

продукции. Одним из таких условий является повышение эффективности (КПД) двигателя. Важнейшим фактором повышения эффективности ГТД является точность изготовления деталей со сложными поверхностями. От точности геометрических размеров этих деталей, например, уплотнительных элементов, зависит обеспечение упругих и герметизирующих свойств, а также ресурс работы детали.

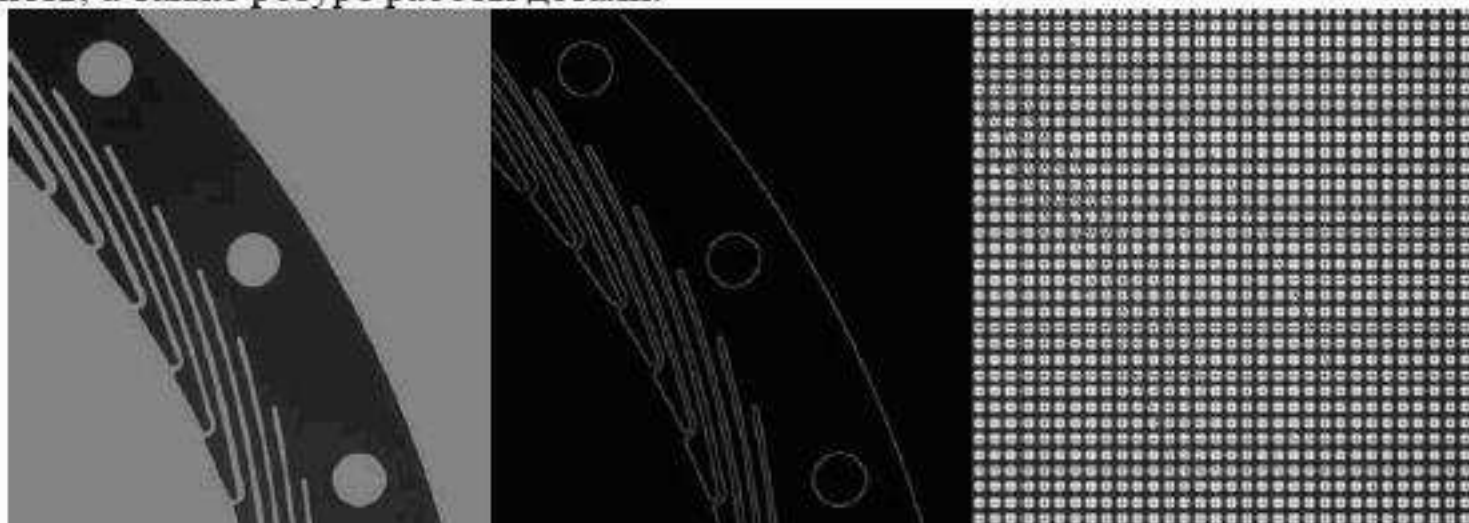


Рис. 1. Исходное изображение детали, контур детали и параметризованное положение детали относительно калибровочной сетки

Разрабатывается прибор для бесконтактного контроля геометрических параметров сложных, плоских деталей (см. рис. 1). Прибор снабжен программным продуктом (см. рис. 2), обеспечивающим управление прибором, ввод чертежных размеров деталей с помощью клавиатуры и внешних носителей, с возможностью вывода результатов измерений геометрических параметров с возможностью сравнения результатов измерений с чертежными данными и фиксированием отклонений «одно» или «брак» [1].

