пилите ленточной пилой до тех пор, пока она пилит, а затем просто выбрасываете ее. Некоторые производители ленточных пил, выпускают пилу практически не пригодную для переточки - одноразовую. Это полотно из дешевой стали, которое выбрасывают после того, как оно в первый раз затупилось.

2. Второй подход можно сформулировать таким образом: вы пилите ленточной пилой до тех пор, пока пила не «волнит», после этого снимаете ее и перетачиваете.

Самый верный способ загубить ленточную пилу — недостаточно ее развести!

3. Третий подход можно свести к следующему: вы снимаете со станка еще практически совершенно острую ленточную пилу и лишь слегка поправляете ее.
Рассмотрим достоинства и недостатки всех трех подходов:

1. Первый подход позволяет сократить потери времени лесопилки на замену полотна, а также позволяет не иметь заточника и заточного участка, что представляет собой реальную экономию. Если прибавить к этому, что такая ленточная пила стоит примерно вдвое дешевле пилы закаленной по всей ширине, то экономия становится очевидной. В России, однако, такие пилы почему-то стоят столько же, сколько и их технологически продвинутые собратья, и экономия от применения этого метода представляется мне маловероятной. Напил до разрыва такой пилы может составить 10-12 кубометров (на установках второго ряда). На установках же первого ряда она может не простоять и часа.

2. Второй подход также позволяет сократить простои лесопилки, связанные с заменой ленточной пилы. Переточки пилы происходят реже, что экономит время заточника, которое стоит вполне определенных денег. Однако этот подход приводит к чрезмерной усталости ленточной пилы, большему съему материала пилы при переточке. Как следствие, теряет геометрию заточной камень, что неизбежно ведет к потере геометрии зуба пилы и, как следствие, к быстрому выходу ленточной пилы из строя. Напил до разрыва пилы при этом подходе обычно составляет 20-25 кубометров.

3. Третий подход сводится к тому, что ленточная пила снимается с лесопилки каждый час и после отдыха слегка поправляется, после чего снова идет в работу. К недостаткам этого метода можно отнести частые остановки лесопилки для замены пилы, однако это редко занимает больше одной минуты. Незначительное количество снимаемого при заточке металла приводит к тому, что форма зуба остается практически идеальной, что в свою очередь приводит к повышению производительности. При таком подходе пилу удастся переточить до пятидесяти раз, и напил на разрыв доходит до 80 кубометров.

Какому из описанных выше методов отдать предпочтение, может решить только хозяин лесопилки, оттолкнувшись от конкретных экономических условий, в которых он находится.

Несколько рекомендаций:

1. Оцените, выгодно ли вам нанять заточника, взвесьте, будет ли он занят полноценную смену или будет в основном ходить из угла в угол. Не забывайте, что заточка ленточной пилы происходит в полуавтоматическом режиме и обязанности заточника вполне может выполнять, например, сменный мастер.

2. Объективно оцените стоимость простоя лесопилки в минуту, это позволит вам объективно оценить, какого из описанных выше методов работы с полотном придерживаться, а также поможет при общении с персоналом.

Факторы

Факторы, влияющие на долговечность работы ленточной пилы:

1. Оператор лесопилки
2. Тип лесопилки
3. Состояние лесопилки
4. Размер шкивов, их взаимное расположение и состояние
5. Тип и состояние направляющих
6. Способ установки направляющих
7. Натяжение ленточной пилы
8. Линейная скорость пилы и подача
9. Прочие факторы

Остановимся теперь на каждом из вышеперечисленных факторов подробнее:

1. *Оператор лесопилки.* Не случайно человеческий фактор занимает первое место в этом списке. История о том что «дело было не в бобине...», известна любому русскому человеку. Поэтому при первых признаках изменения в работоспособности ленточных пил следует обратить внимание на человеческий фактор. Внимательно наблюдайте за оператором. Особенно в том случае, если это старый и опытный оператор. Очень часто опытные операторы вырабатывают в себе привычки, которые отнюдь не идут на пользу ленточной пиле, например: резко дергают за рычаг сцепления или не обращают внимания на то, поступает в зону резания вода или нет, месяцами не проверяют направляющие (а чего их

проверять, чего с ними делается...) и так далее. Одним словом, оператор должен знать инструкцию по эксплуатации лесопилки и собственно пильного полотна наизусть, и есть прямейший смысл удостоверяться в этом время от времени. Хорошо бы иметь ключевые моменты этих инструкций прямо на рабочем месте оператора, чтобы они всегда попадались ему на глаза.

