

УДК 621.771

СОЗДАНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СОВМЕЩЕННОГО ПРОЦЕССА «РКУП – ВОЛОЧЕНИЕ»

И. Е. ВОЛОКИТИНА¹, Т. Д. ФЕДОРОВА¹, А. В. ВОЛОКИТИН²¹Рудненский индустриальный институт

Рудный, Казахстан

²Карагандинский индустриальный университет

Темиртау, Казахстан

Наиболее простым техническим решением по созданию экспериментальной установки для реализации совмещенного процесса «равноканальное угловое прессование – волочение» было создание этой установки на базе промышленного барабанного волочильного стана В-1/550М (рис. 1), который установлен в Карагандинском индустриальном университете в лаборатории кафедры «Обработка металлов давлением» [1].

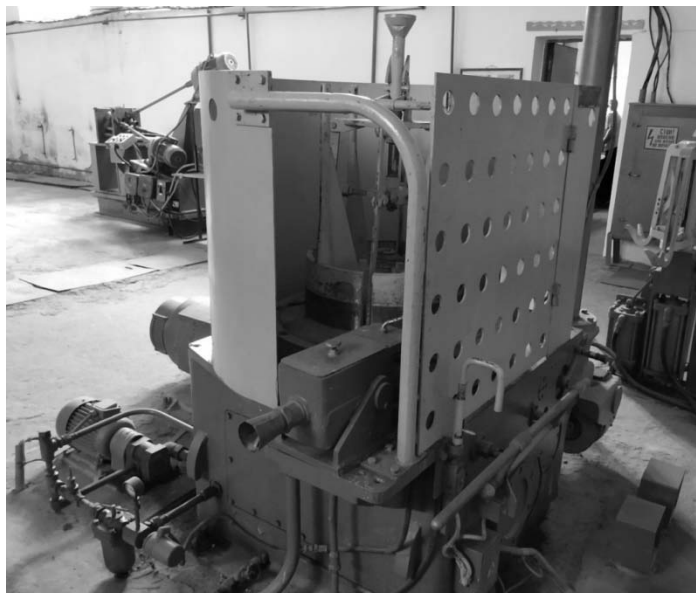


Рис. 1. Общий вид волочильного стана

Данный волочильный стан предназначен для холодного волочения стальной проволоки с исходного диаметра 8...3,6 мм до диаметра 7...3 мм. Волочение через волоку (основной рабочий инструмент) происходит за счет наматывания проволоки на вертикально расположенный барабан диаметром 550 мм. Барабан приводится в движение электродвигателем переменного тока со скоростью вращения 1500 об/мин, который расположен вне корпуса волочильного стана. Вращательное движение от электродвигателя на барабан передается через четырехскоростную коробку скоростей, одну цилиндрическую и одну коническую пару шестерен, которые смонтированы в корпусе волочильного стана. Для снятия и установки барабана имеется поворотный кран, который закреплен на корпусе [2].

Для реализации совмещенного процесса «равноканальное угловое прессование – волочение» на базе данного волочильного стана нам потребовалось только установить в него одну из равноканальных ступенчатых матриц нужного диаметра.

В нашем случае равноканальная ступенчатая матрица в проектируемой установке для реализации совмещенного процесса «равноканальное угловое прессование – волочение» располагается в контейнере для смазки перед волокодержателем (рис. 2).



Рис. 2. Расположение матрицы в оснастке стана

Для предотвращения разрыва проволоки при реализации совмещенного процесса «равноканальное угловое прессование – волочение» в качестве заталкивающего устройства был использован острильный станок. Данный станок является вспомогательным оборудованием волочильного стана. Вращение валков было настроено таким образом, чтобы активные силы трения осуществляли подачу проволоки в равноканальную ступенчатую матрицу и препятствовали возникновению избыточных сил натяжения проволоки. В качестве смазки использовалась мыльная стружка.

Данное исследование финансировалось Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Грант № AP08052852).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волокитина, И. Е. Микроструктура биметаллической проволоки, деформированной методом «прессование – волочение» / И. Е. Волокитина, Т. Д. Федорова // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф. – 2021. – С. 37–38.
2. МКЭ-моделирование процесса деформирования биметаллической заготовки совмещенным процессом «РКУ-прессование – волочение» / I. E. Volokitina [et al.] // International scientific conference. Machines. Technologies. Materials. – Sofia (Bulgaria), 2020. – Year IV, iss. 2 (17). – P. 41–44.