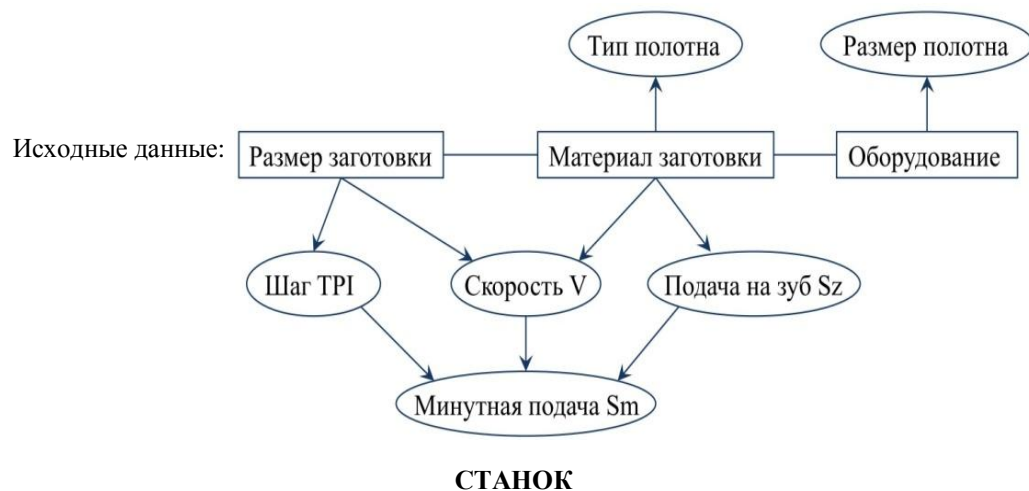


ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСЧЕТА



Первичный осмотр оборудования осуществляется по следующим компонентам:

- Шкивы станка – не должны иметь следов износа на цилиндрических поверхностях и ребрах; люфт подшипников исключен; рабочие цилиндрические поверхности должны быть параллельны друг другу. Между ребордой и полотном должен быть зазор.
- Направляющие – не должны быть изношены или разрегулированы; должны иметь заходные фаски для предотвращения появления задиров на полотне. Полотно должно свободно перемещаться в направляющих.
- Гидравлическая система подачи – не должна иметь протечек; уровень масла должен соответствовать установленным нормам.

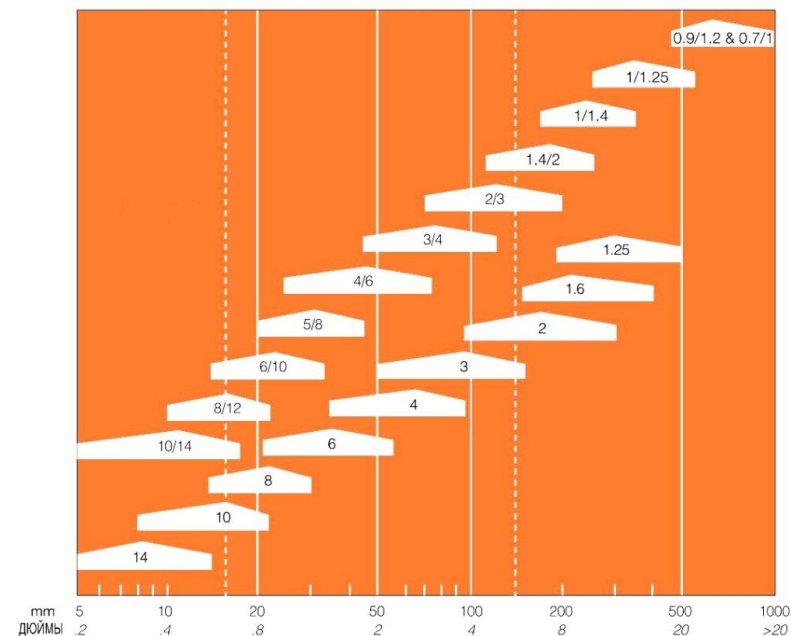
Осмотр отработанных полотен в отходах поможет заранее установить возможную закономерную причину выхода из строя ленточных пил.

Многokrатно необходимо проверять:

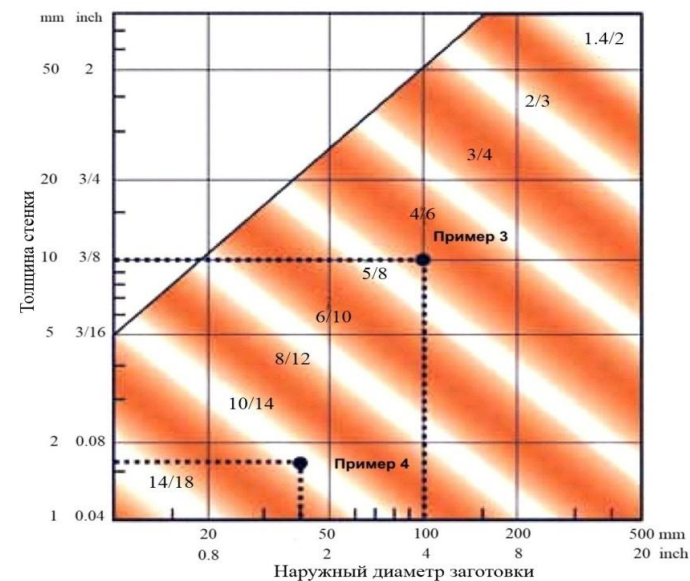
- Работу щётки для очистки от стружки
- Износ и регулировку направляющих
- Натяжение полотна тензиометром (190...210 Н·мм²)
- Скорость полотна тахометром
- Концентрацию смазочно-охлаждающей жидкости рефрактометром (оптимальная концентрация 10%)

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШАГА ПОЛОТНА ПО РАЗМЕРАМ ЗАГОТОВКИ

Пиление сплошных заготовок



Пиление труб и профилей



Подбор шага для резки труб и профилей

D, мм	20	40	60	80	100	150	200	300	400	500	>700
S, мм	Зубьев на дюйм (TPI) (25,4мм)										
2	14	14	14	14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10
3	14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
4	14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6
5	14	10/14	10/14	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
6	14	10/14	8/12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
8	14	8/12	6/10	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
10		6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4
12		6/10	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4
15				4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
20				4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
30				3/4	3/4	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	1.4/2
50						2/3	2/3	2/3	2/3	1.4/2	1.4/2
80							2/3	1.4/2	1.4/2	1.4/2	1/1.25
100								1.4/2	1.4/2	1/1.25	0.7/1
>250										0.7/1	0.7/1

