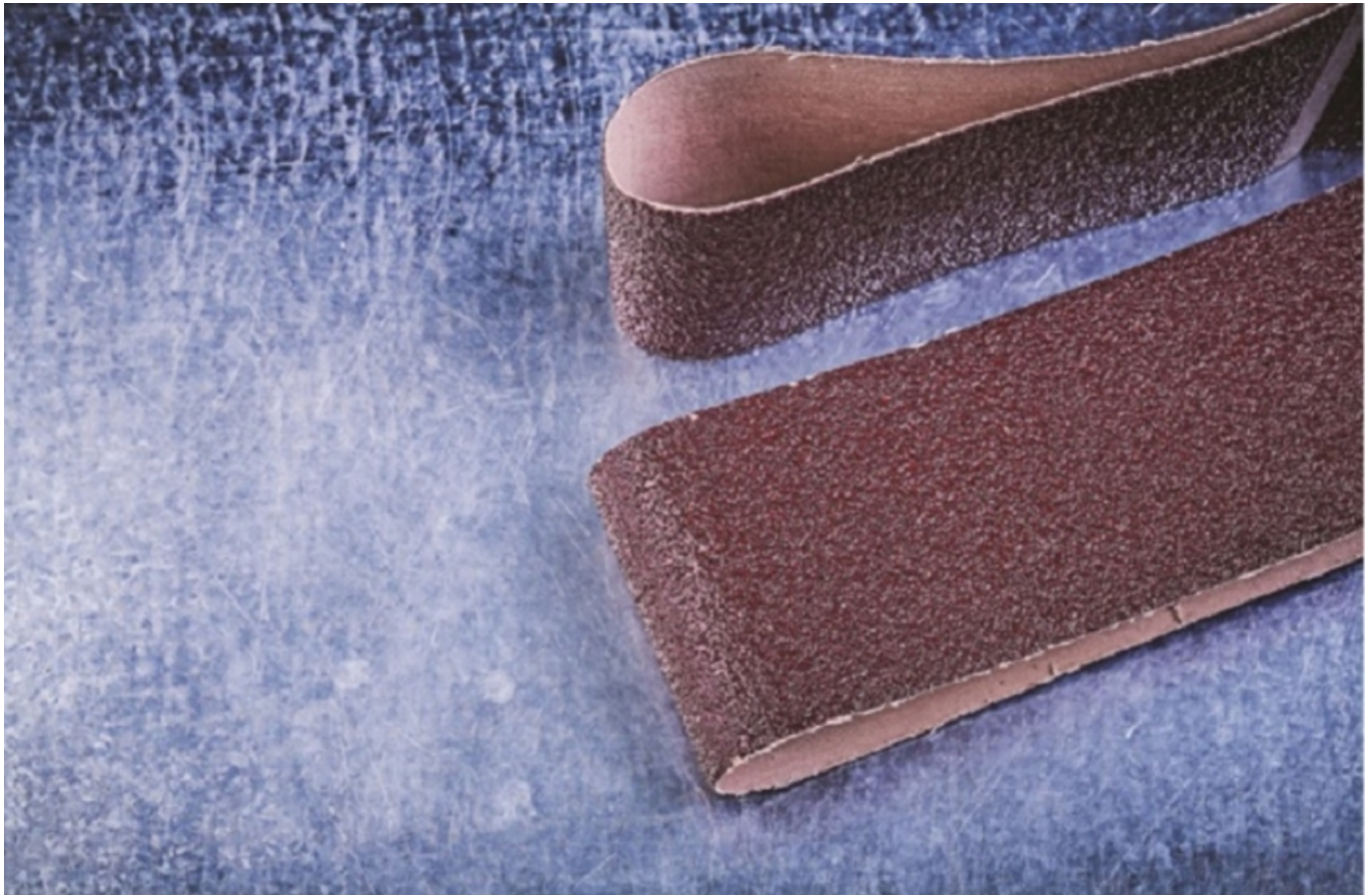


Шлифовальные ленты

дата публікації: 2020.06.26



Шлифовальные ленты - это гибкий абразивный инструмент, имеющий форму ленты, склеенной в кольцо, поэтому данный инструмент ещё часто называют бесконечной шлифовальной лентой. Данный инструмент применяется для шлифования широкого спектра материалов: стекла, пластика, дерева, металла.

