

## ПРОКАТНЫЕ СТАНЫ: ДЕТАЛИ, РАБОЧИЕ И ТИПЫ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Прокатный стан - это широко используемый процесс и самый дорогой с точки зрения затрат на оборудование. На его долю приходится почти 90% металла, получаемого методом штамповки.



Рисунок 1- Прокатный стан

В процессе прокатки заготовка проходит через ряд валков из-за трения на границе раздела, а сжимающие силы уменьшают толщину заготовки или изменяют ее площадь поперечного сечения.

Типы валков, используемых на прокатных станах, зависят от формы, размера, зазора между валками и их контура. Из-за технологичности и ограничений в оборудовании прокатка выполняется в следующие этапы, то есть для получения требуемой конфигурации может потребоваться несколько проходов через валки.

Во время прокатки начальные проходы приводят к уменьшению площади поперечного сечения, в то время как промежуточные проходы пытаются приблизить форму к конечной форме, а заключительные или чистовые проходы приводят материал к требуемой форме и размеру. Пластины, прутки, круги, конструкционные формы, листы и полосы могут быть получены прокаткой.

# Типы прокатных станов

Ниже приведены 6 различных типов прокатных станов, используемых во многих отраслях промышленности:

1. Два стана высокой прокатки
2. Три стана высокой прокатки
3. Четыре стана высокой прокатки
4. Кассетные прокатные станы
5. Планетарные прокатные станы
6. Тендежные или непрерывные мельницы

## 1. Два стана высокой прокатки

Он содержит два тяжелых ролика, закрепленных один над другим. Валки опираются на подшипники, размещенные в прочных вертикальных рамах (называемых клетями), которые крепятся цементным раствором к полу прокатного стана. Вертикальный зазор между рулонами регулируется. Валки вращаются в противоположных направлениях и приводятся в движение электрическими двигателями.

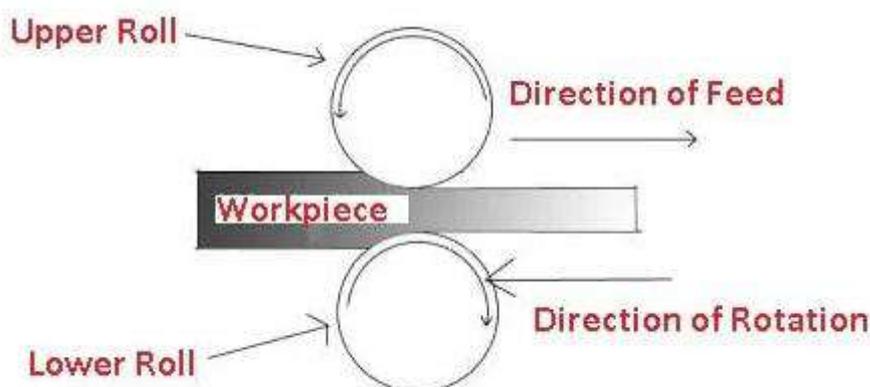


Рисунок 2 – Два стана высокой прокатки

Направление вращения валков изменить невозможно, поэтому заготовка должна подаваться в валки только с одного направления. Если прокатка требует более одного "прохода" в одном и том же наборе валков, материал необходимо будет вернуть на ту же сторону после первого прохода.

## 2. Три стана высокой прокатки

Он состоит из трех роликов, расположенных непосредственно друг над другом, как показано на рисунке ниже. Направление вращения первого и второго валков противоположно, как в случае двух высоких станов. Направление вращения (траектория) второго и третьего валков всегда противоположно друг другу.

Всегда все три ролика вращаются в своих подшипниках в одном и том же направлении. Преимущество этой волновой мельницы заключается в том, что рабочий материал может подаваться в одном направлении между первым и вторым валками, а между вторым и третьим валками может быть предусмотрен обратный проход. Это приводит к транспортировке материала с одной стороны валков на другую.

