

Лобовкин М.И., Бранкевич Э.С.

Белорусский национальный технический университет

При всем многообразии технических средств и математических методов, применяемых в системах слежения, все они содержат основные элементы структурной схемы распознавания образцов. Датчики преобразуют сцену в электрический сигнал, т.е. формируют исходные данные, содержащие полезную информацию об объекте и помеху, вызванную технологическими причинами. Предварительная обработка исходных данных имеет целью снятие данных для выделения свойств и признаков объекта и формального описания объекта.

Предварительная обработка может включать несколько стадий (фильтрация, выделение контуров, сглаживания). Формирование пространства признаков является наиболее важным этапом обработки, т.к. он определяет не только способ описания объекта, но и способ дальнейшего распознавания. Задача формального описания объекта состоит в том, чтобы реальному объекту (стыку сварного шва) поставить в соответствии упорядоченную систему чисел, каждое из которых отражает некоторое свойство объекта, является его признаком.

Рассмотрим построение пространства признаков на основе простейших форм сварного шва. К простейшим формам сварных форм отнесем формы, элементы которых могут быть представлены элементарными функциями. Задача состоит в формальном описании склона и горизонтальной части сечения. В распоряжении имеются наблюдаемые значения. Идея построения модели состоит в том, что по наблюдаемым значениям, принадлежащим склону и по известной форме зависимости определяются параметры прямой. Параметры : прямой могут быть определены методом регрессионного анализа. Таким же образом определяются параметры и горизонтальной части сечения. Решая систему уравнений, находим точку пересечения прямых. Теперь фрагмент образа, состоящего из склона и горизонтальной части можно описать вектором ). Вектором, с такими же координатами, должен быть описан и эталонный образ. Такой подход позволяет задачу описания объектов перенести в векторное пространство, в котором с помощью какой-нибудь меры производить сравнение векторов и устанавливать степень соответствия предъявленного образа эталону.

При описании сложных форм, например валика усиления сварного шва, в качестве модели можно использовать ряд Фурье.