

Исследование особенностей формообразования стоек культиваторов с термофиксацией

Давидович А.Н., Шиманович И.М. Давидович Л.М.
Белорусский национальный технический университет

Особенности конструкции стойки, требуют осуществления ряда последовательных сложных технологических приемов формообразования и термомеханической обработки для обеспечения точности размеров изделия и высоких эксплуатационных характеристик материала при сочетании высокой прочности и ударной вязкости.

Для реализации комплекса технологических приемов, разработано оборудование, позволяющее изготовить изделие, со скальпированием обезуглероженного слоя в наиболее нагруженной его монтажной части.

При разработке техпроцесса в качестве заготовки используют полосу 1140×32×10 мм из стали 55С2А. Заготовку нагревают в индукторе до температуры 600±50°С. Затем формуют квадратное отверстие с фаской. После операции формовки отверстия заготовку догревают в индукторе до температуры 1100±50°С. Пластическое формообразование изделия осуществляют на оригинальной автоматизированной установке.

На первом переходе производится формование V-образного профиля на длине 370мм. На втором переходе локально из V-образного формуется U-образный профиль плющением. На третьем переходе навивается пружинная часть стойки по копиру со скальпированием обезуглероженного слоя и, наконец, на четвертом переходе, пуансоном формуется С-образный участок стойки.

Для получения необходимых механических характеристик и точности размеров изделия его охлаждают в зафиксированном виде в охлаждающей жидкой среде, непосредственно в самой установке для формообразования.

Проведенные исследования показали, что изготовленные по данной технологии изделия имеют высокие механические характеристики – предел прочности $\sigma_b=1900-2100$ МПа, ударную вязкость $a_n=80-100$ кДж/м².