

**УДК 621.771.074**

## **РАСЧЁТ РАЗМЕРОВ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ЛИСТОВОЙ ЗАГОТОВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СП-ПРОФИЛЯ МЕТОДОМ РОЛИКОВОЙ ФОРМОВКИ**

Дмитрий Сергеевич Волгин

*Студент 5 курса,*

*кафедра «Оборудование и технологии прокатки»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: С.В. Поворов,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Целями данной работы являются: ускорение процесса проектирования калибровок для получения гнутых профилей, а также повышение качества проектирования. Для повышения скорости проектирования мы автоматизируем процесс расчёта размеров элементов поперечного сечения профиля. За счёт автоматизации исключается влияние человеческого фактора, что повышает качество проектирования.

В результате систематизации опыта проектирования калибровок было замечено, что профильная линия состоит из последовательно расположенных отрезков и криволинейных участков с постоянным радиусом. В большинстве случаев, когда толщина листа мала, а радиусыгиба велики, смещение нейтральной линии деформации к центру изгиба пренебрежимо мало, поэтому изменением длины профильной линии можно также пренебречь и считать её постоянной. С помощью профильной линии можно полностью определить геометрию поперечного сечения профиля на всех стадиях формообразования.

Установлено, что формообразование возможно двумя способами:

- 1) При постоянной длине дуг криволинейных участков;
- 2) При постоянном радиусе дуг криволинейных участков.

В данной работе принят способ формообразования с постоянными радиусами криволинейных участков.

Учитывая изложенное выше, разработан метод составления системы линейных алгебраических уравнений, из решения которой находятся неизвестные значения длин элементов профильной линии на промежуточных стадиях формообразования. Подобные системы уравнения могут решаться автоматически с помощью прикладного программного обеспечения.

Предложенный метод позволяет повысить скорость проектирования за счёт того, что задача определения неизвестных размеров профильной линии сводится к системе линейных алгебраических уравнений, которая может быть решена с помощью прикладного программного обеспечения, например, Mathcad. Качество проектирования повышается за счёт того, что СЛАУ решается ПО автоматически по заданному алгоритму, что исключает ошибку, которую человек может допустить при проведении этих вычислений вручную.

### **Литература**

1. *Тришевский И. С. Теоретические основы процессов профилирования / И. С. Тришевский, М. Е. Докторов. – М.: Металлургия, 1980 – 288 с.*