

УДК 53.084.823

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОСТЕННЫХ ПРОФИЛЕЙ

Бобунов Сергей Дмитриевич, Чеботарева Любовь Сергеевна, Фролов
Алексей Александрович

*Студенты 5 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский Государственный Технический Университет*

*Научный руководитель: А.П.Молчанов,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии
прокатки»*

В настоящее время актуально применение тонкостенных конструкций, изготовленных из гнутых профилей. Такие конструкции постепенно занимают ведущие позиции в машиностроении, строительстве и других отраслях народного хозяйства, включая производство предметов домашнего обихода.

Процесс профилирования заключается в последовательной подгибке и формовке заготовки до требуемой конфигурации готового профиля в фасонных калибрах валков профилегибочного стана.

По разработанной технологии для производства необходимого профиля: нарезанный, по необходимому размеру, штрипс ленты подают на разматыватель и закрепляют на нем. Вращение разматывателя осуществляется мотор-редуктором через цепную передачу, далее конец полосы пропускают через пресс-перфоратор и задают в первую клетку. Скорость движения полосы на разматывателе и пресс-перфораторе постоянна и по значению чуть больше скорости формирования профиля в клетках. На первых двух промежутках (между разматывателем и пресс-перфоратором и между пресс-перфоратором и калибровочной секцией) оставляют небольшие петли, на которые накидывают ролики предохранительных рычагов, угловое положение которых регулирует включение и выключение разматывателя и пресс-перфоратора. При достижении рычагом минимального (аварийного) угла происходит срабатывание концевого датчика, в результате чего происходит аварийная остановка всего стана, а в положении рычага с максимальным углом нижний концевой датчик срабатывает на останов разматывателя и пресс-перфоратора.

Калибровочная секция стана состоит из двенадцати горизонтальных профилегибочных клеток, с возможностью установки вертикальных клеток между горизонтальными. Приводной момент с мотор-редуктора передается

через муфту с упругими пальцами на шестеренную клеть, с которой идет раздача момента на горизонтальные клетки.

Вертикальная клеть не приводная. Она обеспечивает необходимое прижатие сторон профиля для наведения его в горизонтальную клеть и может служить для проведения сварки лазером. Калибры устанавливаются на стакан для быстроты их замены. Стакан сажается на радиальные шарикоподшипники с защитными шайбами. Вертикальные валы крепятся к специальной гайке, которая входит в зацепление с тяговым винтом. В этой клетке можно производить регулировку валов. Для этого используют тяговый винт с разными направлениями резьб на нем. Также можно осуществлять перемещение одного вертикального вала с калибром относительно другого. Для этого используется гайка, которая соединена резьбой с корпусом.

В конце калибровочной секции установлена правильная клеть для правки возможных отклонений профиля от прямолинейности и кручения профиля.

После прохождения гильотинных ножниц скалиброванный профиль поступает на приемный стол, на котором установлен датчик с фотоэлементом, положение которого может регулироваться вдоль приемного стола для регулировки мерной длины готового профиля. При срабатывании датчик подает сигнал гильотинные ножницы для резки мерной длины готового профиля. Затем вытяжными роликами отрезанный профиль подается на приемный стол, с которого рабочие его вручную убирают на упаковку, после чего калибровочная секция вновь продолжает работу.

Литература

- 1 . *Давыдов В.И., Максаков М.П.* Производство гнутых тонкостенных профилей.
- 2 . *Чемкарев А.П., Калужский В.Б.* Гнутые профили проката.
- 3 . *Дунаев П.Ф., Леликов О.П.* Детали машин. Курсовое проектирование.
- 4 . *Решетов Д.Н.* Детали машин.