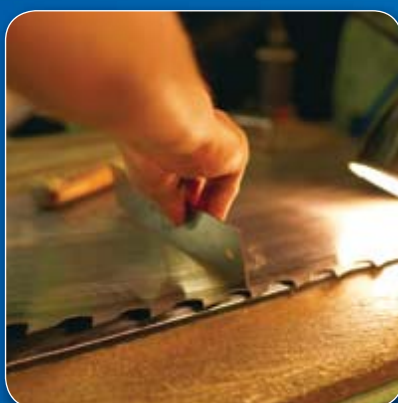


Ленточные пилы

kami 20 лет
искусство технологий



ЛИЗИНГ И КРЕДИТ

Выбор оптимальных программ
и предварительное решение
в нашем офисе

за 15 минут!

WWW.KAMI-TOOLS.RU



- Подготовка широких ленточных пил (сварка, вальцовка, плющение, формование, напайка стеллита и заточка)
- Сварка узких ленточных пил
- Подготовка дисковых пил (заточка, расточка, проточка шпоночных пазов)
- Изготовление и заточка профильных ножей
- Заточка строгальных ножей
- Заточка насадных и концевых фрез
- Также проводится обучение заточников





Munkfors

Шведская компания "MunkforsSagar" является лидером в производстве ленточных пил для деревообрабатывающей и пищевой промышленности.

Компания использует уникальные производственные технологии, гарантирующие высокое качество и долговечность инструмента.

- Использование лучшего в мире проката для производства пил.

Пилы обладают высокой упругостью и пластичностью, что сводит к минимуму возможность возникновения трещин в результате постоянных изгибов вокруг шкивов.

Оптимальное соотношение между вязкостью и твердостью ленты придает пилам максимальную износостойкость при сохранении возможности многократно разводиться зуб, не боясь слома.

- Единственные пилы, которые поставляются вальцованными.

Вальцовка позволяет компенсировать тепловое расширение режущей кромки, что позволяет сохранять жесткость пилы в работе максимально долго.

- Только у пил "MunkforsSagar" зуб формируется методом шлифования.

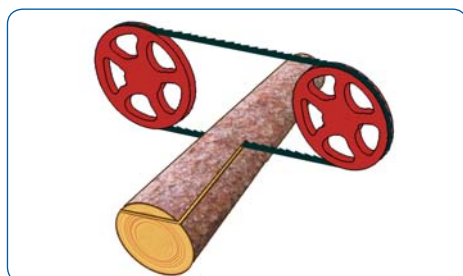
Обработка происходит плавно, без ударных нагрузок, постепенно формируя профиль зуба.

В результате не происходит изменения внутренней структуры стали и качество пилы соответствует изначальным свойствам проката, что нельзя сказать о производстве пил методом штампования и фрезерования, где присутствуют ударные нагрузки, в результате которых пила, изготовленная даже из очень качественного проката, будет в большей степени подвержена возникновению трещин, чем пилы полученные методом шлифования.

Вышеуказанные технологии позволяют пилам "MunkforsSagar" носить звание лучших ленточных пил в своем классе!



Узкие ленточные пилы для бревнопильных станков (Ленточные пилы MunkforsSagar (Швеция))



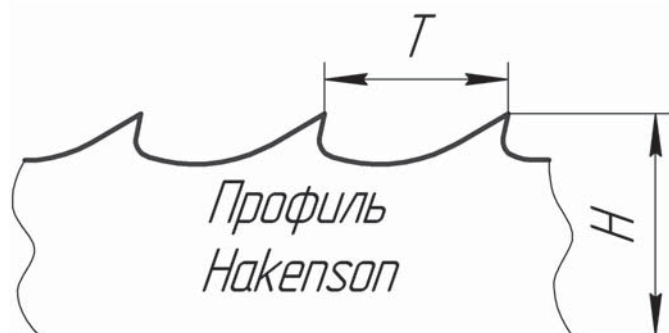
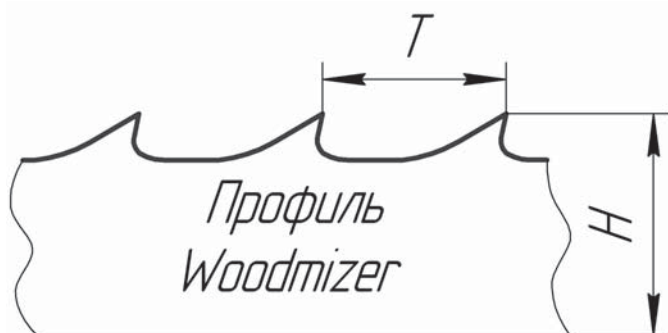
Назначение:

Предназначены для продольной распиловки бревен на ленточных бревнопильных станках.

