

смазываемые поверхности на основе принципа эжекции и разработка методики расчета его конструктивных параметров для улучшения управляемости устройством в автоматизированных линиях обработки металлов давлением, в частности, горячей объемной штамповки и прокатки.

Для решения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Экспериментально установлена зависимость режимов работы данного устройства от влияния комплекса конструктивных и технологических факторов.

2. Обработаны экспериментальные данные и разработана методика расчета устройства для нанесения технологической смазки, которая позволила обеспечить необходимый перепад давления в камере разрежения при требуемом взаимном расположении конструктивных элементов.

3. Усовершенствована конструкция устройства для подачи технологических смазок распылением, за счет монтажа управляющего штока смещено относительно зоны смешивания, что улучшает управляемость и повышает стабильность работы устройства в автоматизированных технологических процессах.

Методика расчета включает в себя определение режима движения смазочного аэрозоля в зоне смешивания, определения геометрических параметров струи, уточнения скорости смеси на выходе из трубопровода с учетом эмпирических данных по разнице давления на всасывающем трубопроводе и в пневматической сети. Как показал пример расчета, уточнение скорости выхода струи не оказывает существенного влияния на конструктивные параметры устройства.

ЗМІЩЕНІЙ ОБ'ЄМ І СТУПІНЬ ДЕФОРМАЦІЇ ПРИ ФОРМОУТВОРЕННІ ПРОФІЛЬОВАНОЇ ЗАГОТОВКИ ПОЗДОВЖНІМ ЗГІНАННЯМ

В. В. Кухар, професор, д-р техн. наук, ДВНЗ «ПДТУ»

Поздовжнє згинання заготовок круглого поперечного перерізу, основане на ефекті втрати стійкості при осаджуванні відносно високих заготовок з відношенням висоти до діаметру більше певної критичної величини, розглянуто як спосіб безривчакового підготовчого профілювання попереду об'ємного штампування поковок з зігнутою віссю. Виконано огляд досліджень в області визначення критичного

відношення висоти до діаметру та показано, що різні автори визначали таке відношення в діапазоні від 2,5 до 3,76.

Теоретично розглянуто задачу знаходження об'єму металу, що приймає участь в утворенні бокового профілю напівфабрикату. Для відшукування балансу металу вихідної і профільованої заготовки застосований метод зміщеного об'єму з використанням двох різних фізико-геометричних підходів. На основі балансу зміщених об'ємів отримані розрахункові вирази для визначення ступенів деформацій при подовжньому згинанні заготовки круглого поперечного перерізу.

Виділено складові деформації, що характеризують перерозподіл металу в профіль бокової поверхні та зміну геометричних розмірів заготовки. Встановлено область, в якій два проаналізовані теоретичних підходи дають розбіжності до 41 % при розрахунках об'єму профілю заготовки після подовжнього згинання. Показано, що у перспективі потрібна оцінка значень деформацій крайніх волокон для порівняння складових деформацій згинання та осаджування при профілюванні циліндричних заготовок подовжнім згином і виборі раціональних технологічних та термомеханічних режимів штампування.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ И СИЛОВЫХ РЕЖИМОВ КУЗНЕЧНОЙ ПРОТЯЖКИ ЗАГОТОВОК С ОБКАТКОЙ В КОМБИНИРОВАННЫХ БОЙКАХ

В. В. Кухарь, профессор, д-р техн. наук, ГБУЗ «ПГТУ»,
О. В. Василевский, ст. мастер, ООО «Метинвест – МРМЗ»

На основании результатов анализа требований к поковкам валов разработана и реализована методика экспериментальных исследований формоизменения и силовых режимов протяжки заготовки с обкаткой в комбинированных бойках.

Исследования проведены на физических моделях заготовок из свинца, при этом в масштабе были изготовлены модели комбинированных бойков. Результаты экспериментальных исследований подвергались статистической обработке.

Получил дальнейшее развитие метод определения укова на основе экспериментально-расчетного установления величины конечной площади поперечного сечения поковки по относительной вытяжке, по высоте вырезанного темплета и по компьютерной обработке сканированных изображений вырезок из деформированной