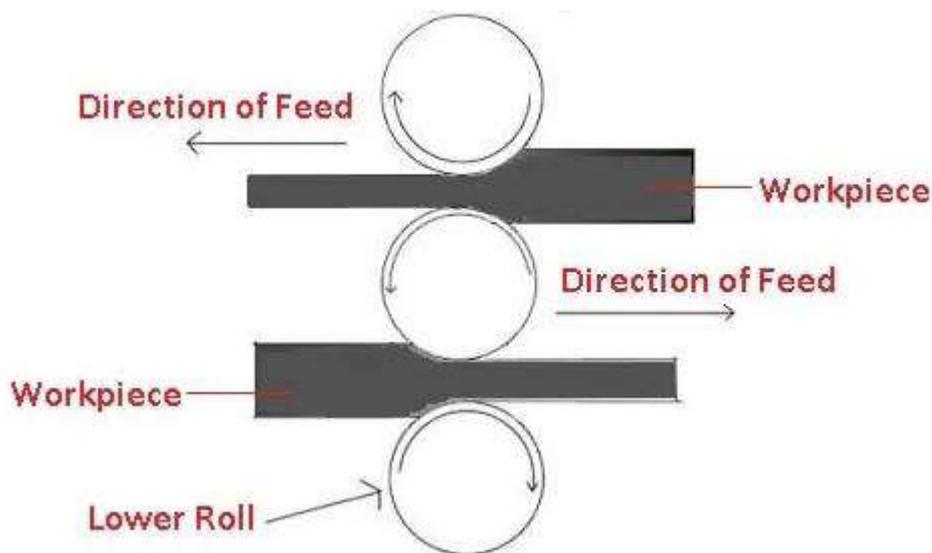


Рисунок 3 – Три стана высокой прокатки

### 3. Четыре стана высокой прокатки

Мельница имеет четыре горизонтальных валка, два меньшего диаметра и два гораздо большего. Большие валки называются обратные валками. Меньшие валки - это рабочие валки, но они будут толще в центре и тоньше с обоих концов.

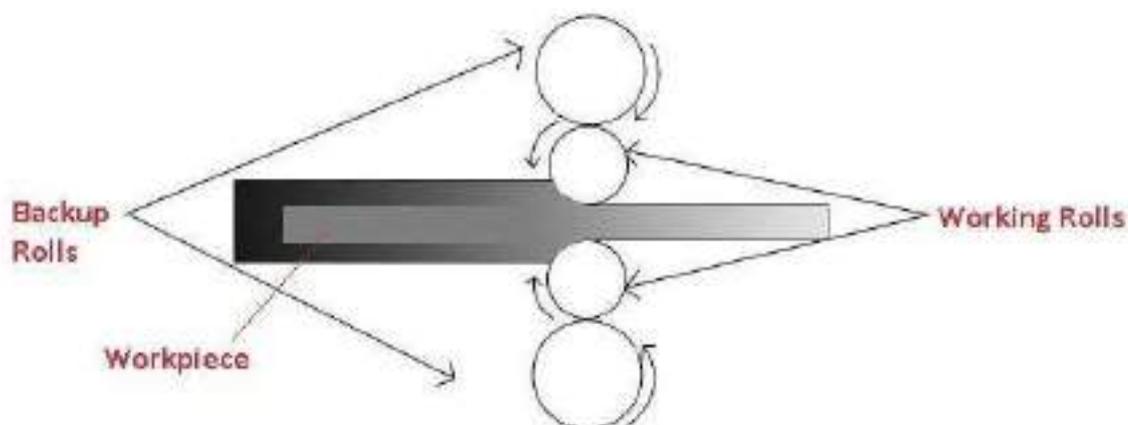


Рисунок 4 – Четыре стана высокой прокатки

Обратные валки удерживают рабочие валки и ограничивают прогиб при прокатке материала. Обычной продукцией этих мельниц являются горячие и холодные плиты и листы.