Характеристика:

- Жесткое и эластичное полотно твердостью HRC 44-46 единиц
- Упрочненный зуб, закаленный до твердости HRC 60-64 единиц
- Пилы одинаково производительны как при температуре -20°C, так и в обычных «летних» условиях.

Профили ленточных пил:



Параметры ленточных пил:

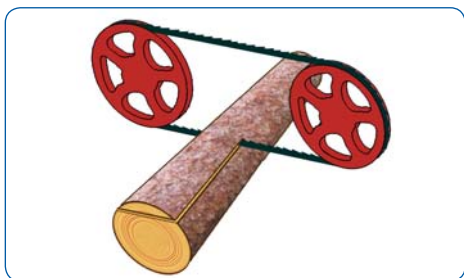
Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Профиль зуба	Подготовка зуба
32	1,05	22	WM	разведен/заточен/закален
35	0,9	22	WM	разведен/заточен/закален
35	1,0	22	WM	разведен/заточен/закален
38	1,1	22	WM	разведен/заточен/закален
40	0,9	22	WM	разведен/заточен/закален
40	1,0	22	WM	разведен/заточен/закален
50	1,1	22	WM	разведен/заточен/закален
50	1,1	25	Hakenson	разведен/заточен/закален

На «Участке подготовки режущего инструмента» ООО «Ками-Инструмент» производится:

- сварка ленточных пил

Для дилеров и оптовиков - лучшие условия работы!

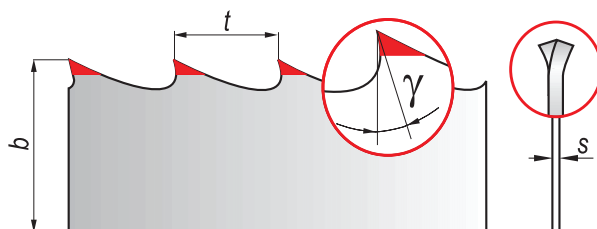
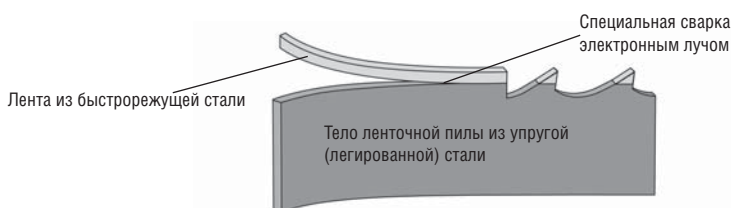
Биметаллические ленточные пилы для бревнопильных станков



Назначение:

Предназначены для продольной распиловки бревен на ленточных бревнопильных станках. При производстве биметаллических ленточных пил полоса из быстрорежущей стали HSS M42 электронным лучом приваривается к телу ленточной пилы, выполненной из упругой легированной стали.

Такой тип пил позволяет уверенно работать по любым породам древесины (в том числе по замороженной древесине)



Биметаллические ленточные пилы Fenes Grom(Польша)



Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Профиль зуба	Подготовка зуба
35	0,9	22	WM	Разведен/заточен/HSS
35	1,1	22	WM	Разведен/заточен/HSS

Биметаллические ленточные пилы Lenox WOODMASTER®B (США)



Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Профиль зуба	Подготовка зуба
34	0,9	22	Hakenson	Разведен/заточен/HSS
34	1,07	22	Hakenson	Разведен/заточен/HSS

На «Участке подготовки режущего инструмента» ООО «Ками-Инструмент» производится:

