

этих стандартов. Потребности различных организаций отличаются друг от друга. На проект и реализацию системы качества обязательно оказывают влияние конкретные цели, продукция и процессы, а также специфические методы данной организации.

Международные стандарты серии ИСО 9000 основаны на понимании того факта, что всякая работа выполняется с помощью сети процессов. Каждый процесс имеет входные факторы, а выходом является результаты процесса - продукция, осязаемая и не осязаемая. Каждая организация существует для того, чтобы выполнять работу, добавляющую стоимость. В процессе получения конечного продукта должны быть выполнены многочисленные операции, включающие в себя организацию, проектирование, управление технологическими процессами, маркетинг, обучение, управление людскими ресурсами, стратегическое планирование, поставку, техническое обслуживание и т.д. Принимая во внимание сложную структуру большинства организаций, важно выделить основные процессы, а также упростить и ранжировать процессы в зависимости от целей административного управления качеством [2].

#### **Литература**

1. Богословская Н.В., Бржезовский А. В., Жаков В. И., Фильчаков В.В. Системы автоматизации разработки программного обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: СПВУРЭ ПВО, 1996. - 86 с.
2. Огвоздин В.Ю. Модель качества //Стандарты и качество. — 1991. — № 11. — С. 31. Model of Quality. EOQ Quality 1/1993, p.18.

## **ОБРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВОТОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*Е.Н. Савкова*

Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор *И.Е. Зуйков*  
*Белорусский национальный технический университет*

Использование технологий обработки цифровых изображений предоставляет возможности для усовершенствования существующих в настоящее время методов проведения фотометрического контроля светотехнического оборудования транспортных средств. Переход от измерений освещенности в контрольных точках проекционного экрана со светораспределениями от источников излучения (фар, фонарей) к фиксации его изображения цифровой камерой выполняется на заключительном этапе испытаний и является удобным инструментом для отображения, исследования и анализа результатов измерений. Обработка изображений может производиться с помощью программ, позволяющих работать с графическими объектам (в работе использовались Photoshop и Matlab Image Processing). Разрабатываемый метод имеет ряд преимуществ по сравнению с уже существующими: во-первых, возрастает точность и производительность измерений; во-вторых, процесс фиксации и обработки изображения может быть разнесен во времени.

Физическая модель измерений основывается на следующих положениях: а) каждая контрольная точка измерительного экрана на изображении представляет собой излучающую поверхность; б) яркость в пределах каждого выделенного сегмента (прямоугольной области) является многократно воспроизводимой величиной, т.е. каждый пиксел, принадлежащий массиву, имеет фотометрические характеристики, аналогичные другим пикселям выделенной области. Обработка изображений включает этапы: 1) открытие графического файла и чтение изображения; 2) выделение на снимке нужных (по количеству контрольных точек на экране) областей; 3) измерение яркости в выделенных участках.

Цифровые снимки при фиксации сохраняются в формате TIFF. Выделение на снимках необходимых сегментов осуществляется созданием и наложением прозрачных масок, и дальнейшая обработка производится только с выделенными фрагментами. Полученные маски можно применять многократно для целой серии снимков.

При чтении изображения возникают определенные трудности, связанные с присутствием на них шумов, вызванных характеристиками ПЗС-матрицы и оптической системы

фотокамеры. Уровни шумов можно оценить и при необходимости уменьшить с помощью специальных фильтров (в программе Photoshop отношение сигнал/шум измеряется с помощью опции **Изображение/Гистограмма**, в Matlab для построения гистограмм может использоваться, например, команда **imhist(X,map)**). Для измерений яркости в программе Photoshop устанавливается цветовой режим  $L^*a^*b^*$ , в Matlab – YIQ либо YCbCr. В Photoshop яркость ( $L^*$ ) измеряется с помощью инструмента Eyedropper («пипетка»), в Matlab – командами **pixval** и **impixel**.

Полученные результаты обрабатываются и анализируются с целью выдачи заключения о соответствии фотометрических характеристик объекта требуемым стандартам. По предварительным оценкам, результирующая погрешность данной методики определяется в основном инструментальными и методическими погрешностями, и составляет  $\approx 2-3\%$  с доверительной вероятностью 0,95.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Р.Д. Безмен*

Научный руководитель – *А.В. Романов*

*Белорусский национальный технический университет*

При постоянном развитии и увеличении числа компьютерных клубов и интернет-кафе значительно увеличивается количество персональных компьютеров, которые одновременно должен обслуживать один системный администратор, так же в результате естественной экономии этот администратор чаще всего выполняет и функции кассира. Так как обычно, когда количество ЭВМ в расчете на одного администратора становится больше, чем 12-15 машин, работник перестает справляться со своими обязанностями (подсчет времени, калькуляция денег, слежение за временем, работа с клиентами и обслуживание «проблемных» ЭВМ). Настоящий программный продукт представляет собой клиент-серверный пакет приложений, разработанный для упрощения работы администратора коммерческого компьютерного класса. В пакет приложений входят инструменты, предназначенные для автоматизации типичных действий персонала компьютерного клуба или интернет-кафе. Это система существенно облегчает работу администратору компьютерной сети по управлению компьютерами удаленно. Управление всеми рабочими станциями производится с одной машины - сервера сети. Администратор получает практически полный контроль над удаленными машинами.

Рассматриваемый программный комплекс предназначен для использования под управлением операционных систем семейства Windows. Исходя из этого была выбрана среда разработки Delphi 6, как обеспечивающая наиболее полный доступ к особенностям операционной системы. Пакет приложений состоит из 2-х частей - клиентской и серверной.

Сервер - это приложение, установленное на машине администратора, то есть на сервере компьютерной сети. Сервер постоянно загружен в память, и администратор с помощью средств, предоставляемых сервером, может управлять другими компьютерами локальной сети. Серверное приложение состоит из модулей со стандартными названиями, варьирующимися от Unit1 до Unit21, хранятся они в файлах \*.pas, где \* - название модуля, все модули, кроме Unit2 связаны с формами, имеющими соответствующий порядковый номер, каждый модуль отвечает за реализацию определенной задачи. Unit2 – это основной модуль сервера, он отвечает за реализацию класса, задачей которого является управление отдельной удаленной рабочей станцией, в этом модуле описаны основные типы данных, используемые в приложении.

Клиент, устанавливается на всех рядовых (клиентских) машинах сети. Клиенты запускаются каждый раз при загрузке Windows на клиентских машинах и сразу же подключаются к серверу. При этом администратор наблюдает у себя в списке сервера появление новых компьютеров. При выключении питания клиентской машины, она пропадает из списка сервера. Таким образом, сервер всегда показывает список реально включенных рабочих станций. Клиентская часть состоит из пяти модулей.

Обе части (и клиентская и серверная) работает под любой версией операционной