

УДК 53.084.823

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ШТАМПОВКИ ПОКОВКИ ДЕТАЛИ «МОНОРЕГУЛЯТОРА»

Евгений Владимирович Петрунин

Студент 6 курса,

кафедра «Технологии обработки давлением»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: О.А. Белокуров,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки давлением»

В работе проведено исследование технологического процесса штамповки поковки детали «монорегулятор» на горячештамповочном автомате в программном комплексе QForm7 с целью анализа причины выхода из строя инструмента, и появления дефектов штамповки.

Деталь применяется для регулирования и фиксации усилия прижатия пружинной клеммы АРС в анкерной железобетонной шпале типа ШС-АР. Два эксцентриковых монорегулятора обеспечивают необходимую величину прижатия пружинной клеммы к подошве рельса. Каждый из монорегуляторов в центральной (монтажной) части имеет правильный шестигранник, предназначенный для поворота эксцентрика гаечным ключом с удлиненной рукояткой (длиной 1 - 1,2 м).

Для крепления рельс к 1 шпале требуется 4 монорегулятора, следовательно, поковка детали «Монорегулятор» (рис. 1) является поковкой массового производства, штампуется на горячештамповочном автомате А0334, без облоя, с производительностью 80...100шт в минуту.

При штамповке данной поковки возникают следующие дефекты (рис. 2):

- незаполнение полостей штампа;
- образование заусенцев;
- выход из строя пуансона после штамповки 10-20 деталей;

В работе отражен процесс поиска конструктивных решений и моделирование вариантов штамповки данной поковки в программном комплексе QForm 7.

Работа является исследовательской. Выполнено моделирование технологического процесса штамповки поковки в программном комплексе QForm 7 по технологии, предложенной на заводе. Полученные результаты моделирования заводской технологии выявили качественную повторяемость результатов с опытным образцом.

В результате моделирования выявлены причины возникновения дефектов, исходя из которых, предложены конструкторские решения по технологическому процессу штамповки поковки детали «монорегулятор».

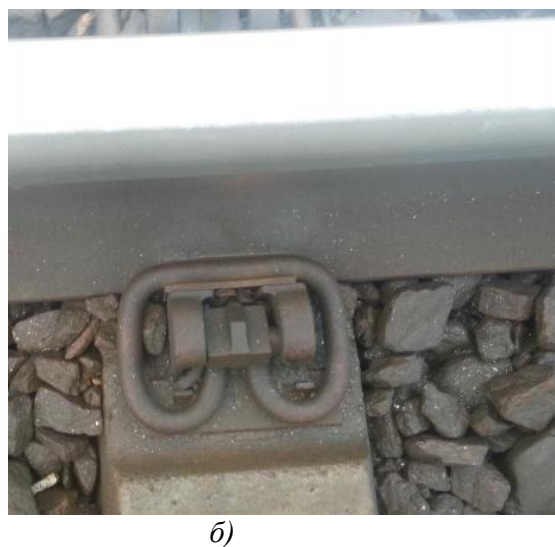
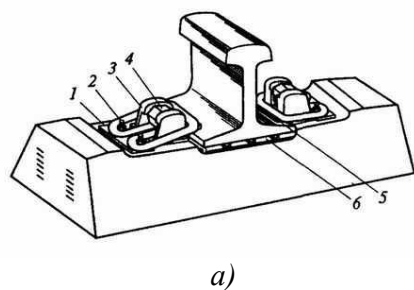


Рис.1 Поковка детали монорегулятора: *а* – схема крепления; *б* – фотография детали

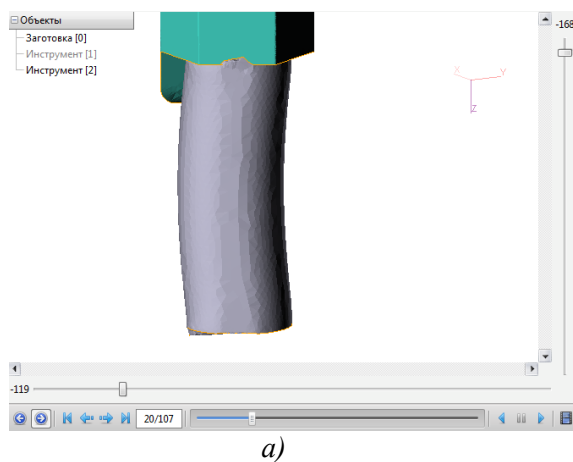


Рис.2. Дефекты поковки детали «Монорегулятора»: *а* – результат моделирования дефекта; *б* – фотография дефекта детали