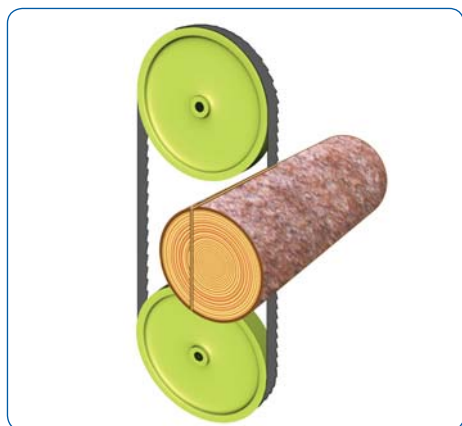
■ сварка ленточных пил

Для дилеров и оптовиков - лучшие условия работы!

Возможные проблемы при пилении	Пути решения
При входе в древесину пила «скакнула вверх», а затем работает ровно до конца бревна, после чего падает вниз.	Скорее всего, причина в слишком большом угле заточки зуба. Попробуйте уменьшить угол на 1-2 градуса.
При входе в древесину пила пошла вверх. Результат — доска кривая, как сабля.	Причина в том, что слишком велик угол заточки зуба при недостаточной разводке. Попробуйте уменьшить угол заточки на 1-2° и увеличить развод на 0,05-0,1мм на сторону.
Пила «ныряет», а затем идет ровно.	Такое поведение обусловлено несколькими причинами, скажем, затупилось режущее полотно. Однако, скорее всего, мал угол заточки. Посмотрите на полотно внимательно, если форма зуба покажется Вам идеальной, то следует увеличить угол заточки на 1-2°.
Пила «ныряет», а получаемая доска кривая, как сабля.	Мал угол заточки и, одновременно, недостаточна разводка. Посмотрите на полотно внимательно, если форма зуба покажется Вам идеальной, то следует увеличить угол заточки на 2° и увеличить развод на 0,05-0,1 мм на сторону.
На доске остается слишком много рыхлых и холодных на ощупь опилок.	Слишком велик развод. Если присмотреться, то можно увидеть характерные царапины поперек доски, так называемые «следы зубов», в этом случае, следует несколько уменьшить развод.
Опилки на доске спрессованы и горячие на ощупь.	Развод недостаточен. Следует увеличить развод на 0,05-0,1 мм на сторону по индикатору. Когда величина развода выбрана правильно для данного типа древесины и условий резания опилки должны быть теплыми на ощупь, но никак не горячими или холодными.
Волнообразный пропил.	Если пила острая, то это происходит вследствие слишком малого развода, следует увеличить развод на 0,1- 0,15 мм на сторону. Помните, работа не разведенной пилой — грубое нарушение технологии, которое приводит к обрыву полотна!
На пыльное полотно «накатываются» опилки.	Мал развод и в пропиле не остается достаточно воздуха, возникает избыточное трение об опилки, что приводит к разогреву и «напеканию» древесной пыли на металл. Увеличьте развод на 0,10 мм на сторону
Опилки «накатываются» на внутренней поверхности зуба, но на поверхности пилы этого не происходит.	Плохое качество заточки (слишком большая подача или слишком большой сьем металла, а, следовательно, плохое качество поверхности на впадине зуба), либо слишком большой угол заточки зуба. Либо полотном продолжали пилить после того, как оно уже затупилось.