Количество зубьев в материале, z

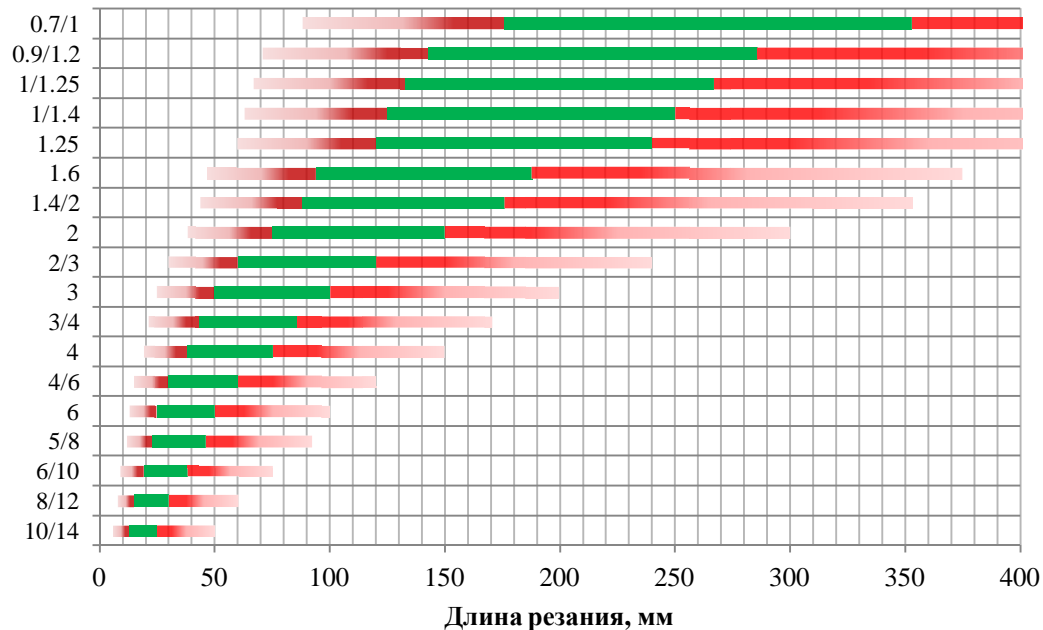
мин.	оптимум	оптимум	макс.
3	6	12	24

Расчет количества зубьев в материале по размеру заготовки и шагу полотна

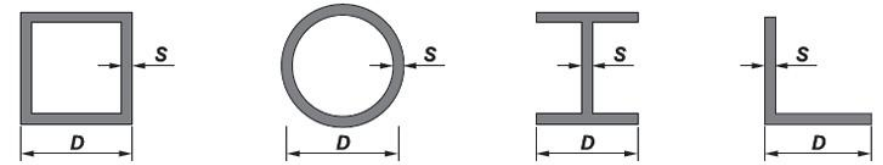
$$z = 0.04 \cdot TPI \cdot D,$$

где D – наибольший размер заготовки

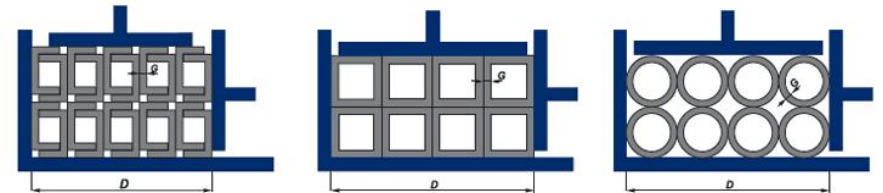
Рекомендуемая длина резания заготовок в зависимости от шага пилы



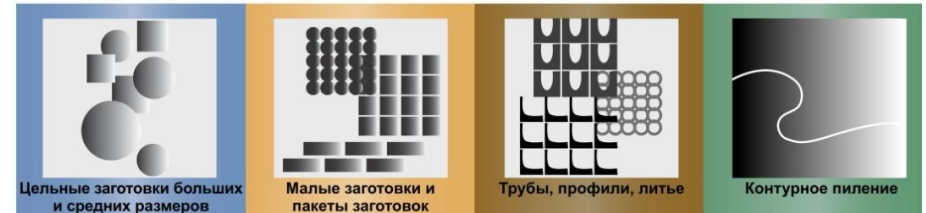
При распиливании труб, профилей, пакетов заготовок необходимо использовать значения с удвоенной толщиной стенки.



D – размеры разрезаемых профилей
S – толщина стенки разрезаемых профилей



2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА И РАЗМЕРА ПОЛОТНА



Распиловка металлов

Высокопроизводительные ленточные пилы, специально разработанные для любых типов резки металла.

Материал для распиловки

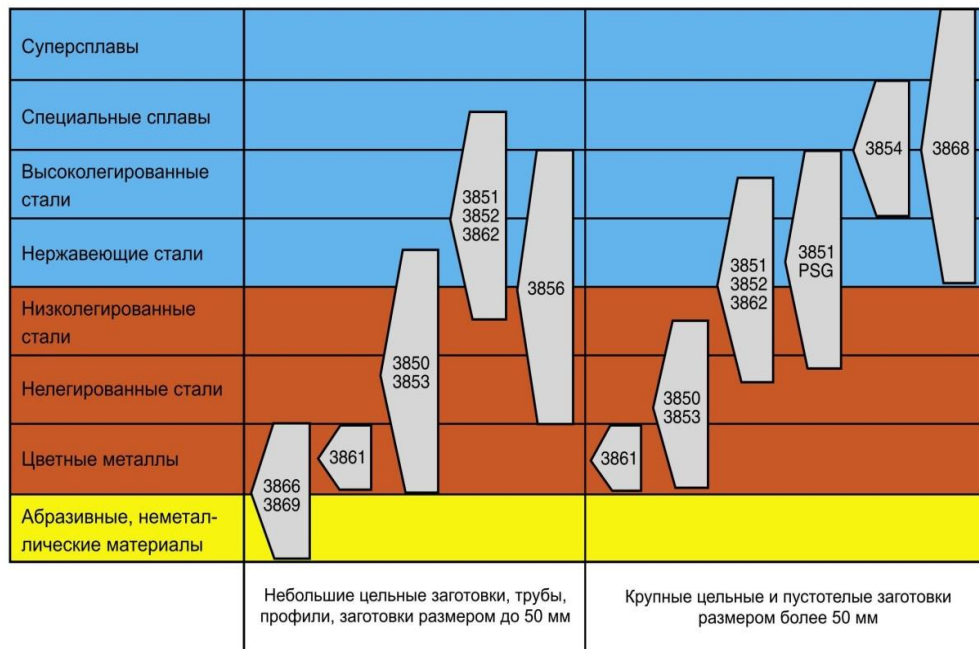
3851			
3851 PSG			
3854 PHG			
3868			
Материал для распиловки			
		3851	
		3853	

Распиловка цветных металлов

Высокопроизводительные ленточные пилы, специально разработанные для распиловки цветных металлов, таких как медь, бронза и алюминий. Также великолепно подходят для распиловки пластмассы, композитных и абразивных материалов.

Материал для распиловки

3869			
------	--	--	--



3850 — SANDFLEX® Dragon™ (MATRIX)

Биметаллическое полотно с зубом высокой жесткости из быстрорежущей стали Matrix. Идеально подходит для многоцелевой распиловки как на вертикальных, так и на небольших горизонтальных станках.

3851 — SANDFLEX® Cobra™ (M42)

Биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали с высоким содержанием кобальта. Менее жесткое, но более теплоустойчивое. Предназначено для промышленной распиловки изделий из легированной и нержавеющей стали.