2. *Тип лесопилки.* В настоящее время на рынке представлен широчайший выбор ленточнопильных установок. Убедитесь, что выбранное вами полотно может быть использовано на данном типе лесопилки.

3. *Состояние лесопилки.* Техническое состояние лесопилки имеет решающее значение для долговечности ленточной пилы. Сработавшиеся ремни на шкивах или плохо вращающиеся направляющие ролики приведут к немедленному выходу ленточной пилы из строя. То же самое можно сказать и про треснувшие пружины натяжения ленточной пилы или подтекающие гидроцилиндры. Если вы только что купили лесопилку, то следует подтянуть все болтовые соединения, которые могли ослабнуть при транспортировке. Если же лесопилка произведена в России, то лучше всего ее полностью разобрать и потом собрать, но так, чтобы в ней не осталось никаких люфтов. Любой люфт — это вибрация. Вибрация убивает ленточную пилу.

Бессмысленно ожидать выдающихся результатов от пил, когда лесопилка не исправна!

4. *Размер шкивов их взаимное расположение и состояние.* Чем меньше шкив, тем сильнее он ломает ленточную пилу. Жесткие пилы толщиной 1,1 мм хорошо работают на шкивах диаметром более 550 мм (предпочтительно 620 мм и более). На меньших шкивах следует применять пилы толщиной 0,9 мм, закаленные по всей ширине, либо ленточные пилы с мягким телом. Первое предпочтительнее, так как это дает возможность работать на больших подачах. Взаимное расположение шкивов обеспечивает так называемое «сбегание» ленточной пилы, то есть правильное положение пилы относительно шкивов. Неправильное «сбегание» приведет к немедленному разрыву ленты. В заключение, несколько слов о собственно состоянии шкивов. Во-первых, шкивы должны быть сбалансированы. Если это условие не выполнено, то все остальное не имеет никакого значения. Пилы будут рваться одна за другой. Во-вторых, поверхность шкива должна быть гладкой вне зависимости от того, есть на них ремни или нет. Если ремней нет, то шкивы должны обязательно иметь так называемый радиус (горбик), это обеспечивает самоцентрирование пилы на шкивах. Если поверхность шкивов плоская, то пилы, имеющие закаленное тело, будут рваться одна за другой. Поверхность шкива должна быть абсолютно гладкой, без раковин и задиров. Совершенно недопустимо «накатывание» опилок на шкивы. «Накат» следует удалять перед каждой сменой полотна. В случае если шкивы снабжены клиновыми «бандажными» ремнями, то за ними также следует внимательно наблюдать, не допускать их размахивания и проседания в канавку. Не следует устанавливать ремни с плоской верхней гранью, это так же как и в случае с цельнометаллическими шкивами, приведет к тому, что ленточные пилы будут рваться чаще, чем следует. И последнее, ремни не должны болтаться на шкивах. Они должны сидеть плотно - это значительно снижает вибрацию. Попробуйте заменить ремень В-57 на ремень В-56 на любом «Вудмайзере», - вы немедленно заметите разницу.

5. *Тип и состояние направляющих.* Направляющие пилы, в общем, делятся на два основных типа: роликовые и губчатые/щелевые. Подавляющее большинство лесопилок оригинально поставляются с роликовыми направляющими. Честно говоря, я не могу найти ни одного аргумента в пользу роликовых направляющих. Они отжимают полотно вниз от его естественного положения между шкивами, создавая перегиб малого радиуса, создают в полотне вибрацию высокой частоты, их надо постоянно смазывать, а если этого не сделать хотя бы один раз, они заклинивают, что в девяносто процентах случаев приводит к выходу из строя ленточной пилы. На ролики накатываются опилки и пыль, что приводит к дополнительной вибрации на полотне. Это также приводит к накатыванию опилок на само полотно, что не продлевает его жизни. Аргумент, который приводят производители ленточных лесопилок, в защиту роликовых направляющих можно свести к нижеследующему: «Если поставить на лесопилку губчатые направляющие, то обязательно найдется идиот, который включит такую подачу, что остановит электродвигатель». Губчатые или щелевые направляющие, напротив, не отклоняют ленточную пилу от ее естественного положения между шкивами, гасят