Возможные проблемы при пилении	Пути решения
<p>Пила покрывается трещинами на задней (нерабочей) кромке.</p>	<p>Это вызвано тем, что буртик направляющих роликов стоят слишком далеко от тыльной кромки полотна. Это расстояние не должно превышать 2-3 мм.</p> <p>Нерабочая сторона пилы длительное время накатывалась на буртик направляющего ролика, произошел отжиг задней кромки или в направляющем ролике образовались канавки. Или на буртике направляющего ролика образовались глубокие риски которые при работе станка бьют по тыльной стороне пилы, образуя на ней сколы и заусеницы, которые в дальнейшем провоцируют образование микротрещин.</p>
<p>Пила покрывается трещинами на впадинах между зубьями. Если это новая, ни разу переточенная пила:</p>	<p>Неправильное положение полотна на шкиве, базовая линия впадин зубьев (линия, соединяющая углубления между зубьями) не выступает за край шкива на 1-2 мм.</p> <p>Натяжение пилы выше рекомендованного заводом-изготовителем ленточной пилорамы. Желание увеличить натяжение может возникнуть при затуплении пилы.</p> <p>Работа тупой пилой. При пилении тупой пилой натяжение полотна пилы постоянно падает, если увеличить натяжение свыше рекомендованного, то как результат - быстрый износ подшипников, шкивов и роликов. Но главное - в полотне быстро образуются микротрещины, которые разрастаясь приводят к разрыву пилы.</p> <p>Налипание опилок на полотно пилы и поверхность шкивов. Для удаления опилок необходимо своевременно смазывать полотно пилы, а также следить за состоянием скребков и щеток, установленных на Вашей пилораме.</p>
<p>Если трещины образуются после переточки.</p>	<p>При заточке за один проход сняли слишком большое количество металла. Как следствие, получился "перекал" поверхности;</p> <p>При первой заточке пилы слой металла снят не по всей впадине зуба. В результате, во впадине остались участки металла с неудаленными микротрещинами;</p> <p>Изменена геометрия зуба. Как следствие, поменялся передний угол, профиль впадины. Сравните переточенные зубья с зубьями на шаблоне, заточной камень недостаточно часто и аккуратно заправляется.</p>
<p>К причинам образования трещин можно отнести и дефекты лесопильной рамы.</p>	<p>Износ клиновых ремней, как приводных так и на шкивах если они есть, что вызывает дополнительную вибрацию;</p> <p>Износ подшипников;</p> <p>Изношенные поверхности шкивов. Они должны быть отшлифованы через 3000-5000 часов работы. Все вышеперечисленные причины справедливы при условии, что ваш станок исправен и настроен согласно инструкции по эксплуатации изготовителя вашего станка.</p> <p>Проверяйте соосность шкивов, отсутствие радиального биения и люфтов в подшипниках.</p>

Широкие ленточные пилы для бревнопильных станков



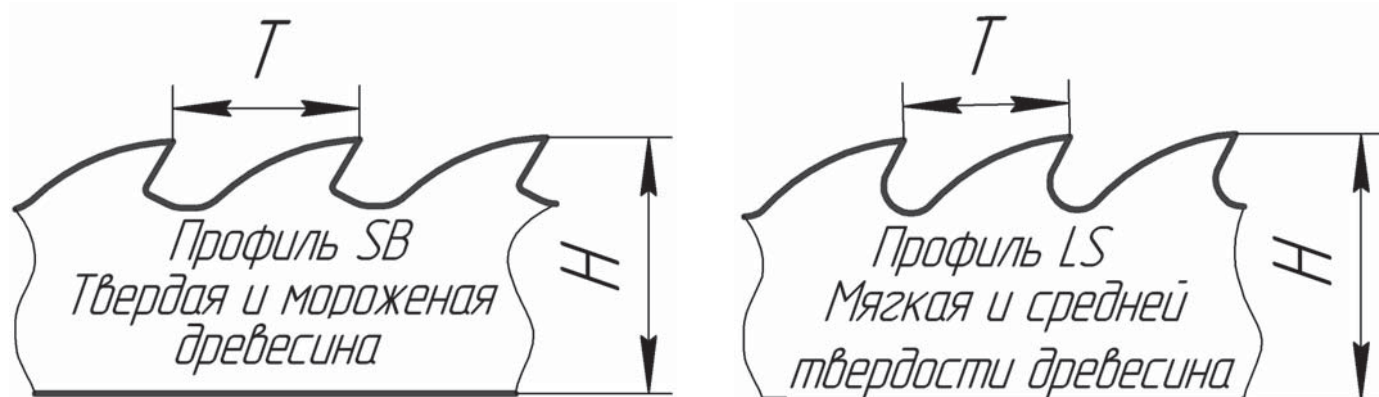
Назначение:

Предназначены для продольной распиловки бревен на ленточных бревнопильных станках.