3851 — SANDFLEX® Cobra™ PSG™ (M42)

Заточенное биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали с высоким содержанием кобальта для большей теплоустойчивости. Предназначено для промышленной распиловки заготовок средних и больших размеров из различных материалов, особенно из легированной, нержавеющей и шарикоподшипниковой стали.

3852 — SANDFLEX® Die-Band™ (M42)

Биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали с высоким содержанием кобальта и положительным передним углом. Предназначено для контурной распиловки инструментальных, формовочных и высоколегированных сталей.

3853 — SANDFLEX® Fabricator™ (MATRIX)

Биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали, имеющим специальный профиль с положительным передним углом. Предназначено для распиловки заготовок из конструкционной стали в пакетах.

3854 — SANDFLEX® King Cobra® PHG™

Заточенное биметаллическое полотно (PHG) с зубом из быстрорежущей стали с содержанием кобальта, вольфрама и ванадия. Обладает высокой тепло- и износостойкостью и идеально подходит для промышленной распиловки заготовок больших размеров из высоколегированных сталей и высокопрочных материалов.

3856 — SANDFLEX® Multi-cut™ (M42)

Биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали для многоцелевого применения на ручных и полуавтоматических станках с облегченной нагрузкой. Разработано для придания хорошей чистоты поверхности и долговечности материалам различной формы и типа.

3861 — SANDFLEX® NF™

Биметаллическое полотно, специально разработанное для распиловки цветных металлов. Профиль зуба типа «крючок» (Hook) для лучшего образования стружки. Благодаря увеличенному рабочему ресурсу предпочтительнее пил из углеродистой стали.

3862 — SANDFLEX® Compensator™ (M42)

Биметаллическое полотно с зубом из быстрорежущей стали M42 и профилем типа Combo PR для положительного переднего угла. Особенно хорошо подходит для распиловки заготовок с размером, близким к предельному для данного станка или на станках с ограниченным усилием подачи.

3866 — Твердосплавные вкладыши Полотно с твердосплавными вкладышами для распиловки керамики, шин, графита, стекловолнока, кабеля, композита, стекла, закаленной стали, суперсплава, чугуна.

3868 — Carbide Triple Set® "Xtra"™

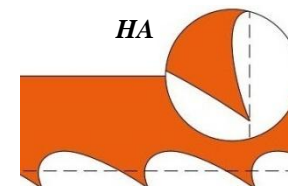
Полотно с твердосплавными напайками на зубьях для распиловки заготовок среднего и большого размера из труднообрабатываемых абразивных материалов, таких как нержавеющие стали, титановые сплавы и абразивные инструментальные стали. Зубья с уникальной геометрией, собранные в рабочие группы по три.

3869 — Carbide Triple Set®

Полотно с твердосплавными напайками на зубьях для распиловки алюминия и абразивов, а также твердых материалов. Зубья с уникальной геометрией, собранные в рабочие группы по три.

► **3851 SANDFLEX® COBRA™**

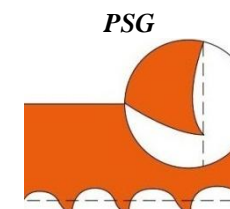
Для резки цветных металлов и абразивных материалов. Специальная форма зуба для использования в литейном производстве. Развитие традиционной формы зуба Hook для резки алюминия.



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3851-13-0.6-HA-4	13	0.6	4	HA
3851-13-0.6-HA-6			6	HA
3851-13-0.9-HA-4	13	0.9	4	HA
3851-20-0.9-HA-3	20	0.9	3	HA
3851-27-0.9-HA-2	27	0.9	2	HA
3851-27-0.9-HA-3			3	HA

► **3851 SANDFLEX® COBRA™ PSG**

Для промышленной резки различных типов материалов, особенно легированных и нержавеющей сталей. Шлифованные зубья Combo PSG с положительным передним углом для высокой точности взаимного расположения зубьев. Точная разводка – для высокого качества поверхности среза. Идеальная форма зубьев для промышленной резки средних и больших сечений широкого диапазона материалов, особенно легированных и нержавеющей сталей.



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3851-27-0.9-PSG-2/3	27	0.9	2/3	PSG
3851-27-0.9-PSG-3/4			3/4	PSG
3851-27-0.9-PSG-4/6			4/6	PSG
3851-34-1.1-PSG-2/3	34	1.1	2/3	PSG
3851-34-1.1-PSG-3/4			3/4	PSG
3851-34-1.1-PSG-4/6			4/6	PSG
3851-41-1.3-PSG-1.4/2	41	1.3	1.4/2	PSG
3851-41-1.3-PSG-2/3			2/3	PSG
3851-41-1.3-PSG-3/4			3/4	PSG
3851-41-1.3-PSG-4/6	54	1.6	4/6	PSG
3851-54-1.6-PSG-1.4/2			1.4/2	PSG
3851-54-1.6-PSG-2/3			2/3	PSG
3851-54-1.6-PSG-3/4			3/4	PSG

► 3851 КОНТУРНАЯ РЕЗКА НА НЕБОЛЬШИХ СТАНКАХ

Для резки различных типов материалов от алюминия до нержавеющей стали. Прочная конструкция зубьев дает максимальные режущие характеристики. Различные области применения определяют тип зубьев.

Combo - Традиционная форма зубьев с передним углом 0°. Для многоцелевой резки тонкостенных труб и профилей из большинства материалов.



Hook - Традиционная форма зубьев с передним углом 10°, используемая для цветных металлов, дерева и пластмасс.



PR - Инновационный передний угол, имеющий 10° на 2/3 и 3/4 TPI; 8° на 4/6 и 5/8 TPI. Это делает PR хорошим легким производственным полотном для резки обрабатываемых деталей небольших и средних размеров.



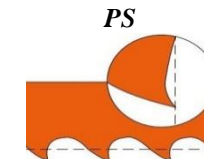
	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3851-6-0.6-H-6	6	0.6	6	Hook
3851-6-0.6-10/14			10/14	Combo
3851-6-0.9-H-6	6	0.9	6	Hook
3851-6-0.9-10/14			10/14	Combo
3851-10-0.6-H-4	10	0.6	4	Hook
3851-10-0.6-H-6			6	Hook
3851-10-0.6-10/14			10/14	Combo
3851-10-0.9-H-4	10	0.9	4	Hook
3851-10-0.9-H-6			6	Hook
3851-10-0.9-10/14			10/14	Combo
3851-13-0.6-H-3	13	0.6	3	Hook
3851-13-0.6-H-4			4	Hook
3851-13-0.6-H-6			6	Hook
3851-13-0.6-5/8			5/8	PR
3851-13-0.6-6/10			6/10	Combo
3851-13-0.6-8/12			8/12	Combo
3851-13-0.6-10/14			10/14	Combo
3851-13-0.9-H-3	13	0.9	3	Hook
3851-13-0.9-H-4			4	Hook
3851-13-0.9-H-6			6	Hook
3851-13-0.9-6/10			6/10	Combo
3851-13-0.9-10/14		10/14	Combo	
3851-20-0.9-4/6	20	0.9	4/6	PR
3851-20-0.9-5/8			5/8	PR
3851-20-0.9-6/10			6/10	Combo
3851-20-0.9-8/12			8/12	Combo
3851-20-0.9-10/14			10/14	Combo

3851-27-0.9-2/3	27	0.9	2/3	PR
3851-27-0.9-3/4			3/4	PR
3851-27-0.9-4/6			4/6	PR
3851-27-0.9-5/8			5/8	PR
3851-27-0.9-6/10			6/10	Combo
3851-27-0.9-8/12			8/12	Combo
3851-27-0.9-10/14			10/14	Combo

► 3851 SANDFLEX® COBRA™

Для резки различных типов материалов от алюминия до нержавеющей сталей. Прочная конструкция зубьев дает максимальные режущие характеристики. Различные области применения определяют тип зубьев.