возникающие в полотне вибрации, их не надо смазывать и, наконец, они постоянно очищают ленточную пилу от накатывающихся на нее опилок. Мой опыт подсказывает, что установка на лесопилку щелевых направляющих значительно продлевает жизнь ленточной пилы и позволяет работать на больших подачах, однако это мое субъективное мнение. Аргумент сторонников направляющих роликов насчет того, что «...найдется идиот, который включит такую подачу...», действительно не лишен основания: полотно шириной 44 мм при применении щелевых направляющих плит без волны на подаче, которую не выдержал даже тридцатикилловаттный двигатель на лесопилке «Бейкер», сработала тепловая защита.

6. *Способ установки направляющих.* То, как вы установите направляющие на своей ленточной лесопилке, во многом определит ее производительность, точность получаемого пиломатериала и срок службы полотна. Роликовые направляющие следует установить таким образом, чтобы они отжимали полотно вниз не более чем на 6 мм. На некоторых лесопилках производители рекомендуют отжимать полотно вниз на 20-25мм, аргументируя это тем, что это якобы увеличивает стабильность полотна в пропилах. На мой взгляд, это никак не влияет на стабильность полотна в пропилах и только приносит дополнительное напряжение в полотно, однако, это мое личное мнение. Не буду останавливаться на том, что ролики должны быть установлены строго параллельно друг другу и строго параллельно станине станка. Это описано в инструкции по эксплуатации станка, прочтите ее внимательно. В случае применения щелевых стабилизаторов зазор между полотном и губками стабилизаторов не должен превышать 0,05-0,07 мм, зазор же от заднего упора до спинки пилы не должен превышать 1 мм. Губки щелевых стабилизаторов должны быть строго параллельны между собой. Проверить это можно, прижав их одну к другой и посмотрев на просвет. Они должны плотно смыкаться и не иметь зазора между собой, проверяйте их состояние каждый раз, когда меняете пилу. Соответствующий рисунок приведен ниже. Второе, на чем мне хотелось бы остановиться в этом разделе, это положение направляющих по отношению к заготовке. Здесь все очень просто: направляющие должны находиться как можно ближе к заготовке. Это имеет особенное значение на лесопилках первого ряда, то есть при обработке бревен. Следует стремиться к тому, чтобы держать направляющие в 30-40 мм от бревна. И, наконец, третье, о чем хотелось бы сказать в этом разделе - это состояние направляющих собственно лесопилки, то есть направляющих, по которым перемещается пыльная головка. Если на этих направляющих накатаны опилки или, хуже того, прилипли щепки или куски коры, то это приводит к дополнительным нагрузкам на пилу. То есть когда пила находится в пропилах и каретка наезжает на щепку, прилипшую к направляющей, это равносильно удару палкой по пиле, не говоря о горбе, который возникнет на доске.

7. *Натяжение пилы.* Это один из важнейших факторов, влияющих на продолжительность работы полотна, а также на качество получаемого пиломатериала. Если пила «недотянута», она волнит, вибрирует и норовит соскочить со шкивов, что ведет к ее преждевременному выходу из строя. Если пила перетянута, то это однозначно ведет к ее преждевременному выходу из строя. Характерным признаком перетяжки пилы является тот факт, что новое полотно покрывается трещинами прямо по середине впадин зубов, причем трещинами множественными. Вне зависимости от метода натяжения полотна на данной конкретной лесопилке, внимательно следите за тем, чтобы пила было натянута правильно. Эмпирический метод определения оптимального натяжения полотна. Более точно определить силу натяжения пилы можно при помощи специального прибора. Вы можете считать, что ваша пила натянута оптимально в случае, если к ней приложено усилие в соответствии с таблицей 1, приведенной ниже.