Характеристика:

■ Жесткое и эластичное полотно твердостью HRC 44-46 единиц, изготовлено из легированной инструментальной стали

Профили ленточных пил:



Параметры пил:

Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Профиль зуба	Подготовка зуба
80	1,0	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
100	1,0	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
120	1,2	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
130	1,2	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
150	1,25	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
180	1,25	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование
206	1,47	30, 35, 40, 45	LS, SB	профилирование, плющение, стеллитирование

Исходя из вида распиливаемой Вами древесины и параметров пилорамы, наши технологи подберут необходимые геометрические параметры инструмента, а производство изготовит пилы в кратчайшие сроки.

На «Участке подготовки режущего инструмента» ООО «Ками-Инструмент» производится:

- сварка ленточных пил
- вальцовка
- подготовка зубьев пилы(профилирование, плющение, стеллитирование)
- заточка пил

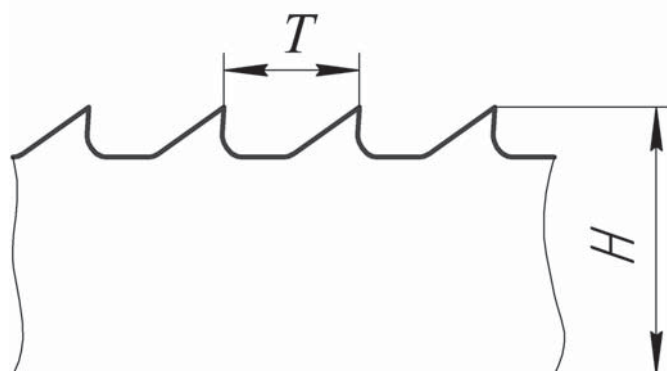
Для дилеров и оптовиков - лучшие условия работы!

Ленточные пилы для пищевой промышленности (Ленточные пилы MunkforsSagar (Швеция))



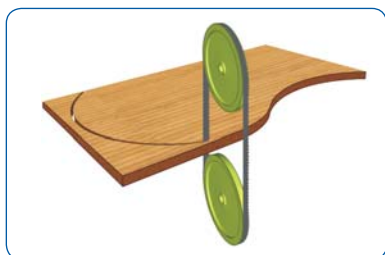
Назначение:

Предназначены для разделки свежей и замороженной рыбы и мяса.



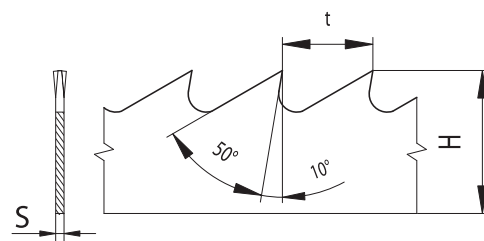
Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Подготовка зуба
16	0,6	4 tpi	разведен/заточен/закален
20	0,6	4 tpi	разведен/заточен/закален

Ленточные пилы для столярных мастерских (Ленточные пилы Pilana (Чехия))



Назначение:

- Пилы с незакаленным зубом предназначены для распила древесины мягких пород на столярных станках
- Пилы с закаленным зубом применяются для распила твердых пород, фанеры и ДСП.