PS - Высокопроизводительная форма зуба с передним углом 10–15°. Большой угол заострения зуба и глубокая впадина делают ее превосходной для резки больших заготовок.



PR - Инновационный передний угол, имеющий 10° на 2/3 и 3/4 TPI; 8° на 4/6 и 5/8 TPI. Это делает PR хорошим легким производственным полотном для резки обрабатываемых деталей небольших и средних размеров.



Combo - Традиционная форма зубьев с передним углом 0°. Для многоцелевой резки тонкостенных труб и профилей из большинства материалов.



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3851-27-0.9-P-3	27	0.9	3	PS
3851-27-0.9-P-4			4	PS
3851-27-0.9-2/3			2/3	PR
3851-27-0.9-3/4			3/4	PR
3851-27-0.9-4/6			4/6	PR
3851-27-0.9-5/8			5/8	PR
3851-27-0.9-6/10			6/10	Combo
3851-27-0.9-8/12	8/12	Combo		
3851-27-0.9-10/14		10/14	Combo	
3851-34-1.1-P-2	34	1.1	2	PS
3851-34-1.1-P-3			3	PS
3851-34-1.1-2/3			2/3	PR
3851-34-1.1-3/4			3/4	PR
3851-34-1.1-4/6			4/6	PR
3851-34-1.1-5/8			5/8	PR
3851-34-1.1-6/10			6/10	Combo

3851-41-1.3-P-2	41	1.3	2	PS
3851-41-1.3-2/3			2/3	PR
3851-41-1.3-3/4			3/4	PR
3851-41-1.3-4/6			4/6	PR
3851-41-1.3-5/8			5/8	PR
3851-41-1.3-1.4/2			1.4/2	PR
3851-54-1.3-2/3	54	1.3	2/3	PR
3851-54-1.3-3/4			3/4	PR
3851-54-1.3-4/6			4/6	PR
3851-54-1.6-2/3	54	1.6	2/3	PR
3851-54-1.6-3/4			3/4	PR
3851-54-1.6-1.4/2			1.4/2	PR
3851-54-1.6-P-1.25			1.25	PS
3851-54-1.6-1/1.4			1/1.4	PR
3851-67-1.6-1/1.4			67	1.6
3851-67-1.6-0.7/1	0.7/1	PR		
3851-80-1.6-1/1.4	80	1.6	1/1.4	PR
3851-80-1.6-0.7/1			0.7/1	PR

► **3853 SANDFLEX® TOP FABRICATOR**

Для резания конструкционных сталей, труб и профилей в пакете или по отдельности. Точная разводка зубьев для высокого качества поверхности.

Форма зуба PF специально предназначена для резки пакетов труб и профилей с превосходной производительностью и стойкостью. Очень прочный инструмент с положительным углом в 6 градусов.

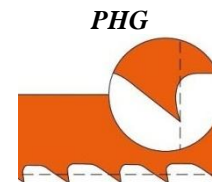


	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3853-27-0.9-3/4	27	0.9	3/4	PF
3853-27-0.9-4/6			4/6	PF
3853-27-0.9-5/8			5/8	PF
3853-34-1.1-2/3	34	1.1	2/3	PF
3853-34-1.1-3/4			3/4	PF
3853-34-1.1-4/6			4/6	PF
3853-34-1.1-5/8	41	1.3	5/8	PF
3853-41-1.3-2/3			2/3	PF
3853-41-1.3-3/4			3/4	PF
3853-41-1.3-4/6			4/6	PF
3853-41-1.3-5/8			5/8	PF
3853-54-1.6-2/3			54	1.6
3853-54-1.6-3/4	3/4	PF		
3853-54-1.6-4/6	4/6	PF		
3853-67-1.6-2/3	67	1.6	2/3	PF
3853-67-1.6-3/4			3/4	PF

► **3854 SANDFLEX® KING COBRA™ PHG™**

Разработано для резки твердых материалов. Шлифованный зуб сохраняет точность расположения зубьев по высоте. Для высокопроизводительной резки больших и труднообрабатываемых заготовок. Специальная форма зуба в сочетании с острыми режущими кромками для высокой проникаемости в заготовку. Кромка зуба из быстрорежущей стали выдерживает высокие температуры и имеет высокую стойкость.

Combo PHG является запатентованной формой шлифованных зубьев с положительным передним углом для хорошего проникновения в большие сечения труднообрабатываемых сплавов и упрочняемых материалов.

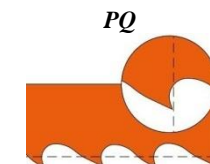


	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3854-27-0.9-PHG-3/4	27	0.9	3/4	PHG
3854-27-0.9-PHG-4/6			4/6	PHG
3854-34-1.1-PHG-2/3	34	1.1	2/3	PHG
3854-34-1.1-PHG-3/4			3/4	PHG
3854-34-1.1-PHG-4/6	41	1.3	4/6	PHG
3854-41-1.3-PHG-1.4/2			1.4/2	PHG
3854-41-1.3-PHG-2/3			2/3	PHG
3854-41-1.3-PHG-3/4	54	1.6	3/4	PHG
3854-54-1.6-PHG-0.7/1			0.7/1	PHG
3854-54-1.6-PHG-1.4/2			1.4/2	PHG
3854-54-1.6-PHG-2/3			2/3	PHG
3854-67-1.6-PHG-0.7/1	67	1.6	0.7/1	PHG
3854-67-1.6-PHG-1.4/2			1.4/2	PHG
3854-67-1.6-PHG-1/1.4			1/1.4	PHG

► **3854 SANDFLEX® KING COBRA™ PQ**

Резко положительный передний угол позволяет осуществлять хорошее врезание в труднообрабатываемые материалы. Прочный зуб с углом 48° позволяет улучшить процесс резания специальных упрочняемых сплавов. Различная степень разводки создает профиль резания с различным сечением стружки, что уменьшает силы резания и увеличивает стойкость ленточной пилы.

Агрессивная форма зуба с передним углом 17° обеспечивает хорошее врезание труднообрабатываемых материалов, особенно подшипниковых сталей (ШХ 15 и др.) и упрочняемых материалов.