8. *Линейная скорость пилы и подача.* Линейная скорость пилы, - это важный фактор, влияющий на ее производительность и долговечность. В случае если линейная скорость пилы на вашей лесопилке находится в пределах от 25 до 40 метров в секунду, можете считать, что все в пределах разумного. Не забывайте, однако, что чем больше линейная скорость пилы, тем выше должна быть подача. Это особенно актуально для слабосильных ручных лесопилок мощностью до 11 кВт. Предположение, о том, что чем быстрее пила бежит по шкивам, тем выше производительность лесопилки, ошибочно. Во-первых, пила быстрее устает и, как следствие, рвется. Объяснение этому феномену

простейшее: пила больше раз за единицу времени пробегает через шкивы, подвергаясь перегибам. Во-вторых, слишком маленькая подача на зуб, неизбежная при большой линейной скорости пилы и малой энерговооруженности лесопилки, вызывает перегрев пилы и ее преждевременное затупление.

Определить линейную скорость пилы не сложно. Для этого умножьте диаметр шкива в метрах на количество оборотов, которое он делает в минуту, полученное число умножьте на 3.14 и разделите на 60. Вы получили линейную скорость пилы в метрах погонных в секунду. Количество оборотов шкива электродвигателя (оно обычно есть на шильдике) умножить на диаметр шкива электродвигателя и разделить на диаметр ответного шкива ведущего вала. Для начала определитесь, где вы находитесь в настоящий момент, прежде чем ставить эксперименты. Оптимальная подача определяется экспериментально и зависит не только от энерговооруженности лесопилки, линейной скорости пилы и ее состояния, но и еще от миллиона субъективных и объективных факторов. Хорошим ориентиром, однако, следует считать подачу, при которой шестиметровое не мороженое сосновое бревно диаметром 30-35 см проходит кареткой за 25-30 секунд.

9. *Прочие факторы.* К прочим факторам, влияющим на долговечность пилы, следует отнести:

- Тип распиливаемого материала. Чем материал тверже и смолистее, тем скорее порвется пила.
- Скорость входа пилы в заготовку. Чем резче пила входит в заготовку и чем чаще она это делает, тем хуже для пилы. Особенно это актуально для установок второго ряда, где заготовки могут быть достаточно короткими и метод подачи заготовки в станок (торец в торец либо с промежутками) может решающим образом сказаться на работоспособности пилы.
- Холостое вращение пилы. Важнейший фактор, влияющий на ее жизнестойкость. Особенно это актуально для лесопилок первого ряда, работающих с бревном. На этих лесопилках оператор действительно пилит в лучшем случае 50 процентов рабочего времени. Остальное время он работает с бревном, то есть кантует его, зажимает, разжимает и так далее. В случае если в то время, когда пила непосредственно не пилит дерево, ее останавливать, это значительно продлит ей жизнь. Для этой цели на большинстве лесопилок предусмотрено «сцепление». Однако редко кто им пользуется в реальной жизни, а зря.
- Оставление пилы в натянутом состоянии после смены. Если таковое имело место, немедленно снимите пилу, выверните ее и повесьте отдыхать. В противном случае вы ее выбросите в этот же день с очень высокой степенью вероятности. Это уже не говоря о том, что оставляя пилу в натянутом состоянии на ночь, вы статически деформируете бандажные ремни, они теряют форму и начинают «бить», что также не продлевает жизнь пилы.
- Наконец, неправильная заточка. Заточке как таковой, подбору формы зуба и разводки пилы под каждую конкретную породу дерева и внешние условия будет посвящен весь следующий раздел этой статьи.

Рекомендации по работе с ленточными пилами

Практические рекомендации по работе с ленточными пилами

Шаг зуба - это расстояние между двумя зубьями. Измеряется в миллиметрах или дюймах.

Высота зуба — это расстояние от основания зуба до его вершины. Измеряется в миллиметрах.

Угол заточки — это угол между передней поверхностью зуба и плоскостью, перпендикулярной спинте пилы, измеряется в градусах.

Развод - это отклонение зуба от вертикали, измеряется в миллиметрах или дюймах.

Итак, шаг зуба — величина неизменная для данной пилы, какой бы он ни был: 19; 22; 25 мм (3/4"; 7/8"; 1"). При переточке пилы следует стремиться к тому, чтобы сохранить его неизменным, во что бы то ни стало. Ошибка в 0,1 мм

на зубе совершенно недопустима, объясню, почему. На пиле длиной 4020 мм при шаге 22 мм 183 зуба. Ошибка в 0,1 мм на зубе даст «набегание» размера 18 мм, то есть почти на целый зуб. Не забывайте, что с каждой последующей переточкой ошибка, если таковая имеется, будет накапливаться.