Преимущества шлифовальной ленты, перед традиционными шлифовальными камнями следующие:

- сокращение вспомогательного времени, связанного с установкой и снятием абразивного инструмента, так как шлифовальная лента устанавливается в течении 3-х минут одним оператором вручную (без привлечения мостового крана);
- высокая производительность;
- не нуждается в правке, что сокращает затраты, связанные с машинным временем, выделяемым на правку круга и приобретением правщиков (алмазные карандаши, алмазные ролики);
- низкая стоимость;
- безопасна при использовании (не нуждается в испытаниях на разрыв перед началом эксплуатации).

Шлифовальная лента состоит из трёх слоев: основы, связующего слоя и абразивного зерна. Основа ленты может изготавливаться из следующих материалов: бумага, ткань, плёнка, или быть комбинированной.

Бумажная основа имеет свою классификацию в зависимости от её веса в расчете на м2.

Таблица 1: Классификация бумажной основы шлифовальных лент:

| Бумага | Вес, г/м2 | Прочность на растяжение, кг/см. |
|--------|-----------|---------------------------------|
| "D" | 150-180 | 20 |
| "E" | 220-250 | 28 |
| "F" | 270 | 32 |
| "T" | 300 | 36 |



"D" бумага - используется в сочетании с абразивным зерном мелкой фракции. Применяется для чистовой обработки поверхностей, покрытых лакокрасочными материалами;

"E" бумага - применяется для получистовой или чистовой обработки изделий из древесины.

"F" бумага - эта основа имеет самое большое распространение в шлифовальных лентах. Ленты с данной основой применяются для обработки всех материалов на всех стадиях обработки.

Ленты на бумажной основе обладают следующей характеристикой:

- получение более качественной обрабатываемой основы.

Шлифовальные ленты на тканевой основе изготавливают из следующих видов тканей:

полиэстеровая, синтетическая, хлопчатобумажная. В зависимости от их плотности их можно разделить на такие группы.

Таблица 2 - Группы тканевых основ шлифовальных лент:

| Ткань | Прочность на растяжение, кг/см. | Применение |
|--------------|---------------------------------|--|
| "F" или "JJ" | 30 | Материал предназначен для обработки фасонных поверхностей и для полировки изделий. Область применения твердые породы древесины, металл, пластик. Примечание: работает только на узких лентах на слабом прижиме. |
| "J" | 32 | Предназначенный для контурного шлифования различных металлических заготовок. Рассчитан на средний прижим. Из-за своей более плотной основы не рекомендуется использовать материал при ручном шлифовании на тонких острых заготовках. |
| "X" | 50 | Данная основа имеет широкое применение, как в ручном инструменте, так и на станках. Рассчитаны на средние прижимы. |

Продолжение таблицы 2 - Группы тканевых основ шлифовальных лент:

| Ткань | Прочность на растяжение, кг/см. | Применение |
|-------|---------------------------------|--|
| "Y" | 60 | Калибровальные ленты, грубая шлифовка. |
| "Z" | 70 | Калибровальные ленты, грубая шлифовка, когда нужна повышенная прочность ленты. Как правило шлифовальные ленты на данной основе применяют для грубой обдирки материала. |



Калибровальные ленты, грубая шлифовка, когда нужна повышенная прочность ленты. Как правило шлифовальные ленты на данной основе применяют для грубой обдирки материала.

Ленты на тканевой основе обладают следующими характеристиками:

- повышенной производительностью;
- высокой прочностью и износостойкостью;
- водостойкостью.

Шлифовальные ленты на пленочной основе используются для полировки роликов подшипников, и шеек коленчатых валов.

Ленты на плёночной основе обладают следующими характеристиками:

- получение отличного качества обрабатываемой поверхности, за счёт равномерного нанесения абразивного зерна;

Шлифовальные ленты на комбинированной основе представляет собой тяжелую бумагу, которая со стороны абразива усилена легкой тканью. Бумага препятствует растяжению, а ткань предохраняет бумагу от ломкости. Эта основа получила большое распространение в сегментных лентах, которые применяются для обработки: ДСП, МДФ плиты.

В качестве связующего материала в шлифовальных лентах применяются синтетические связующие (различные виды смол) и натуральные (мездровый клей). Задача связующего слоя, это удержание зерна на основе и отвод тепла от зерна во время эксплуатации ленты

Абразивные зерна, используемые в шлифовальных лентах, могут быть изготовлены из следующих материалов:

