

## Моделирование процесса скоростного горячего выдавливания биметаллического инструмента для метизного производства

Кудин М.В., Евсеев М.М., Власов В.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы, является установление возможности изготовления навивочной оправки (далее – инструмент) методом скоростного горячего выдавливания с возможностью плакирования рабочей поверхности.

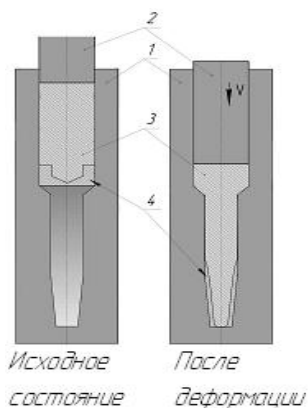


Рисунок 1 – Моделирование пластического течения составной заготовки в закрытом штампе при скоростном горячем выдавливании

штамповки с точным расчетом объема заготовки.

Компьютерное моделирование проводилось с использованием математического пакета DEFORM-3D. Пластическое течение составной заготовки показало возможность одновременного формирования геометрии инструмента и плакирующего слоя на его рабочей части (рисунок 1).

Использование данной схемы изготовления инструмента позволяет достичь значительной экономии дорогостоящих штамповых сталей (до 90%), а также улучшить качество изделий за счет лучшей проработки структуры. При этом повышаются эксплуатационные характеристики инструмента.

Поставленная задача достигается тем, что предварительно нагретую до температуры штамповки составную заготовку 3 и 4, помещают в матрицу 1 и осуществляют выдавливание инструмента в ней путем высокоскоростного ударного воздействия на заготовку ударником 2 со скоростью 50-60 м/с. Заготовка выполнена составной из двух частей, при этом верхняя часть 3 выполнена из легированной конструкционной стали, а нижняя 4 – из высоколегированной штамповой стали. Формирование размеров и геометрии готового инструмента осуществляется за счет закрытой