#### 4. Кассетный прокатный стан

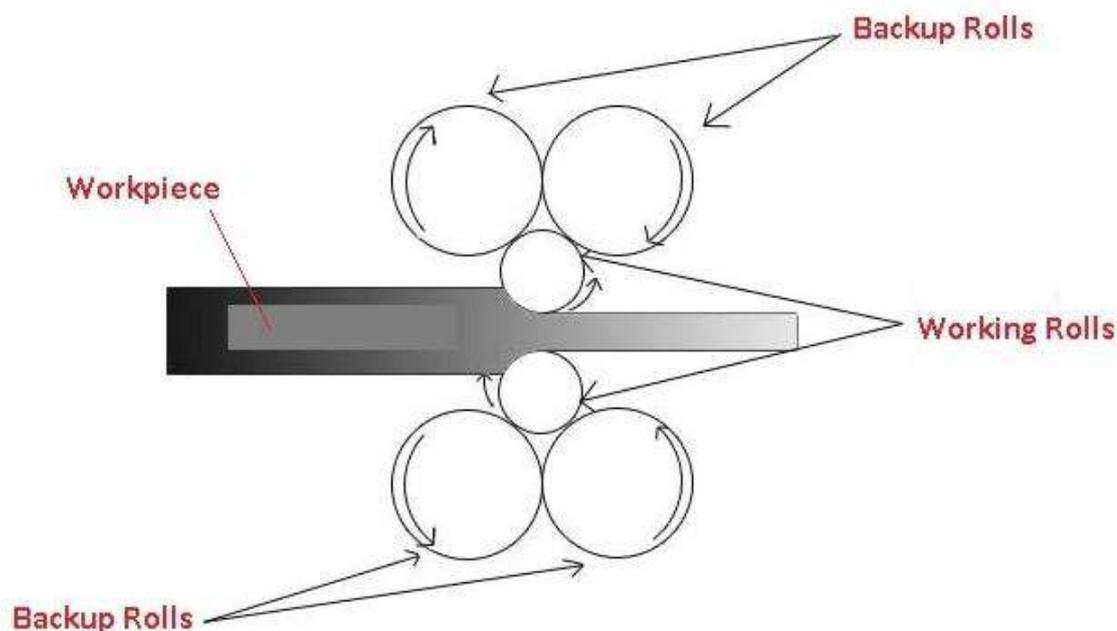


Рисунок 5 – Кассетный прокатный стан

Он состоит из двух рабочих валков малого диаметра и четырех или более опорных валков. Большое количество резервных валков становится необходимым, поскольку резервные валки не могут превышать диаметр рабочих валков более чем в 2-3 раза.

#### 5. Планетарный прокатный стан

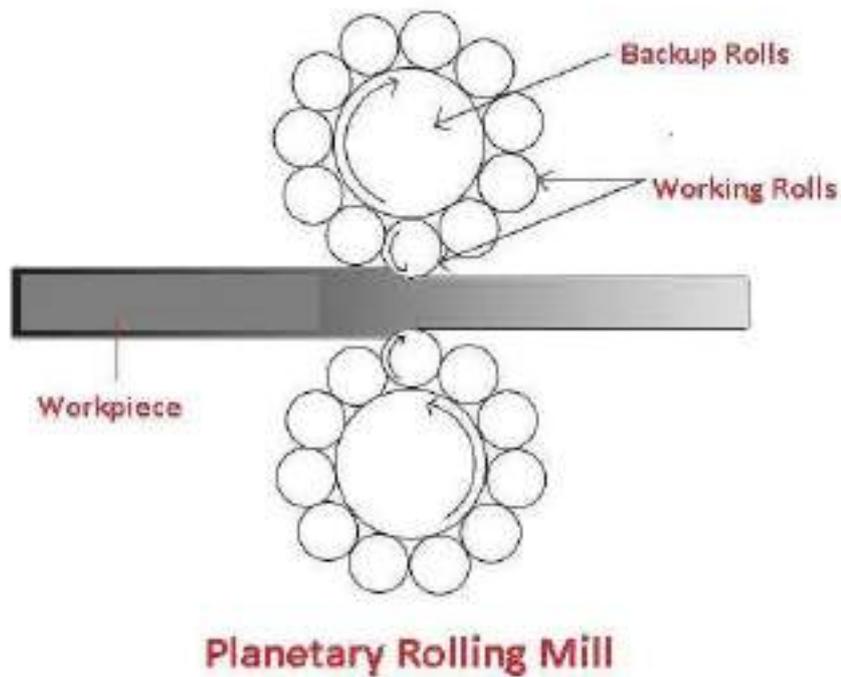


Рисунок 6 – Планетарный прокатный стан

В прокатном стане планетарного типа большой опорный ролик окружен рядом планетарных рабочих роликов, как показано на рисунке.