- **Оксид алюминия** – это материал получаемый искусственным путем (электрокорунд), является наиболее широко используемым материалом в абразивной обработке. Имеет универсальное применение, однако из-за своей заостренной формы не рекомендуется для финишной обработки следующих материалов: ДСП и МДФ плит.
- **Карбид кремния** – получают спеканием кремнезема и графита. Абразивное зерно более твердое чем оксид алюминия, но более хрупкое. В отличие от оксида алюминия не обладает агрессивностью, но обеспечивает лучшее качество получаемой поверхности.
- **Циркониевый электрокорунд** – имеет повышенную агрессивность и износостойкость по сравнению с обычным электрокорундом. Предназначен для агрессивной обработки цветных, черных металлов.
- **Керамический корунд** – это продукт получается благодаря спеканию абразивного зерна из электрокорунда. Получается более твердое и прочное зерно. Оптимально подходит для обработки твердых материалов и для выполнения обдирочных работ, обладает высокой скоростью обработки и повышенной износостойкостью.
- **Корк (пробка)** – это новый материал, бывает 2 видов абразивный и безабразивный. Абразивный, в свою очередь, может изготавливаться из электрокорунда или карбида кремния. Применение: для предварительной полировки материалов из нержавеющей стали и стекла. Шлифовальные ленты из чистого корка в свою очередь применяются для полировки (получения зеркальной поверхности) на материалах из нержавеющей стали и стекла.

Шлифовальные ленты с повышенной износостойкостью. К данной категории относятся следующие новинки в области шлифования: это

1. **Mercurit** – новая технология изготовления шлифовальных лент, где используется трех мерное структурное абразивное зерно, на жесткой Y ткани. Материал структурированного абразива может быть выполнен из оксида алюминия (электрокорунд белый), или карбида кремния. Предназначен для высокопроизводительной агрессивной обработки металлических заготовок, особо хорошо себя зарекомендовал при шлифовании труб. Может работать как на сухую, так и с эмульсией. Рассчитан на сильные прижимы, рекомендуется для стабильной высокопроизводительной работы материала использовать прижимные ролики на оборудовании следующей твердостью поверхности (50, 60, 80 HRC).
2. **Hermesit** – новая технология изготовления шлифовальных лент, где используется пустотелое трех мерное структурное абразивное зерно, на жесткой Y ткани. Материал структурированного абразива изготавливается из карбида кремния. Предназначен для полустойкой шлифовки и полировки изделий из стекла или нержавеющей стали. Может работать как на сухую, так и с эмульсией. Рассчитан на средние прижимы, рекомендуется для стабильной высокопроизводительной работы материала использовать прижимные ролики на оборудовании следующей твердостью поверхности (40, 50, HRC).

Во время работы бесконечными шлифовальными лентами, при обработке разных материалов могут возникать следующие проблемы: забивание абразивной ленты пылью из-за накопления статического электричества. Особенно в зимнее время года; поднятие ворса на шлифованной деревянной поверхности; появление следов прижогов на обрабатываемой тонкостенной металлической поверхности. Для решения данных проблем шлифовальные ленты покрывают специальными покрытиями со стороны абразива:

- **Антистатическое покрытие** – применяется на шлифовальных лентах, с целью уменьшить статический заряд, что приводит к низкому содержанию пыли на оборудовании и воздухе, в следствии чего абразив на ленте не забивается, что как

следствие приводит к повышению качества обрабатываемой поверхности.

- **Стеаратовое покрытие** - применяется на шлифовальных лентах, с целью исключить появление ворса на деревянной обрабатываемой поверхности, а также для улучшения качества получаемой поверхности. Недостатком данного покрытия является низкая температура плавления (110° С - 140° С). Поэтому целесообразно использовать шлифовальные ленты на тех станках, где имеется протяженная и эффективная система охлаждения.
- **Procut покрытие** - применяется на шлифовальных лентах, которые предназначены для агрессивного съема металла (циркониевые ленты, или керамические). Данное покрытие снижает температуру в зоне резания, благодаря чему металлическая заготовка не перегревается. Шлифовальные ленты с данным покрытием отлично себя зарекомендовали при обработке тонкостенных заготовок из нержавеющей стали.

Для корректной работы шлифовальных лент их необходимо правильно хранить. Шлифовальные ленты, как и все изделия из абразива необходимо хранить при температуре (18° С - 22° С) и при относительной влажности воздуха (45 - 65%). Не допускается попадание прямых солнечных лучей на абразив ленты. Если хранить бесконечные шлифовальные ленты при сильно большой влажности, то это приведет к растягиванию материала, а если при низкой влажности, то будет наблюдаться разрушение абразивного слоя ленты (трещины со стороны абразива с последующим выкрашиванием). За сутки перед эксплуатацией шлифовальных лент их необходимо развесить на стойках и на низ ленты положить утяжелитель (груз). Если станок длительное время будет стоять выключенным, то необходимо ленты с него снять и также развесить на стойках.

Статья подготовлена по материалам компании «Золотое Руно, Украина»

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artikul/958>