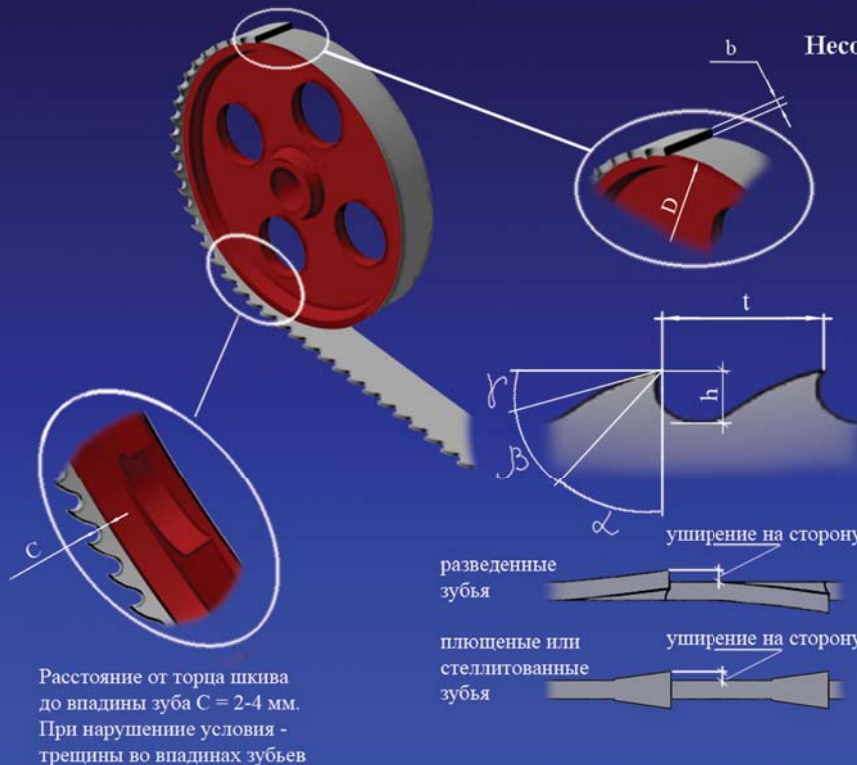
Ширина, мм	Толщина, мм	Шаг, мм	Профиль зуба	Подготовка зуба
8	0,5	5	N	разведен/заточен
10	0,6	6	N	разведен/заточен
10	0,6	6	N	разведен/заточен/закален
12	0,6	7	N	разведен/заточен
15	0,6	7	N	разведен/заточен
15	0,6	7	N	разведен/заточен/закален
20	0,6	8	N	разведен/заточен
20	0,6	8	N	разведен/заточен/закален
25	0,6	8	N	разведен/заточен
30	0,7	10	N	разведен/заточен

На "Участке подготовки режущего инструмента" ООО "Ками-Инструмент" производится:

- сварка ленточных пил

Для дилеров и оптовиков - лучшие условия работы!

- 1 Гидрозажимные ножевые барабаны
 - 1.1 Гидрозажимные ножевые барабаны для плоского строгания
 - 1.2 Гидрозажимные ножевые барабаны для профильной обработки
- 2 Ножевые барабаны
 - 2.1 Ножевые барабаны для плоского строгания
 - 2.2 Ножевые барабаны для профильной обработки
- 3 Фрезерные головки с твердосплавными сменными ножами
 - 3.1 Фрезерные головки фуговальные прямоугольные
 - 3.2 Фрезерные головки фуговальные с винтовым зубом
- 4 Фрезы
 - 4.1 Фрезы для сращивания
 - 4.2 Фрезы для изготовления вагонки, евровагонки и американки
 - 4.3 Фрезы для изготовления блок-хауса
 - 4.4 Фрезы для изготовления доски пола, паркета
 - 4.5 Фрезы для изготовления строительного бруса
 - 4.6 Фрезы для изготовления евроокон
 - 4.7 Фрезы для изготовления оконных створок
 - 4.8 Фрезы для изготовления дверей
 - 4.9 Фрезы для изготовления дверного штапика и багета
 - 4.10 Фрезы для изготовления мебельных фасадов
 - 4.11 Фрезы для изготовления дверных и мебельных филенок
 - 4.12 Фрезы для изготовления наличника
 - 4.13 Фрезы для изготовления плинтуса
 - 4.14 Фрезы для изготовления поручня
 - 4.15 Фрезы для обработки радиусов
 - 4.16 Фрезы для выборки пазов
- 5 Пилы дисковые
 - 5.1 Пилы дисковые для бревнопильных станков
 - 5.2 Пилы дисковые для многопильных станков
 - 5.3 Пилы дисковые для циркулярных станков
 - 5.4 Пилы дисковые для торцовочных станков
 - 5.5 Пилы дисковые основные для форматно-раскроечных станков
 - 5.6 Пилы дисковые подрезные для форматно-раскроечных станков
 - 5.7 Пилы дисковые для резки алюминия и пластика
 - 5.8 Пилы дисковые (бытовые)
 - 5.9 Пилы дисковые цельные
- 6 Ножи
 - 6.1 Ножи строгальные (для рейсмусовых, фуговальных и четырехсторонних станков)
 - 6.2 Ножевые заготовки (бланкеты с насечкой)
 - 6.3 Ножи твердосплавные (для фрез)
- 7 Концевой инструмент
 - 7.1 Сверла с твердосплавной режущей частью для сверлильно-присадочных станков
 - 7.2 Концевые фрезы для обрабатывающих центров с ЧПУ
- 8 Влагомеры
- 9 Автомат контроля процесса сушки древесины для сушильных камер
- 10 Ручной инструмент для упаковки (пакетирования)
- 11 Ручной инструмент для обработки кромок (облицовка, снятие свесов)
- 12 Приспособление для установки ножей в ножевых барабанах
- 13 Заточной и шлифовальный инструмент
- 14 Ремни
- 15 ЗИП к деревообрабатывающим станкам
- 16 Справочные материалы