Каждый планетарный валок обеспечивает непрерывное уменьшение. Он используется для уменьшения большой толщины стальной полосы за один проход. Его прокатная способность выше, чем у кластерной машины, но меньше, чем у тандемной прокатной машины.

## **6. Тандемная или непрерывная мельница**

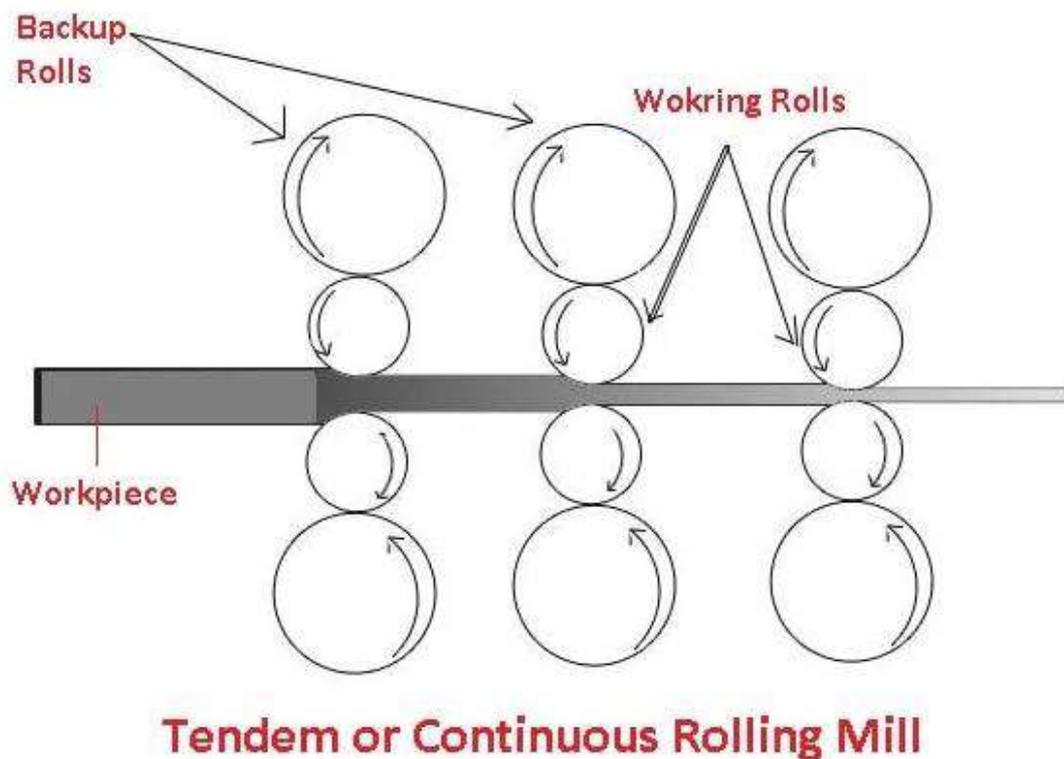


Рисунок 7 – Тандемная или непрерывная мельница

В этом тандемном прокатном стане типы прокатных станов, он включает в себя ряд безреверсивных двух высоких прокатных станов, обеспечивающих один за другим. Так что материал можно пропустить через них все по порядку.

Это подходит только для массового производства, так как меньшие объемы требуют более быстрой смены настройки и потребляют много труда.

## Вывод

Итак, теперь мы надеемся, что развеяли все ваши сомнения относительно типов прокатных станов. Если у вас все еще есть какие-либо сомнения по поводу “Типов прокатных станов”, вы можете связаться с нами или задать вопрос в комментариях.

Вот и все, спасибо за чтение. Если вам понравилась наша статья, пожалуйста, поделитесь ею со своими друзьями. Если у вас есть какие-либо вопросы по какой-либо теме, вы можете задать их в разделе комментариев