Основных причин изменения шага пилы четыре:

Во-первых - Потерявший форму заточной круг. Может привести не просто к потере шага пилы, а вообще к полной катастрофе. На форме заточного круга надо остановиться особо, так как 90 процентов неудач при заточке ленточных пил связаны именно с потерей за точным кругом своей формы. Оптимальная форма круга подбирается каждым заточником индивидуально, опираясь на рекомендации производителя заточного станка. Почему я говорю: «подбирается»? Да потому, что не существует двух одинаковых заточных станков.

Сделайте так, чтобы на заточном участке было светло, это избавит Вас от многих неприятностей!

Неточности при производстве компенсируются индивидуальной подгонкой. Именно индивидуальная подгонка позволяет добиться от некачественного на вид станка выдающихся результатов. Итак, что происходит с камнем в процессе точения пилы, особенно пилы каленой по всей ширине. Камень «осыпается» и теряет первоначальную форму. Это приводит к:

- изменению угла заточки
- изменению радиуса у основания зуба
- изменению формы впадины
- изменению высоты зуба

Изменение радиуса у основания зуба, в свою очередь, приводит к изменению шага зуба, что окончательно гробит пилу.

Итак, чрезвычайно важно поддерживать форму камня неизменной. Как этого добиться:

Возьмите камень потверже (не забывайте, что твердость зуба может достигать до HRC 68). Лучше применять импортный.

Придайте камню правильную форму, опираясь на рекомендации производителя и собственный опыт.

Точите зуб не только по передней и задней поверхности, но и по всей впадине.

Снимайте как можно меньше металла, лучше пройти пилу несколько раз.

Подправляйте камень после каждого полного круга заточки.

И еще один практический совет: сделайте так, чтобы на заточном участке было светло, это избавит Вас от многих неприятностей.

Во-вторых - Грязное (ржавое) тело пилы. Привод продольной подачи на большинстве заточных станков для ленточных пил маломощный, и даже незначительные изменения в качестве поверхности полотна могут привести к недоподаче (не забывайте, что мы говорим о сотых долях миллиметра). Способ борьбы с этой причиной очень прост: сняв пилу с лесопилки, оператор протирает ее тряпкой, смоченной в смеси солянки и машинного масла, удаляя накатавшиеся на нее опилки и предохраняя пилу от коррозии.

В-третьих — Сработавшаяся сошка-толкатель. Большинство заточных станков передвигают пилу, толкая зуб специальной сошкой. От состояния этой сошки и ее привода во многом зависит равномерность подачи и, как следствие, постоянство шага пилы. Хуже всего, если сошка болтается из стороны в сторону. Это может привести к тому, что одни зубы она толкает более сработавшейся частью, а другие менее сработавшейся, что приводит к изменению шага пилы. Этот порок легко устраним при помощи обыкновенной круглой канцелярской резинки. Слегка притяните сошку к чему-нибудь при помощи резинки - и все люфты устранены. Теперь сошка толкает полотно одним и тем же местом. Не старайтесь бороться с люфтом при помощи подгонки деталей кулачкового механизма, это пустая трата времени. Сама сошка должна быть выполнена из закаленной стали, либо иметь закаленную вставку, которой она и должна толкать пилу. Радиус толкателя не должен превышать одного миллиметра. Следите за его состоянием, при необходимости по-правляйте форму толкателя, либо меняйте вставку. Кстати, сошка должна толкать именно тот зуб, который пойдет в заточку, а ни в коем случае не предыдущий.

В-четвертых - Усилие зажима полотна пилы в станке. Сказать, что плотно должно быть зажато с усилием в столько-то ньютонов, я не могу. Существуют станки, у которых зажатие пилы осуществляется пружиной, на других станках эту роль играют постоянные магниты, на третьих заточник зажимает пилу винтом, определяя усилие зажатия пилы по нагрузке сервомотора подачи. У каждого из этих способов есть свои плюсы и минусы, однако все они позволяют добиться отличных результатов, если ими правильно пользоваться. Общее правило таково: сервомотор подачи должен проталкивать полотно через зажим с некоторым усилием. К сожалению, как я уже сказал выше, не могу дать цифры в ньютонах. Скажу только, что мотор подачи не должен останавливаться от чрезмерной нагрузки, но и не должен вращаться вхолостую - это отлично слышно, потренируйтесь. Поясню, чем опасно слабое зажатие полотна. Если полотно зажато слабо, оно может «отыграть» обратно вслед за отходящей сошкой, и зуб будет просто загублен.

