

Одним из наиболее распространенных дефектов корпусных деталей современных телевизоров является холодный спай на лицевых поверхностях. Он возникает при стыковке нескольких потоков, заполняющих полость литевой формы. Образованная при этом воздушная канавка на поверхности ухудшает внешний вид изделия. Для устранения холодного спаия применяют повышение толщины изделия, использование легированных сталей для изготовления литевых форм, повышение температуры расплава в области спаия («тепловые ловушки») и другие способы.

Ранее выбор оптимального варианта из перечисленных являлся сложной проблемой, решение которой требовало многочисленных испытаний на дорогостоящих моделях литевых форм. В настоящее время появились программные продукты, значительно упростившие ее решение. Одной из таких программ является Moldflow Plastic Inside. Этот продукт работает на основе анализа конечных тетраэдрических элементов (трехмерное течение) и позволяет производить анализ твердотельной CAD – модели с использованием генерируемой сетки. Программа позволяет выбрать оптимальное расположение литниковых каналов, подобрать режимы литья, определить места возникновения воздушных ловушек, холодных спаев и внести изменения в конструкцию пресс-формы еще до ее изготовления.

В ходе дипломного проектирования проводятся работы по устранению холодного спаия на лицевых поверхностях корпуса телевизора «Planit» ПО «Витязь» с помощью указанной программы. Конечной целью исследований является подбор оптимального расположения мест выпуска с последующим определением мест установки («тепловых ловушек») в корпусе литевой формы.

УДК 004.9:685.34.016

*Асс. Леонов В.В.,
студ. Тарасов А.В.*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ШАБЛОНОВ ЛЕКАЛ В САПР ОБУВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Визуальный анализ эмпирических плотностей весового распределения уровней яркостей изображений различных контурных объектов позволяет выявить некоторые общие (присущие всем экспериментальным кривым) закономерности. Каждая кривая распределения яркости имеет два четко выраженных максимума, соответствующих основной массе точек, принадлежащих, соответственно, выделяемому контуру и фону.

Таким образом, поиск контура на полутоновом изображении заключается в разделении всех элементов изображения на два класса (контур и фон) по признаку яркости, то есть в выполнении поэлементного преобразования вида $g=g_{\max}$ при $f \geq f_0$, $g=g_{\min}$ при $f < f_0$, где f_0 – некоторое «пороговое» значение яркости, g – значение яркости точки после проведения преобразования.

При выполнении подобной обработки основной вопрос состоит в выборе порога f_0 . Пусть полутоновое изображение содержит интересующие нас объекты одной яркости на фоне другой яркости (типичные примеры: машинописный текст, чертежи, контуры различных деталей, в частности, обуви и т. д.). В идеале плотность распределения яркостей должна выглядеть как две дельта-функции. В данном случае задача установления порога тривиальна: в качестве f_0 можно взять любое значение между «пиками». На практике, однако, встречаются определенные трудности, связанные с тем, что, во-первых, изображение искажено шумом и, во-вторых, как для объектов, так и для фона характерен некоторый разброс яркостей. В результате пики функции плотности распределения «расплываются», хотя обычно ее бимодальность сохраняется.

В такой ситуации можно выбрать порог f_0 , соответствующий положению минимума между модами, то есть использовать функцию поэлементного преобразования, определяющую контур объекта, как точки с яркостью выше f_0 , граничащие с точками яркостью меньше f_0 .

УДК 621. 317. 677

*Доц. Ильющенко А.В.,
ст. преп. Ринейский К.Н.,
студ. Азаров Е.В.*

ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ

Для контроля влажности полотен в текстильной промышленности предлагается использовать метод СВЧ влагометрии, основанный на регистрации изменения параметров электромагнитной волны, прошедшей сквозь исследуемый материал. Изменение параметров электромагнитной волны, в частности уменьшение ее мощности, зависит от влажности исследуемого материала и фиксируется СВЧ датчиком. Датчик собран по дифференциальной схеме, в которой СВЧ сигнал, вырабатываемый генератором, волноводным мостом делится на две равные части и поступает в измерительный и опорный каналы. Измерительный канал содержит передающую и приемную рупорные антенны, между которыми располагается исследуемый материал. Геометрические размеры антенн, расстояние между ними и место расположения материала рассчитаны при условии, чтобы электромагнитная волна проходила через всю ширину материала. При этом достигается максимальная чувствительность. Сигналы обоих трактов сравниваются. Сигнал опорного тракта является постоянным, сигнал измерительного тракта будет уменьшен вследствие поглощения энергии электромагнитной волны влагой, содержащейся в исследуемом материале. Разностный сигнал является функцией влажности исследуемого материала.

Из полученных экспериментальных данных следует: 1. При одинаковой влажности показания датчика зависят от артикула ткани, т.е. от ее толщины. 2. Показания датчика не зависят от состава тканей и красителей. 3. Конструкция датчика позволяет дать интегральную оценку влажности полотна. 4. Результаты измерений позволяют получить коэффициенты смещения градуировочных зависимостей от артикула ткани.

Литература

1. В.К.Бензарь Техника СВЧ-влагометрии./В.К. Бензарь – Минск: Высш.школа 1974. – 368 с.

УДК 62-83

*Асс. Давыдыко А.П.,
ст. преп. Ринейский К.Н.*

ВЕКТОРНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКЕ

При автоматизации технологических процессов требуется применение бесступенчатого регулирования асинхронных приводов в широком диапазоне скоростей. Вместе с этим необходимо обеспечить: возможность гибкой настройки привода на меняющиеся режимы работы, экономию электроэнергии, производственную безопасность, экологичность, минимизацию затрат на обслуживание. Для этих целей в настоящее время используется частотное регулирование. Наиболее простым и часто используемым режимом работы преобразователя является регулирование типа «Напряжение-Частота» (U/f), когда управление скоростью вращения вала осуществляется с помощью изменения частоты и амплитуды напряжения подаваемого на двигатель. При этом преобразователь может оптимально настраиваться под конкретное применение и вид нагрузки. Большинство преобразователей частоты, построено по схеме двойного преобразования (ШИМ). При таком регулировании скорость вращения дви-