

Электронная система нормализации изображений на базе телевизионных устройств

Лопатченко Б.К., доц.; Мандрыка А.А., студ.
Сумский государственный университет, г. Сумы

В автоматизированных системах управления важное место занимает человек-оператор, который контролирует сложную систему в случаях, когда автоматические программы не в состоянии оценить ситуацию и принять решение. По каналу связи от системы к человеку чаще всего поступает зрительная информация, которую нужно распознать. В случае дефицита времени желательнее изображение очистить от несущественной информации, повысив тем самым эффективность работы оператора, а следовательно, и эффективность работы всей системы в целом.

В докладе рассматриваются некоторые психофизические аспекты восприятия зрительных картин, такие как дифференциальные, пространственные и временные пороги, которые будут зависеть от воздействия факторов внутреннего и внешнего происхождения, к примеру, от адаптации, воздействия нескольких раздражителей одновременно, взаимодействия между собой органов чувств человека и т. д.

В докладе также рассматриваются алгоритмы нормализации полутоновых изображений, которые отстраивают распознаваемый объект от яркостных и аффинных преобразований. В отличие от других методов предобработки изображений, которые чаще всего применяются на практике, для последующего распознавания (сегментации, различных фильтров, корреляций и др.) алгоритмы нормализации, в определенных задачах, дают намного большую эффективность.

Анализируются способы реализации таких преобразований в электронных системах аналоговыми и цифровыми методами. Особое внимание уделено выделению параметров нормализации из стандартного телевизионного сигнала, что позволяет применять в автоматизированных системах обычные телевизионные устройства отображения информации.