

Производственный участок по переработке стружки.

Нурмухаметов Артем Алексеевич
Магистрант МИИТ, Россия, г. Москва
E-mail: teh-mash.remontps@yandex.ru

Производственная деятельность любого металлообрабатывающего предприятия связанная со значительными отходами металла в стружку, несмотря на применение прогрессивных способов получения заготовок.

Применяются следующие способы уборки стружки из рабочей зоны станков: механический с помощью транспортеров, скребков, щеток; гравитационный, при котором стружка падает на наклонные поверхности приспособлений и станков и затем сваливается на транспортер под станками; смывание стружки струей эмульсии, отсасывание стружки сжатым воздухом, удаление стружки электромагнитом; комбинированный способ.

В результате механической обработки металлов резанием образуется значительное количество стружки, которое можно определить как разность масс заготовок и деталей из расчета годового объема выпуска.

Для облегчения удаления стружки из зоны резания и дальнейшего ее транспортирования необходимо, чтобы длина стружки была не более 200 мм, а диаметр ее спирального витка составлял не более 25-30 мм. Существует три системы уборки стружки от станков: А — автоматизированная с применением средств непрерывного транспорта — линейных и магистральных конвейеров; М — механизированная с использованием ручного труда, средств малой механизации и колесного транспорта, доставляющего стружку в конвейерах в отделение переработки; К — комбинированная, когда линейные конвейеры доставляют стружку в тару, а затем колесный транспорт — в отделение сбора и переработки. В табл.1 в зависимости от количества получаемой стружки приведены рекомендации по применению систем уборки стружки.

Таблица 1. Условия применения различных систем уборки стружки.

Показатель	Система М	Система К	Система А
Площадь, с которой получают стружку, м ²	1000-2000	2000-3000	св. 3000
Количество стружки, кг/ч	100 - 300	300 – 700	800 и более

Промышленные предприятия сдают стружку в основном в не переработанном виде, при этом на каждой тоне теряется около 18000 рублей. В настоящее время процесс переработки стружки ведётся несовершенными машинами и механизмами. Для каждой технологической операции (дробления, очистки, брикетирования, пакетирования) применяются отдельные установки, громоздкие, металлоёмкие и ненадёжные.

Наиболее перспективными является использование модульных систем, где в комплексе решаются вопросы приёма стружки из цехов, её хранение, дробление до требуемой фракции, получение готовых брикетов.

Для сбора и транспортирования стружки используются конвейеры скребкового типа. Такие конвейеры рекомендуются в качестве линейного магистрального транспортного средства для

уборки элементной стружки. Их внедрение позволяет высвободить производственные площади, повысить культуру производства по безлюдной технологии, повысить эффективность транспортных средств.

Длина конвейера не ограничена.

Производительность — 1,5 т/ч.

Скорость движения — 0,2 м/с.

Таблица 2 Конвейеры для уборки стружки.

Вид стружки	Линейные конвейеры		Магистральные конвейеры	
	Тип	Ширина мм	Тип	Ширина мм
стальная	Пластинчатые и винтовые Скребокный Установка для гидросмыва то же	400-500	Пластинчатые	800
чугунная		180-500	Скребокный	800
алюминиевая		250-450	Пластинчатый	600
Шлифовальный шлам		250-450	-	-

Существуют различные способы отвода стружки из зоны резания: при помощи приемников — стружкоотводчиков специальной конструкции, расположенных вблизи режущего инструмента; отсасывание стружки сжатым воздухом; смывание стружки струей эмульсии; удаление стружки электромагнитом; механический с помощью транспортеров; комбинированный способ.

В автоматизированном производстве транспортная система уборки стружки обеспечивает отдельный и независимый от других станков сбор стружки на рабочих местах и транспортирование ее в место централизованного сбора, что позволяет улучшить экономические показатели производства.

Список литературы

1. Стружкообразование и качество обработанной поверхности при несвободном резании / Г. Л. Куфарев, К. Б. Окенов, В. А. Говорухин. — М.: Мектеп, 1970. —170 с.
2. Автоматизация удаления стружки из зоны резания в условиях роботизированных производств / А. П. Елизаров. — М.: Электротехника, 1984.
3. Технические средства удаления стружки в условиях ГПС / В. В.Трухин, Н. А. Алехин, Ю. В. Видманкин; КузГТУ. — Кемерово 2000.
4. Рябов В.В. Механизация удаления стружки в механических цехах. — М.: Машиностроение, 1984.