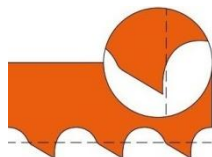
	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3854-27-0.9-PQ-3/4	27	0.9	3/4	PQ
3854-34-1.1-PQ-2/3	34	1.1	2/3	PQ
3854-34-1.1-PQ-3/4			3/4	PQ
3854-41-1.3-PQ-1.4/2	41	1.3	1.4/2	PQ
3854-41-1.3-PQ-2/3			2/3	PQ
3854-41-1.3-PQ-3/4			3/4	PQ
3854-54-1.6-PQ-0.9/1.2	54	1.6	0.9/1.2	PQ
3854-54-1.6-PQ-1.4/2			1.4/2	PQ
3854-54-1.6-PQ-2/3			2/3	PQ
3854-54-1.6-PQ-3/4			3/4	PQ
3854-67-1.6-PQ-0.9/1.2	67	1.6	0.9/1.2	PQ
3854-67-1.6-PQ-1.4/2			1.4/2	PQ
3854-67-1.6-PQ-2/3			2/3	PQ

► 3857 УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПИЛА EASY-CUT

Новое поколение ленточных пил отвечает различным требованиям заказчика. Новая запатентованная форма зубьев создана для резки ряда размеров различных материалов только одним полотном. В этом случае полотно имеет двойной срок службы в сравнении со стандартными полотнами.

Эта форма зубьев используется в полотнах Easy-Cut. Запатентованная форма зуба делает полотно пригодным для резки всех обычных материалов, при высокой устойчивости к обдирке зубьев. Идеально подходит для мелкосерийных производств, где происходит резание заготовок разных материалов и размеров.

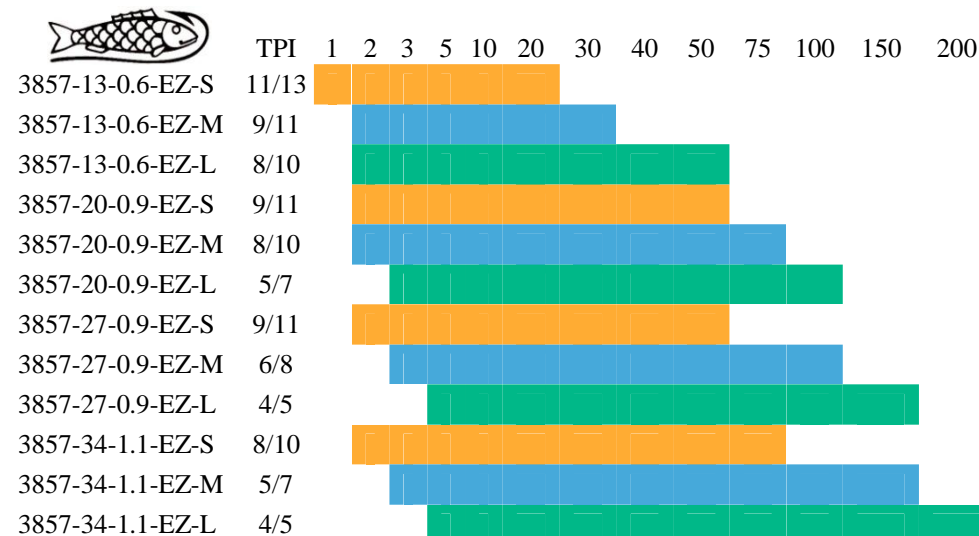
EZ



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3857-13-0.6-EZ-S	13	0.6	11/13	EZ
3857-13-0.6-EZ-M			9/11	EZ
3857-13-0.6-EZ-L			8/10	EZ
3857-20-0.9-EZ-S	20	0.9	9/11	EZ
3857-20-0.9-EZ-M			8/10	EZ
3857-20-0.9-EZ-L			5/7	EZ
3857-27-0.9-EZ-S	27	0.9	9/11	EZ
3857-27-0.9-EZ-M			6/8	EZ
3857-27-0.9-EZ-L			4/5	EZ
3857-34-1.1-EZ-S	34	1.1	8/10	EZ
3857-34-1.1-EZ-M			5/7	EZ
3857-34-1.1-EZ-L			4/5	EZ

EASY-CUT

Размер заготовки, мм



► 3860 TMC

Для высокопроизводительной резки труднообрабатываемых и абразивных материалов. Это твердосплавное полотно без разводки очень хорошо подходит для разрезания нержавеющей, инструментальной сталей и титановых сплавов.

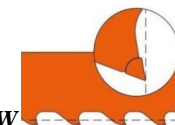
Эта форма зуба используется для твердосплавных полотен без разводки. Разная геометрия зубьев обеспечивает получение стружки семи сечений. Для разрезания заготовок на стационарных станках.

Конструкция аналогична TMC, но с более широкой разводкой во избежание заклинивания, в частности, при разрезании никелевых сплавов с упрочненной поверхностью.

TMC



TMCW



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3860-41-1.3-TMC-1.4/2	41	1.3	1.4/2	TMC
3860-54-1.6-TMC-1/1.25	54	1.6	1/1.25	TMC
3860-54-1.6-TMC-1.4/2			1.4/2	TMC
3860-54-1.6-TMC-1.4/2-W			1.4/2	TMCW
3860-67-1.6-TMC-1/1.25	67	1.6	1/1.25	TMC
3860-67-1.6-TMC-1.4/2			1.4/2	TMC
3860-67-1.6-TMC-1.4/2-W			1.4/2	TMCW
3860-80-1.6-TMC-0.7/1	80	1.6	0.7/1	TMC

► **3860 TCA, TCT, TCZ**

Конструкция и состав твердосплавных зубьев семейства TC обеспечивает наибольшую производительность резания и стойкость инструмента.

TCA – ленточная пила для резки заготовок из алюминия, особенно в условиях автоматизированного производства. Передний угол 12° позволяет эффективно распиливать сплавы из алюминия, идеально подходит для распиливания больших отливок.

TCZ – ленточная пила с передним углом 0°. Конструкция зубьев для распиливания твердых металлов и труднообрабатываемых заготовок из хрома, а также неметаллических материалов без образования стружки (графит).

TCT – ленточная пила с передним углом 10°. Более экономичная версия TMC. Применение аналогично TMC, когда цена играет определяющую роль; или аналогично 3868 или 3881, когда решающим фактором является чистота поверхности.



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3860-27-0.9-TCA-2	27	0.9	2	TCA
3860-27-0.9-TCA-3			3	TCA
3860-34-1.1-TCA-2	34	1.1	2	TCA
3860-34-1.1-TCA-2/3			2/3	TCA
3860-34-1.1-TCA-3			3	TCA
3860-41-1.3-TCA-1.4/2	41	1.3	1.4/2	TCA
3860-41-1.3-TCA-2/3			2/3	TCA
3860-54-1.6-TCA-1/1.25	54	1.6	1/1.25	TCA
3860-54-1.6-TCA-1.4/2			1.4/2	TCA
3860-27-0.9-TCT-3/4	27	0.9	3/4	TCT
3860-34-1.1-TCT-2/3			2/3	TCT
3860-34-1.1-TCT-3/4	34	1.1	3/4	TCT
3860-41-1.3-TCT-1.4/2			1.4/2	TCT
3860-41-1.3-TCT-2/3	41	1.3	2/3	TCT
3860-41-1.3-TCT-3/4			3/4	TCT
3860-54-1.6-TCT-1.4/2	54	1.6	1.4/2	TCT
3860-54-1.6-TCT-2/3			2/3	TCT
3860-27-0.9-TCZ-3/4	27	0.9	3/4	TCZ
3860-34-1.1-TCZ-2/3			2/3	TCZ
3860-34-1.1-TCZ-3/4	34	1.1	3/4	TCZ
3860-41-1.3-TCZ-2/3			2/3	TCZ
3860-41-1.3-TCZ-3/4	41	1.3	3/4	TCZ
3860-54-1.6-TCZ-2/3			2/3	TCZ

► **3868 CARBIDE TRIPLE SET® “XTRA”™ TSX**

Для высокопроизводительной резки труднообрабатываемых материалов. Особенно хорошо подходит для нержавеющей и инструментальных сталей, титановых сплавов. Форма зубьев с тройной разводкой и с широким пропилом помогает устранить поломку зубьев.

