

АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ЭЛЕМЕНТОМ ПРОТИВОСКАЛЬЖЕНИЯ.

Еремеева Н.В

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Цель работы: совершенствование технологии валковой формовки новых просечно-вытяжных элементов ПВЭ.

1. Теоретический анализ напряженно-деформированного состояния металла элемента противоскольжения при его валковой формовке.
2. Экспериментальные исследования деформированного состояния ПВЭ.
3. Определение энергосиловых параметров процесса валковой формовки ПВЭ.
4. Оценка технико-экономической эффективности результатов работ.

Актуальность темы. Один из основных путей экономии металла - увеличение производства и поиск новых сфер применения гнутых профилей - наиболее экономичного вида металлопроката. Основными задачами совершенствования строительных металлоконструкций является снижение их веса, уменьшение трудоемкости изготовления и монтажа.

Широкие технологические возможности валковой формовки позволяют изготавливать профили практически любой длины, ширины и с самой сложной формой поперечного сечения, не требующими дальнейшей механической обработки.

Применяются холоднокатаные профили повышенной жесткости толщиной 1-3 мм в качестве пешеходных настилов производственных зданий и сооружений с небольшими нагрузками на покрытие позволяет получить значительный экономический эффект по сравнению с традиционными стальными конструкциями, сварными настилами.

Ввиду этих недостатков была создана новая форма просечно-вытяжного элемента, увеличено количество элементов на единицу площади, что не только повышает практичность, но и увеличивает жесткость профиля.

Выводы:

1. В результате анализа существующих методов теоретического исследования процессов ОМД установлено, что для математического моделирования процесса формовки ПВЭ наиболее рационально использовать метод конечных элементов.

2. С помощью программы Deform-3D смоделирован процесс формовки просечно-вытяжного элемента. Проанализированы напряженно-деформированное состояние, определено усилие деформирования и величина утонение металла.

3. Результаты модельного эксперимента, в ходе которого исследовали усилия деформирования и изменения толщины материала, подтвердили корректность моделирования процесса.