

Отже, у результаті нітроцементації сталі отримуємо високу твердість на поверхні, що не змінюється при нагріванні до 400–450 °С; низьку схильність до задирів і високий опір зносу; високу границю витривалості і стійкість; гарний опір корозії в атмосфері, прісній воді і парі.

Список літератури: 1. Розробка нового перспективного метода нітроцементації, який дозволяє усунути недоліки існуючих процесів ХТО/ *Костик В.О., Хмелівська Ю.О., Літус К.О.*// Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей ХІХ міжнародної науково-практичної конференції.– Харків, НТУ «ХПІ».–Ч.ІІ, 01-03 червня 2011 р.

ЕРЕМЕЕВА Н. В., ЮРЧЕНКО А. А., канд. техн. наук, доц.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФОРМОВКИ ГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРОТИВОСКОЛЬЖЕНИЯ

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

Задачи:

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

Актуальность темы. Основными задачами совершенствования строительных металлоконструкций является снижение их веса, уменьшение трудоемкости изготовления и монтажа. Одним из путей решения этой задачи является использование в решетчатых конструкциях пешеходных настилов, тонкостенных листовых профилей с просечно-вытяжными элементами взамен решетчатых настилов.

Применение холодногнутых профилей 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, растяжными или изготовленными из рифленой горячекатанной стали. Однако область применения конструкций покрытия из холодногнутых профилей ограничивается. Для целенаправленного совершенствования технологии необходима объективная оценка качества готовой продукции и, в первую

очередь, на стадии их изготовления, так как именно здесь обеспечивается определенный уровень качества.

Для разработки технологии формовки гнутого профиля с элементом противоскальжения использовалась программа Deform-3D которая основывается на методе конечных элементов. Был смоделирован процесс формовки одного ПВЭ. Для этого была создана 3D модель пуансона и матрицы, перенесена в программу и определены деформации напряжения в очаге усилия деформирования, также проведен модельный эксперимент. Для эксперимента использовали пуансон, форма рабочей поверхности которого идентична форме рабочей поверхности пуансонов, используемых при изготовлении настила. Матрицу применяли цельную, цилиндрическую, с прямоугольным в сечении пазом на торцевой поверхности.

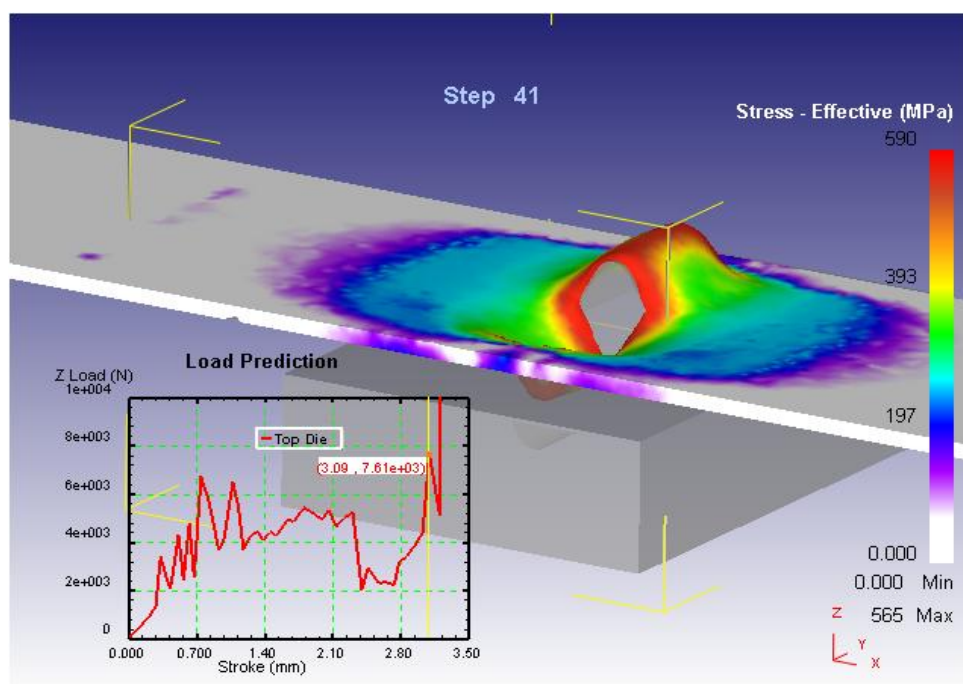


Рис. 1

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, усилие деформированного состояния и утонение металла.

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