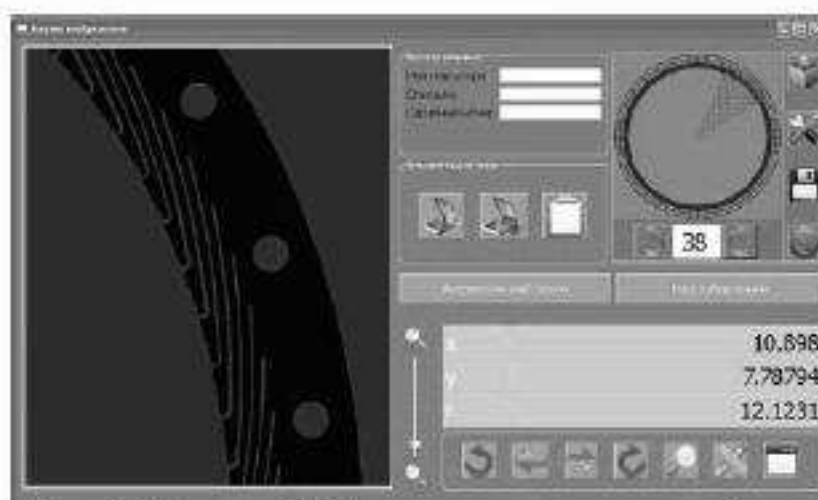


Рис. 2. Интерфейс программного продукта

Литература

1. Методы компьютерной обработки изображений / под ред. В. А. Соифера. – М.: Физ-матлит, 2001.– 784 с.

УДК 004.4: 681.7.022.4

Т.Р. Фаттахов, Ю.В. Жеребцов

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА БЕЗВОЛОКОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПРОВОЛОКИ

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

При безволоковой деформации проволоки растягиваемый пруток сматывают с одной моталки, пропускают мимо теплового источника и наматывают на другую моталку. В том месте, где имеется пик температуры и, следовательно, предел текучести наименьший, хорошо развивается шейка(шейка — участок сосредоточенной деформации с выраженным локальным уменьшением

диаметром или шириной образца). Однако в результате непрерывного движения прутка деформированный материал переходит в область охлаждения, где его прочность возрастает и процесс деформации прекращается. В результате шейка распространяется вдоль прутка в обратном направлении. С начала 2000 г. интерес к процессу бесфильтрного волочения резко вырос, в периодической литературе появились многочисленные публикации исследователей из Германии, Китая, Японии, США, Ирландии и некоторых других стран.

В рамках настоящего исследования ставится задача разработки специализированного программного средства, предназначенного для расчета режимов нагрева и охлаждения обрабатываемого прутка. Инженерная модель процесса основана на следующих предположениях.

1. Процесс стационарен (течение металла установившееся);
2. Металл несжимаем, а напряжение является однозначной функцией температуры, степени и скорости деформации.
3. Принимается гипотеза плоских сечений.
4. Термодформации считаются малыми.
5. Принимается, что температура проволоки однородна по сечению и зависит только от координаты z , отсчитываемой вдоль оси проволоки.

Входные данные к расчету: материал проволоки, теплоемкость и плотность металла, радиус проволоки – заготовки, требуемая вытяжка (или радиус готовой проволоки), скорость сматывания проволоки с вытяжного барабана (или заданная скорость деформирования), коэффициент теплоотдачи хладагента. Выходные параметры: усилие натяжения, температура начала деформации, длина участка нагрева, максимальная температура проволоки, скорость и радиус проволоки в начале участка охлаждения, зависимости радиуса проволоки и коэффициента вытяжки от координаты вдоль оси проволоки.

Программное средство разрабатывается на кафедре вычислительной техники и инженерной кибернетики. Разрабатываемое программное средство предназначено для использования специалистами, не имеющими навыков программирования на языках высокого уровня

Литература

1. Смирнов О.М. Обработка металлов давлением в состоянии сверхпластичности. М.: Машиностроение, 1979. 184 с.
2. Бесфильтрное волочение может произвести переворот в волочильном производстве // Wire Technol. Int., 1987. 15, №5. P.42.
3. Диксон Р. Компания работает над развитием бесфильтрного волочения // Wire J. Int., 1987, 20, № 10. С.25,26,28.
4. Кобатакэ Кодзи, Сэкигути Хидео. Способ волочения без волок. Киндзоку дзайре // Metal. Eng., 1975. V.15, №11. С. 5962.
5. Рыжков В.Г., Кулеша В.Г., Еникеев Ф.У., Рольшиков Л.Д. Разработка технологии и опытного оборудования для безвололковой деформации проволоки // В кн. Тез. докл. II Всесоюзного семинара "Технологические задачи ползучести и сверхпластичности" Фрунзе, 1990. С. 19.

УДК 681.5:338.45:665.6

Р. Р. Хисамова, Э. В. Писаренко

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗАДАЧ НЕФТЕГАЗОВОГО БИЗНЕСА

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Концептуальные основы компетентного подхода базируются на методах того, что можно назвать «активным обучением», которые были сформулированы еще в начале XX века