TSX

Эта уникальная и запатентованная форма зуба имеет передний угол 10°, обеспечивает получение стружки трех сечений. Преимуществом полотна является неприхотливость при разрезании заготовок на менее устойчивых станках.

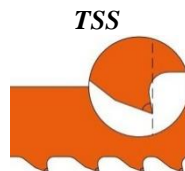


	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3868-34-1.1-TSX-2	34	1.1	2	TSX
3868-34-1.1-TSX-2/3			2/3	TSX
3868-34-1.1-TSX-3/4			3/4	TSX
3868-41-1.3-TSX-1.6	41	1.3	1.6	TSX
3868-41-1.3-TSX-1.4/2			1.4/2	TSX
3868-41-1.3-TSX-2			2	TSX
3868-41-1.3-TSX-2/3			2/3	TSX
3868-41-1.3-TSX-3/4	54	1.3	3/4	TSX
3868-54-1.3-TSX-1.4/2			1.4/2	TSX
3868-54-1.6-TSX-1/1.25	54	1.6	1/1.25	TSX
3868-54-1.6-TSX-1.6			1.6	TSX
3868-54-1.6-TSX-1.4/2			1.4/2	TSX
3868-54-1.6-TSX-2			2	TSX
3868-54-1.6-TSX-2/3			2/3	TSX
3868-54-1.6-TSX-3/4	67	1.6	3/4	TSX
3868-67-1.6-TSX-0.7/1			0.7/1	TSX
3868-67-1.6-TSX-1/1.25			1/1.25	TSX
3868-67-1.6-TSX-1.4/2	80	1.6	1.4/2	TSX
3868-80-1.6-TSX-0.7/1			0.7/1	TSX

► 3868 CARBIDE TSS

Для высокопроизводительной резки труднообрабатываемых материалов. Предназначена специально для резания нержавеющей стали, когда вибрация является проблемой. Это полотно с предварительной обкаткой при помощи запатентованного метода устраняет вибрации с первого реза. Форма зубьев с тройной разводкой и широким пропилом помогает устранить поломку зубьев. Такая же форма, как у TSX, но с исключительно низким уровнем шума. Особенно подходит для нержавеющей стали.

Такая же форма, как у TSX, но с предварительной обкаткой на заводе исключает необходимости приработки, позволяя проводить операцию сразу на рабочих режимах резания с первого реза по нержавеющей стали.

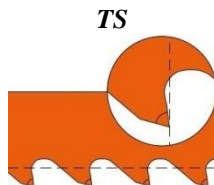


	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3868-41-1.3-TSS-1.4/2	41	1.3	1.4/2	TSS
3868-41-1.3-TSS-2/3			2/3	TSS
3868-54-1.6-TSS-1/1.25	54	1.6	1/1.25	TSS
3868-54-1.6-TSS-1.4/2			1.4/2	TSS
3868-67-1.6-TSS-1/1.25	67	1.6	1/1.25	TSS

► 3869 CARBIDE TRIPLE SET®

Для резки сплавов цветных металлов и абразивных материалов. Идеально для отрезания литников алюминиевых отливок, магниевых и циркониевых сплавов, пластмасс. Специальная форма для использования в литейном производстве; быстрое отрезание и легкая подача.

Эта форма зуба имеет передний угол 7°, обеспечивает получение стружки трех различных сечений. Пила предназначена для использования в литейном производстве, но также хорошо работает в узком диапазоне применения при резании нержавеющей и высоколегированных сталей.



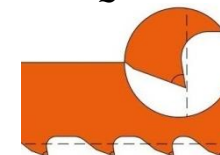
	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3869-13-0.9-TS-3	13	0.9	3	TS
3869-20-0.9-TS-3	20	0.9	3	TS
3869-20-0.9-TS-4			4	TS
3869-27-0.9-TS-3	27	0.9	3	TS
3869-27-0.9-TS-4			4	TS
3869-29-1.1-TS-2	29	1.1	2	TS
3869-34-1.1-TS-3	34	1.1	3	TS

3881 CARBIDE THQ

Разработано для специальных сплавов, особенно когда существует опасность заклинивания полотна ленточной пилы.

Эта пила предназначена для резки сплавов на основе никеля, титана и цветных металлов. Широкая разводка для предотвращения заклинивания позволяет уменьшить силы резания и увеличить стойкость полотна. Применяется для заготовок небольшого и среднего размера.

THQ

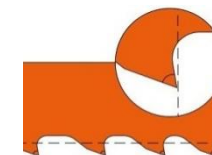


	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3881-34-1.1-THQ-2/3	34	1.1	2/3	THQ
3881-41-1.3-THQ-1.4/2	41	1.3	1.4/2	THQ
3881-41-1.3-THQ-2/3			2/3	THQ
3881-54-1.6-THQ-1.4/2	54	1.6	1.4/2	THQ
3881-54-1.6-THQ-2/3			2/3	THQ
3881-67-1.6-THQ-1.4/2	67	1.6	1.4/2	THQ
3881-80-1.6-THQ-1/1.25	80	1.6	1/1.25	THQ

► 3881 CARBIDE THS

Такая же форма, как у THQ, но с исключительно низким уровнем шума. Пила непригодна для резания сплавов титана.

THS



	Ширина	Толщина	TPI	Тип зуба
3881-41-1.3-THS-1.4/2	41	1.3	1.4/2	THS
3881-54-1.6-THS-1/1.25	54	1.6	1/1.25	THS
3881-54-1.6-THS-1.4/2			1.4/2	THS
3881-67-1.6-THS-1/1.25	67	1.6	1/1.25	THS
3881-67-1.6-THS-1.4/2			1.4/2	THS
3881-80-1.6-THS-0.7/1	80	1.6	0.7/1	THS

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ V [М/МИН] ПО РАЗМЕРУ И МАТЕРИАЛУ ЗАГОТОВКИ

