

УДК 621.981

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МНОГОЭЛЕМЕНТНОГО ПЕРФОРИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ 110x80x2 мм

Кирилл Сергеевич Дементьев, Игорь Олегович Лисин

Аспиранты 1 года,

кафедра «Материаловедение и обработка металлов давлением»,

Ульяновский государственный технический университет

Научный руководитель: В.И. Филимонов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение и обработка металлов давлением»

При производстве гнутых многоэлементных профилей в последние годы все чаще применяют метод интенсивного деформирования, использующий небольшое число переходов и компактное оборудование для мелкосерийного производства.

Однако уменьшение числа переходов при МИД вызывает и определенные проблемы на стадии проектирования технологии, в частности, расположение профиля в калибрах и выбор оси профилирования, разработка схемы формообразования, обеспечивающей отсутствие дефектов профиля, связанных с неустойчивостью деформирования. В качестве примера рассмотрено создание технологии производства детали 110x80x2 мм (рис. 1). На рис. 1 также указаны подгибаемые элементы.

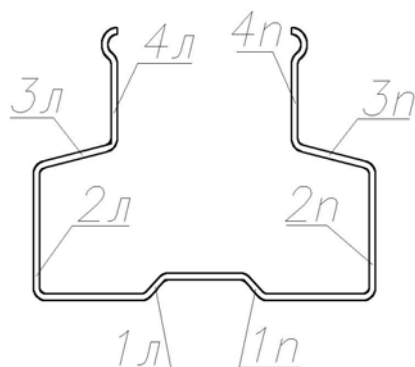


Рис. 1. Поперечное сечение детали 110x80x2 мм

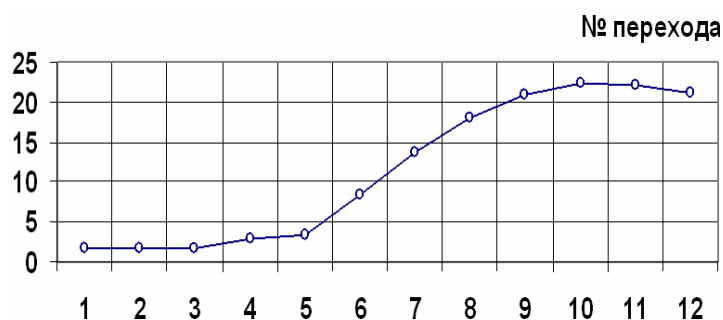


Рис. 2. Изменение высоты центра тяжести сечения профиля по технологическим переходам

На рис. 2 представлено изменение положения центра тяжести профиля по отношению к горизонтальному уровню оси профилирования, откуда видно, что наибольшее изменение этого параметра имеет место на 5-10 переходах. Однако положение центра тяжести сечения профиля не вполне отражает характеристики жесткости профиля по переходам, которые определяют условия формообразования. Такими характеристиками являются моменты сопротивления сечения, влияющие на общие условия формообразования, в частности, на жесткость профиля в межклетьевом пространстве.

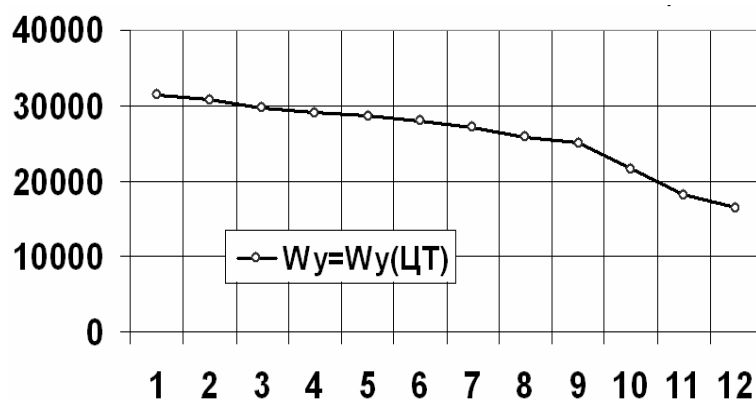


Рис. 3. Изменение моментов сопротивления сечения профиля по переходам

На рис. 3 представлено изменение моментов сопротивления сечения профиля по переходам. Монотонное изменение моментов сопротивления указывает на достаточно благоприятные условия деформирования, обеспечивающие отсутствие дефектов типа кромковой волнистости или излома элементов профиля.