

Задача проведения измерений на изображении становится все более актуальной, так как происходит активное создание новых систем измерения и анализа.

Задача проведения измерений на изображениях является комплексной и состоит из нескольких этапов. Любой алгоритм определения размеров объекта можно разделить на более простые подзадачи:

1. Обход исследуемой области;
2. Выделение объекта или его составных частей;
3. Получение математического описания объекта;
4. Определение размеров и других параметров объекта.

Однако алгоритм поставленной задачи существенно упрощается, если известен тип обрабатываемых изображений и исследуемых объектов. В данной статье рассматривается алгоритм определения размеров объектов, форма которых близка к ромбу. Рассмотренный алгоритм был использован в программе «Surface», которая применяется в области материаловедения для определения прочностных характеристик материала по фотографии поверхности после проведения микроиндентирования.

Рассмотрим каждую из подзадач алгоритма подробнее.

1. Обход исследуемой области.

Для нахождения объекта на изображении необходимо реализовать обход всего изображения или исследуемой области. Для этого надо организовать линейный просмотр строк или столбцов изображения.

2. Выделение объекта или его составных частей.

Чтобы создать математическую модель объекта необходимо определить его (или его составные части) на изображении. Для точного определения объекта, форма которого близка к ромбу, необходимо математически задать его четыре стороны. Таким образом, для решения поставленной подзадачи необходимо выделить на изображении четыре линии. Для этого были использованы алгоритмы препарирования и нахождения линий на изображении с четырьмя различными масками [1,2].

3. Получение математического описания объекта.

После выделения объекта его контуры получаются нечеткими. Для определения математических характеристик объекта необходимо задать его контур аналитически – в виде уравнений прямых. Для получения каждого уравнения необходимо произвести линейную аппроксимацию, в программе «Surface» был использован метод наименьших квадратов.

4. Определение размеров и других параметров объекта.

После определения математического описания объекта определяются его основные параметры. Для программы «Surface» были реализованы алгоритмы определения площади отпечатка и длин диагоналей.

Таким образом, алгоритм может быть более простым, если тип изображения известен. Поэтому реализация алгоритма упрощается, однако область его применения становится уже.

Литература

1. Гонсалес Р., Вудс Р.// Цифровая обработка изображений. М.: Техносфера, 2005. – 1072 с.
2. Методы компьютерной обработки изображений. / Под ред. В.А.Сойфера.-М.:ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 784 с.

©ВГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЧИВОСТИ РАЗМЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТИПОВЫХ ФИГУР ЖЕНЩИН ПО РЕГИОНАМ РБ

Ю. М. КУКУШКИНА, Е. Л. КУЛАЖЕНКО, В. П. ДОВЫДЕНКОВА

New anthropometric data will allow enterprises to produce high quality sewing clothing commensurate with the differences in physique of adult female population in the territory of the Republic of Belarus. The results can be used in garment enterprises in the Republic of Belarus

Ключевые слова: типовые фигуры женщин, размерная типология, антропометрия, выборка

Для успешной работы швейных предприятий по выпуску женской одежды на внутренний рынок требуется четкая информация об объемах выпуска продукции. Планирование объема выпускаемой продукции должно вестись дифференцированно с учетом размерных характеристик и полнотных групп женского населения регионов, но объективных данных о частоте встречаемости типовых фигур женщин по регионам Республики Беларусь сегодня нет.

Таким образом, актуальным вопросом стала разработка шкалы процентного распределения типовых фигур женщин по регионам Республики Беларусь, которая позволит швейным предприятиям Республики Беларусь выпускать качественную соразмерную одежду с учетом различий в телосложении взрослого женского населения, проживающего на территории Республики Беларусь.

Для разработки шкалы процентного распределения типовых фигур женщин было необходимо провести обмеры женского населения по регионам Республики Беларусь. Был определен объем выборки с учетом определенных категорий: возраста обмеряемых, проживания их в городском или сельском населенном пункте, вида профессий. Все категории были представлены в выборке в тех же пропорциях, с теми же частотами встречаемости, что и в генеральной совокупности, т.е. были рассчитаны с учетом переписи населения 2010 года.