Несоответствие толщины полотна диаметру шкивов

Для широких пил: $b = \frac{D}{1000}$ (мм.)

Для узких пил: $b = 0.9$ мм. - шкивы до 470 мм.
 $b = 1$ мм. - шкивы не меньше 470 мм.
 $b = 1.1$ мм. - шкивы не меньше 550 мм.

Слишком маленькая впадина зуба

Слишком высокий зуб: $h = \frac{1}{3} t$ (мм.)

Неправильный подбор углов заточки и уширения на сторону

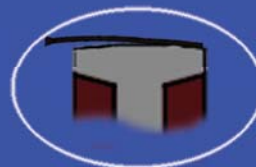
параметры пилы	мягкая древесина	древесина средней твердости	твердая и мерзлая древесина
узкие ленточные пилы/разведенные зубья			
передний угол	12,5-15	10-12,5	8-10
величина уширения на сторону	0,58-0,66	0,48-0,58	0,4-0,48
Широкие ленточные пилы/стеллитованные и плюшенные зубья			
передний угол	25-30	20-25	15-20
величина уширения на сторону	0,7-0,8	0,6-0,7	0,5-0,6

Вальцовка



Правильная вальцовка

Неправильная вальцовка



Жесткость и устойчивость полотна в работе
Хорошее прилегание к поверхности шкивов - лента выдерживает напряжения при высоких скоростях подачи

Полотно прилегает к шкиву только вдоль кромки с зубьями - перенапряжение - образование трещин во впадинах зубьев

Полотно прилегает к шкиву только вдоль задней кромки - вибрация режущей кромки, неудовлетворительная распиловка - трещины на задней кромке

Полотно прилегает к шкиву только в центре - вибрация ленты, смещение вдоль шкивов.

Неправильная разводка



Зубья разведены очень близко к основанию - нарушение геометрии впадины зуба - возникновение трещин во впадине

Правильная разводка



Разводится третья часть высоты зуба - для твердых пород

Разводится вторая часть высоты зуба - для мягких пород



Дефекты заточки

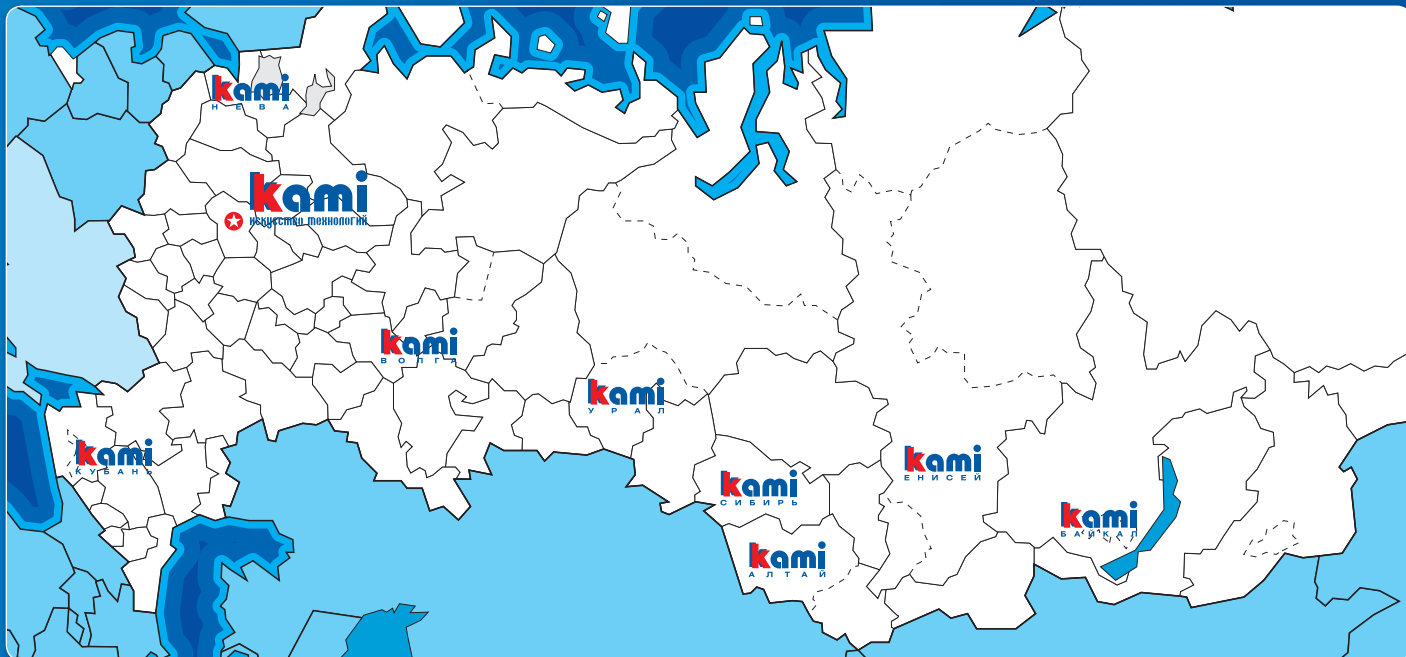
“Пережег” поверхности при заточке (первый признак - появление цветов побежалости)