Угол заточки. Оказывает существенное влияние, как на качество пропила, так и на производительность. Величина угла заточки зависит от типа обрабатываемой древесины и от ее состояния. Общее правило таково: чем древесина тверже, тем угол меньше, однако даже при пилении самых мягких пород древесины не следует делать угол больше 15 градусов. Это приведет к увеличению давления у основания зуба, перегреву полотна у основания зуба, как следствие, накатыванию опилок на полотно, что фактически равносильно уменьшению развода. Больше количество опилок будет присыпаться в пропил, вместо того чтобы из него выноситься, что в свою очередь также приведет к перегреву пилы и ее преждевременной усталости и, как следствие, к появлению трещин. С другой стороны, даже при пилении мороженого дуба не следует делать угол заточки меньше 4 градусов. Это приведет к чрезмерным напряжениям на разрыв по телу пилы, просыпанию опилок в пропил, перегреву пилы и появлению трещин. Однако, если в первом случае трещины скорее всего будут у основания зуба, то во втором - прямо по середине впадины.

Высота зуба. Также оказывает существенное влияние на производительность и качество пропила. Величина зуба зависит от типа обрабатываемой древесины и от ее состояния. Общее правило таково: чем древесина тверже, тем зуб меньше. Далее в таблице 2 вы найдете рекомендации по высоте зуба при пилении разных пород древесины.

Развод - важнейший параметр ленточной пилы. Развод можно считать идеальным, когда между полотном пилы и деревом, которое она пропиливает, остается смесь из 70% опилок и 30% воздуха. То есть пила должна выносить из пропила 80-85 процентов опилок, ею образованных. В случае если пила разведена слишком сильно, на поверхности доски остаются характерные следы зубьев пилы - черточки через всю доску. Если же пила разведена недостаточно, на поверхности доски остаются плотно спрессованные горячие опилки. Пила же при этом будет стремиться «дать волну». Нет ничего хуже для пилы, чем недостаточный развод.

Указанные в данной таблице параметры пил не являются истиной в последней инстанции. Это лишь ориентиры, от которых вам следует отталкиваться. Подберите параметры пил, которые будут оптимальны для вашего типа древесины. Не забывайте, что даже деревья одной породы, выросшие в одном регионе, могут значительно отличаться друг от друга по плотности и смолистости, а, следовательно, будут требовать индивидуального подхода к подбору параметров и пил, которыми вы их будете пилить.

Несколько практических советов по настройке станков и получению максимальной отдачи от ленточных пил

Как правильно установить натяжение пилы, не имея специальных приборов?

Это совсем не сложно, сделайте следующее:

- Снимите с лесопилки направляющие ролики или щелевые стабилизаторы.
- Поставьте на место пилу, натяните ее в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и правильно выставьте ее «сбегание» (как это сделать, было описано выше).
- Установите на место все ограждения.
- Запустите лесопилку.
- Постепенно снимайте натяжение до тех пор, пока пила не начнет заметно вибрировать.

- Остановите станок.

Внимательно следите за формой заточного круга.

- Запишите показания манометра, либо замерьте размер пружины, которая натягивает пилу.
- Установите на место направляющие ролики в соответствии с рекомендациями, приведенными выше.
- Натяните пилу, добавив немного давления или чуть сильнее сжав пружину.
- Попробуйте пилить. Если пила не волнит, то так и оставьте. Запишите показания манометра или размер пружины. Если пила волнит, добавьте еще немного, и так до тех пор, пока она не перестанет волнить.

Что делать, если бандажный ремень проваливается в канавку шкива и после его установки пила идет по металлу?