На основе полученных данных об объеме выборки по каждому региону для проведения массовых обмеров женского населения была разработана методика проведения обмеров, включающая выбор необходимых размерных признаков. Были выбраны следующие размерные признаки: высота верхушечной точки (длина тела), обхват груди третий, обхват талии, обхват бедер с учетом выступа живота, высота линии талии, длина плечевого ската, расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата запястья. Обмеры проводились на предприятиях легкой и пищевой промышленности, в медицинских учреждениях, в сфере банковских и бытовых услуг, в учебных заведениях, на ряде фирм, а также по населенным пунктам сельской местности.

По завершению проведения обмеров были рассчитаны основные статистические параметры для ведущих размерных признаков (рост, обхват груди третий, обхват бедер с учетом выступа живота), построены кривые эмпирического и теоретического распределений, проведен корреляционный анализ и построены необходимые корреляционные зависимости.

Анализ результатов обмеров подтвердил существование процесса акселерации и выявил тенденцию увеличения численности женских типовых фигур в сторону уменьшения размера и увеличения роста. Таким образом, проведенное исследование показало, что тенденции изменчивости размерных признаков женщин по регионам Республики Беларусь близки к соответствующим значениям размерных признаков российских женщин, и имеются значительные отличия от ранее действующих ТНПА. Все это подтвердило необходимость разработки новой шкалы процентного распределения типовых фигур женщин.

©БелГУТ

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИГНАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ В СЕТЯХ ОКС №7 НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. А. КУМАШОВА, М. С. БОНДАРЕНКО, И. О. ЖИГАЛИН, П. М. БУЙ

Analysis of distribution of signaling load and research of stability of a network.

Ключевые слова: сигнализация, нагрузка на канал, процент загрузки звена, емкость пучка, цифровые сети, связь, абонент, сигнальная нагрузка, эрланг, протокол, станция, интеграция служб, сети с подвижными системами

В последнее время наблюдается возрастающее воздействие компьютерных технологий и сетей передачи данных на телефонию. Особенно ярко это проявляется в области систем сигнализации, используемых в телефонных сетях. В ходе исторического развития классических телефонных сетей были разработаны различные международные и национальные варианты телефонных систем сигнализации, обеспечивающие передачу сигналов управления и взаимодействия между сетевыми узлами в процессе обслуживания вызовов. В последнее время на базе ресурсов телефонных сетей или при взаимодействии с ними реализуются такие новые сетевые технологии, как цифровые сети с интеграцией служб, сотовые сети подвижной связи, интеллектуальные сети. Для реализации соответствующих услуг в этих сетях требуется быстрая и надежная передача большого объема данных между сетевыми узлами, и реализовать это средствами телефонной сигнализации не представляется возможным. Система сигнализации должна обеспечивать, в частности, поддержку: оперативного управления коммутацией в сетях связи, управления предоставлением дополнительных услуг ISDN, обращения к базам данных в сетях сотовой подвижной связи, распределенную обработку информации при предоставлении услуг интеллектуальной сети. В этих условиях одним из главных направлений в развитии современных сетей связи является применение общеканальной системы сигнализации №7 (ОКС №7).

Сети сигнализации, работающие по протоколу ОКС №7, представляют собой специализированные сети с коммутацией пакетов, логически отделенные от сетей коммутируемых каналов связи и предназначенные для транспортировки сообщений управления соединениями в телефонных сетях и сетях ISDN, а также запросов выполнения операций в удаленных узлах сети. Два существенных отличия таких сетей от сетей передачи данных – высокая производительность при обслуживании нагрузки и высокая надежность – обусловлены спецификой выполняемых задач и проявились в сложности стека протоколов, формирующих систему сигнализации ОКС №7.

Для исследования был взят участок ГТС с УВС, состоящий из шести узлов. Была определена структура сети сигнализации и ее основные элементы.