Биметалл		Метров в минуту при Ø мм				
	Material	10-65	100-300	400-800	>1000	COOLANT
1	Конструкционные стали, сталь для металлорежущих станков	100	85-95	60-75	40-60	6%
2	Конструкционные стали, закаленные и отпущенные стали	80	70-80	60-68	40-50	6%
3	Цементованные, пружинные стали, закаленные и отпущенные стали	75-100	60-80	45-65	30-40	8%
4	Невырожденная инструментальная сталь, сталь для шарико- и роликоподшипников	60-65	55-60	35-45	25-35	8%
5	Быстрорежущая сталь	45-50	40-45	30-35	20-25	8%
6	Инструментальная сталь холодной обработки	30-35	25-30	20-25	15-20	DRY
7	Инструментальные стали, легированные	45-65	45-60	40-60	20-40	8%
8	Азотированные стали, высоколегированные теплостойкие стали	40-45	35-40	25-30	20-25	8%
9	Литейный чугун	50-60	45-50	30-40	25-30	DRY
10	Коррозионно- и кислотостойкие стали (легкие)	40-45	40-45	35-40	30-40	10%
11	Коррозионно- и кислотостойкие стали (тяжелые)	35-40	30-35	20-30	19-22	10%
12	Дуплекс-стали и жаропрочные стали	25-30	20-25	15-20	14-16	10%
13	Никелевые и никель-кобальтовые сплавы	15-20	13-15	10-12	10	10%
14	Титан, титановые сплавы; алюминиевая бронза	30-35	25-30	20-25	16-18	10%
15	Горизонтальные стани, алюминий, алюминиевые сплавы	120	120	120	120	25%
16	Вертикальные стани, алюминий, алюминиевые сплавы	3000	2100-2500	1250-2000	500-1200	25%
17	Латунь	120	120	90-120	80-100	4%
18	Медь	120	110	80-100	60-80	15%

Чем больше размер, тем ниже скорость

Твердосплав		Метров в минуту при Ø мм				
	Material	10-65	100-300	400-800	>1000	COOLANT
1	Конструкционные стали, сталь для металлорежущих станков	200	160-190	110-150	60-90	12%
2	Конструкционные стали, закаленные и отпущенные стали	140	120-140	85-115	50-70	12%
3	Цементованные, пружинные стали, закаленные и отпущенные стали	120-130	110-120	75-110	40-60	10%
4	Невырожденная инструментальная сталь, сталь для шарико- и роликоподшипников	100-120	90-100	60-90	40-50	10%
5	Быстрорежущая сталь	100-110	80-90	60-75	50-60	10%
6	Инструментальная сталь холодной обработки	80-100	60-90	60-75	45-65	DRY
7	Инструментальные стали, легированные	85-95	80-90	60-70	50-60	8%
8	Азотированные стали, высоколегированные теплостойкие стали	75-85	70-80	60-70	45-60	8%
9	Литейный чугун	90-105	90-95	60-75	40-55	12%
10	Коррозионно- и кислотостойкие стали (легкие)	80-110	80-100	70-95	65-80	12%
11	Коррозионно- и кислотостойкие стали (тяжелые)	80-90	70-80	60-70	40-50	13%
12	Дуплекс-стали и жаропрочные стали	100-115	80-100	65-80	50-60	12%
13	Никелевые и никель-кобальтовые сплавы	30-40	25-30	20-28	15-20	12%
14	Титан, титановые сплавы; алюминиевая бронза	50-60	40-50	35-45	16-18	12%
15	Горизонтальные стани, алюминий, алюминиевые сплавы	250	250	250	250	25%
16	Вертикальные стани, алюминий, алюминиевые сплавы	5000	4000-5000	3000-4000	2000-3000	25%
17	Латунь	250	250	180-240	140-160	4%
18	Медь	240	220	130-190	100-120	15%

The bigger the size, the lower the speed

ВЫБОР ПОЛОТНА					
3857	3853	3851	3851 PSG	3854 PHG	3854 PQ
+	+	++	+++		
+	+	++	+++		
+	+	++	+++		
		+++	+	++	+++
		+++	+	++	+++
		++	+	++	+++
		++	+	++	+++
		+	+	++	+++
		+	+	++	+++
		+	++	+++	+++
		+	++	+++	+++
		+	+	++	+++
		+	++	+++	+++
		+	+	++	+++
		+++	+	+	+
		+++	+	+	+
		+++	+	++	
		+++	+	++	
		Хороший +	Лучше ++	Наилучший +++	

ВЫБОР ПОЛОТНА					
3868 TSX	3868 TSS	3881 THQ	3881 THS	3860 TMC	3869 TS
+					
+					
+					
+					
	+	+	+	+	
++		++	+	+	
++	++	+	+	+	
++	+				
++	+				
++	+++	+++	+++	+++	++
++	+++	+++	+++	+++	++
++	+++	+++	+++	+++	++
++	++	+++	+++	+++	++
++		+++		+++	++
+	+	+	+	+++	++
	++		+++		
	++		+++		
	Хороший +	Лучше ++	Наилучший +++		

$$V = \frac{60 \cdot L \cdot n}{t}, \text{ где}$$

L – длина полотна в метрах, n – количество полных оборотов, t – время, за которое совершено n оборотов в секундах. Полный оборот можно визуально отследить либо по сварному шву, либо по искусственной отметке. Большое число оборотов позволит снизить погрешность измерений, усреднив значение скорости.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДАЧИ НА ЗУБ S_Z [ММ/ЗУБ] ПО МАТЕРИАЛУ ЗАГОТОВКИ

Группа обрабатываемых материалов	Подача на зуб S _Z , мм/зуб
Инконель (сплав Ni-Cr)	0.0025
Жаропрочные сплавы	0.0025
Инструментальные стали	0.0035
Нержавеющие и высоколегированные стали	0.0050
Титановые сплавы	0.0050
Углеродистые и низколегированные стали	0.0080
Медные и алюминиевые сплавы	0.0120

6. РАСЧЕТ МИНУТНОЙ ПОДАЧИ ПО ШАГУ ПИЛЫ TPI, ПОДАЧЕ НА ОДИН ЗУБ ИНСТРУМЕНТА S_Z И СКОРОСТИ ПОЛОТНА V

$$S_m = 40 \cdot TPI \cdot V \cdot S_z \quad [\text{мм/мин}]$$

Необходимо контролировать истинное значение минутной подачи станка путем измерения времени и пройденного инструментом пути в направлении подачи.

$$S_m = \frac{L_{изм}}{T_{изм}} \quad [\text{мм/мин}]$$

Качество работы инструмента оценивается параметрами суммарной напильной площади и производительности резания.

$$F_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n F_i + \dots + F_n \quad [\text{см}^2]$$

где F_i - площади распиливаемых заготовок [для круглого проката F₀ = 0.785 · D², для трубы F₀ = 0.785 · (D² – d²)].

$$Q = \frac{F}{T_o} \quad [\text{см}^2/\text{мин}]$$

где T₀ – основное время резания заготовки [мин].

При пилении по корке следует снижать скорость резания.