1. Ни в коем случае нельзя пилить при таком положении вещей.
2. Попробуйте установить другой ремень, желательно фирмы Gates — они самые живучие и «полные».
3. Если это не помогло, снимайте шкивы с лесопилки и... идите к токарю.
4. Обязательно проследите за тем, чтобы шкив был выставлен на станке без биения. Для этого проверьте индикатором дно канавки под клиновой ремень. Биение не должно превышать 0,05 мм. И плоскость шкива, биение на максимальном удалении от центра не должно превышать 0,1 мм
5. Проточите шкивы по наружному диаметру на 3-4 мм. Проследите за тем, чтобы токарь снял все фаски. Не отдавайте шкивы токарю под его обещание сделать все, как вы сказали, проследите за процессом, лично убедитесь, что шкивы установлены без биения, иначе после этого вы их просто выбросите.
6. И, наконец, установите шкивы на место. Если шкивы установлены на цангах, не загоняйте цангу в шкив до тех пор, пока шкив не треснет, знайте меру. Не забудьте проследить за тем, чтобы шкивы были установлены без биения.

Чем лучше всего смазывать пилу?

В большинстве случаев хватает просто воды, либо воды с добавлением моющего средства (воды не надо жалеть). Однако при низких температурах лучше всего применять смесь из 50% солярки и 50% машинного масла, либо масла для смазки шин бензопил. Эту смесь лучше всего распылять на полотно. Необходимо добиться того, чтобы смазка попадала на обе стороны полотна. Для этой цели с успехом применяют системы омывателя автомобилей. Пилу не надо смазывать постоянно (в отличие от воды). Одного напыления хватит на некоторое время. Пила сама «скажет» вам, что пора смазывать снова - вернется звук, пропавший было после нанесения смазки. Неплохие результаты при пилении хвойных пород дает также применение скипидара. Его можно пускать на пилу через медицинскую капельницу. Одна капля в пять-шесть секунд. Правильно подобрав СОЖ для пиления, вы также снизите количество «зацветших» досок, что, несомненно, благоприятно скажется на финансовой ситуации в вашей компании. Следует ли снимать натяжение с пилы, останавливая лесопилку на обед? Обязательно, и не только при остановке на обед, снимать натяжение следует при любой остановке лесопилки. В настоящий момент уже появились лесопилки, которые автоматически снимают натяжение с пилы, как только вы ее выключаете, естественно, что восстанавливается натяжение также автоматически.

Как понять, правильно ли разведена моя пила?

Помимо способов, которые уже были описаны ранее, скажу, что существует очень нехитрый прибор, который позволяет измерить разводку пилы, не снимая ее с лесопилки. Очень полезная в хозяйстве вещь. И еще, опилки, оставшиеся на доске после пропила, должны быть в меру плотные и теплые на ощупь. Не горячие, а именно теплые. Если опилки горячие, это значит, что развод мал, и пилу надо немедленно снимать.

Следует ли сортировать бревна по толщине?

Обязательно!

При пилении бревна диаметром 600 мм пиле приходится выносить из пропила вдвое больше опилок, чем при пилении бревна диаметром 300 мм. Как вы,

наверное, догадались, в первом случае развод должен быть на 20% больше, чем во втором. Практически рекомендуют сортировать бревна по диаметрам до и после 400 мм. Обычно этого оказывается достаточно, если же у вас встречаются бревна диаметром более 600 мм, то следует провести еще одну сортировку от 600 и выше, это позволит вам сэкономить пилы, увеличить выход пиломатериала и главное - избежать нервных перегрузок.

Какая форма зуба является оптимальной?

Производители ленточного полотна во всем мире потратили огромные средства на исследования в этой области, поэтому нет никакого смысла проводить эти эксперименты самостоятельно, тем более что результат заранее известен. Постарайтесь сохранить форму зуба пилы неизменной. Для этого необходимо иметь образец пилы. Лучше всего приковать его к заточному станку цепью.

Что делать, если не удастся получить на заточном станке требуемую форму зуба?

В этом нет ничего страшного, надо просто подогнать кулачек, разобраться в том, как это сделать, совсем несложно, главное — никуда не спешить. Процедура может занять три-четыре часа. Лучше всего попросить наладчика, который приехал запускать вашу лесопилку, сделать это вместе с вами. Именно вместе с вами, а не вместо вас, это позволит вам лучше разобраться в устройстве заточного станка, а это вам в дальнейшем наверняка пригодится.