Царапины при заточке - являются концентраторами опасных напряжений

Снятие металла не повсей впадине зуба - остались участки с микротрещинами

Изменена геометрия зуба - поменялся профиль впадины и передний угол





«КАМИ» В РЕГИОНАХ:

Представительство «КАМИ-НЕВА»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Санкт-Петербург, ул. Софийская, д.14, Лит. А.
Тел.: (812) 449-14-64, (812) 449-14-65, (812) 449-14-66
E-mail: kami-neva@stanki.ru
www.kami-neva.ru



Представительство «КАМИ-Волга»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Казань, ул. Павлика Морозова, д.17
Тел.: (843) 511-99-35, Факс: (843) 511-99-27
E-mail: kami-volga@stanki.ru
www.kami-volga.ru



Представительство «КАМИ-Сибирь»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Новосибирск, ул. Гоголя, д. 204 «А»
Тел.: (383) 279-77-94, 279-77-95, 214-92-17
E-mail: kami-sibir@stanki.ru
www.kami-sibir.ru



Представительство в Ульяновске

432072, г. Ульяновск, а/я 3368
Тел.: (843) 511-99-35, Факс: (843) 511-99-27
E-mail: shvedov.vitali@stanki.ru



Представительство «КАМИ-Енисей»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Красноярск, ул. Ленина 80
Тел.: (391) 231-31-30, Факс: (391) 268-86-29
E-mail: kami-enisey@stanki.ru
www.kami-enisey.ru



Представительство в Пензе

г. Пенза, ул. Каракозова, д.44
Тел.: (8412) 21-54-14



Представительство «КАМИ-Байкал»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Иркутск, ул. Кожова, д.24, офис 307
Тел.: (3952) 56-11-37, (924) 600-86-57, (914) 89-19-772
E-mail: kami-baikal@stanki.ru
www.kami-baikal.ru



Представительство «КАМИ-Урал»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт,
д. 57, БЦ «Октябрьский»
Тел./факс: (343) 253-87-86 (многоканальный)
E-mail: kami-ural@stanki.ru
www.kami-ural.ru



Представительство «КАМИ-Кубань»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Краснодар, ул. Зиповская, д. 5
Тел.: (861) 252-33-09, 252-33-10 факс: (861) 252-33-12
E-mail: kami-kuban@stanki.ru
www.kami-kuban.ru



Представительство «КАМИ-Алтай»

Адрес офиса и выставочного зала:

г. Барнаул, Красноармейский пр-т., д. 77 «Б»
Тел.: (3852) 68-19-22, (923) 647-64-73, (903) 073-54-79
E-mail: kami-altay@stanki.ru
www.kami-altay.ru