Скорость резания или продольного движения полотна ленточной пилы определяется с помощью тахометра. Однако есть способ определения скорости визуально: достаточно определить время и количество циклов, совершенных полотном в процессе работы.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ (СОЖ)

СОЖ смазывает, охлаждает и выводит стружку из зоны резания. Необходимо:

- Использовать хорошую СОЖ
- Использовать рекомендуемую концентрацию СОЖ
- Обеспечивать, чтобы СОЖ достигала зоны резания под низким давлением и при обильном потоке

ОБРАБАТЫВАЕМАЯ ЗАГОТОВКА

- Необходимо обеспечивать надежное закрепление обрабатываемой заготовки для предотвращения ее сдвига или вибраций
- Использование деформированных или поврежденных заготовок не допускается

ОБКАТКА

Для достижения максимального срока службы твердосплавного полотна рекомендуется сразу использовать рабочую скорость полотна при уменьшенных значениях подачи. Подачу в начале резания рекомендуется выбирать в пределах 30...50% в течение первых 20...30 минут обработки. Затем подачу следует поэтапно увеличивать, устанавливая фиксированные значения с тем же интервалом времени. Достижение рабочих режимов рекомендуется выполнять в три-четыре шага.

При обкатке биметаллических пил скорость резания также необходимо снижать и постепенно увеличивать до выхода на рабочие режимы. Важно при этом контролировать текущий параметр подачи на зуб S_z по зависимости, обратной вышеуказанной:

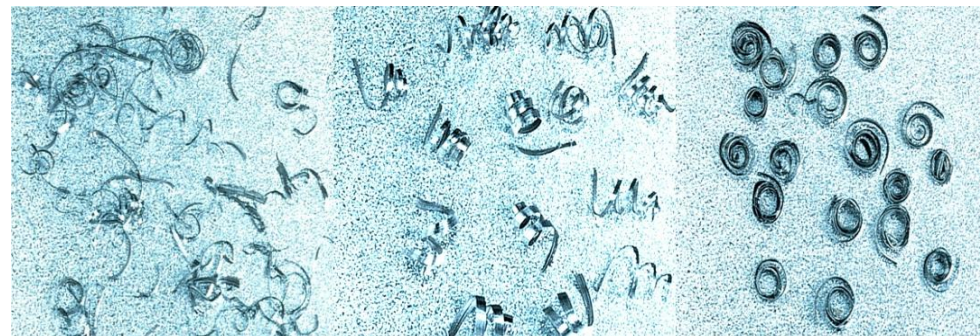
$$S_z = \frac{S_m}{40 \cdot TPI \cdot V} \quad [\text{мм/зуб}]$$

Рекомендуемые значения режимов резания при обкатке

Этапы	Биметалл			Твердый сплав		
	S_m	V	S_z	S_m	V	S_z
1	50%	75%	67%	50%	100%	50%
2	60%	75%	80%	60%	100%	60%
3	70%	85%	82%	70%	100%	70%
4	80%	85%	94%	85%	100%	85%
5	100%	100%	100%	100%	100%	100%

ВЛИЯНИЕ ПОДАЧИ НА ВИД СТРУЖКИ

Необходимо стремиться к тому, чтобы каждый зуб ленточной пилы резал стружку необходимой толщины, что определяется величиной подачи на зуб S_z , шагом зубьев пилы и выбранной скоростью резания. Правильное движение подачи можно определить путем исследования стружки, которая образуется при резании ленточной пилой. Рисунки ниже дают представление о возможных видах стружки и причинах, благодаря которым стружка принимает ту или иную форму. По форме стружки, как косвенному фактору, можно производить регулировку движения подачи или скорости резания с целью достижения наиболее благоприятных условий резания и повышения стойкости и долговечности инструмента.



1

2

3

1. Тонкая или измельченная стружка – необходимо увеличить движение подачи или уменьшить скорость резания.
2. Равномерно свернутая стружка в форме плоской или пространственной спирали говорит об оптимально подобранных режимах резания.
3. Толстая, тяжелая, короткая стружка часто с цветами побежалости говорит о слишком высоком значении подачи на зуб, необходимо уменьшить движение подачи или увеличить скорость резания заготовки.

ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ		Ломается полотно	Неровное пиление
СТАНОК	Направляющие и кронштейны направляющих Необходимо регулярно проверять и регулировать направляющие. По мере износа направляющие следует менять. Кронштейны направляющих должны быть правильно располагать максимально близко к заготовке	Направляющие изношены или кронштейны разведены слишком широко	Направляющие изношены или плохо отрегулированы. Кронштейн не закреплен
	Шкивы Шкивы должны содержаться в хорошем состоянии с тщательной выверкой	Шкивы изношены. Чем меньше шкив, тем тоньше полотно.	
	Щетка для удаления стружки Щетка должна эффективно удалять стружку. Появление стружки на входе в заготовку говорит об износе щетки или ее неправильной установке. Необходимо своевременно менять щетки		
	Натяжение полотна Для ровного пиления необходимо обеспечивать правильное натяжение полотна. Рекомендуется использовать измеритель натяжения Bahco	Натяжение полотна слишком велико	
	Охлаждающая жидкость (СОЖ) СОЖ необходима для смазки и охлаждения полотна. Необходимо регулярно проверять концентрацию СОЖ рефрактометром. СОЖ должна подаваться под небольшим давлением свободным поливом		
РЕЖИМЫ	Скорость Скорость должна быть подобрана в соответствии с рекомендациями. Следует проверять скорость с помощью тахометра Bahco		Скорость полотна слишком мала
	Подача Для оптимальной работы режущих зубьев подача должна быть подобрана по рекомендациям Bahco	Подача слишком велика	Подача слишком велика
	Шаг зубьев пилы Выбор шага пилы важен равносильно выбору скорости резания и подачи		Шаг зубьев слишком мал
ПОЛОТНО	Форма зуба Для определенных условий пиления следует подбирать свою форму зуба		
	Обкатка Для увеличения срока службы полотна необходимо сделать приработку. Не следует дорезать старый пропилен новым инструментом		
	Стойкость Все полотна изнашиваются, следует следить за степенью износа		Полотно изношено
ЗАГОТОВКА	Поверхность заготовки Низкое качество поверхностного слоя (корка) приводит к быстрому износу полотна. Следует снижать скорость резания		
	Закрепление заготовки Заготовки должны быть надежно закреплены. Это особенно важно при разрезании пакетов заготовок. Использование изогнутых или поврежденных заготовок не допускается	Смещение заготовки при пиления	

Поломка зуба	Грубая поверхность среза	Быстрый износ зубьев	Вибрации	Скольжение полотна
			Направляющие далеко разведены или плохо отрегулированы	
				Ведущий шкив изношен
Щетка не работает, забиты межзубные впадины пилы		Щетка не работает или изношена		
			Натяжение полотна слишком мало	Натяжение полотна слишком мало
		Недостаточно СОЖ, неправильная концентрация		
	Скорость полотна слишком мала	Скорость полотна слишком велика	Естественная вибрация – скорость полотна выше или ниже	
Подача слишком велика	Подача слишком велика	Подача слишком велика или мала	Подача слишком велика или мала	Подача слишком велика
Шаг зубьев слишком мал, забиты впадины	Шаг зубьев слишком велик	Шаг зубьев слишком мал		
Форма зуба не достаточно прочная		Неправильный выбор формы зуба	Полотно с постоянным шагом	
	Пила не обкатана	Пила не обкатана	Пила не обкатана	
	Полотно изношено			Полотно изношено
		Дефекты поверхности: корка, ржавчина, твердые частицы		
Смещение заготовки при пиления			Заготовка плохо закреплена	