

УДК 658.562

Г. П. ШИВАНОВ

(Москва)

**КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
ПО ИЗМЕНЕНИЮ СВЕТОВОГО ФОНА
ПРИБОРНЫХ ПАНЕЛЕЙ**

Операторы сложных технических комплексов типа прокатных стан- нов, электростанций, корабельных ядерных силовых установок, крупных диспетчерских пунктов на транспорте (морском, железнодорожном, воз- душном) вынуждены в ряде случаев работать в условиях острого дефи- цита времени с высокой эмоциональной нагрузкой. Для сокращения времени распознавания симптомов, приводящих к развитию аварийных ситуаций, и повышения в целом качества процесса управления комплек- сами представляется целесообразным при реализации процедур считыва- ния и анализа показаний индикаторов и световых сигнализаторов ду- блировать оператора автоматическими средствами, которые по измене- нию светового фона приборных панелей осуществляли бы распознавание режимов работы комплексов и формирование управляющих воздействий либо сигналов, предупреждающих оператора о возможности появления аварийной ситуации. Такие автоматические средства могли бы включаться либо с пульта управления самим оператором, либо автоматически по сигналам датчиков, регистрирующих изменение биопотенциалов его мозга. Использование этих средств сводит задачу оценки технического состояния управляемых комплексов к задаче распознавания набора ви- зуальных изображений, каждое из которых характерно для определен- ного режима работы оборудования. Последняя из задач в свою очередь может быть сведена к последовательному выполнению двух этапов: под- готовительного этапа, в процессе которого должны быть выделены при- знаки, характеризующие каждое из известных состояний управляемого комплекса, и этапа непосредственного распознавания текущих состояний.

При реализации первого этапа развертка изображений светового фона приборных панелей осуществляется с меньшим шагом квантова- ния, нежели на втором этапе. Изменение шага квантования определяется необходимостью получения данных о подлежащих распознаванию изо- бражениях приборных панелей не только в тех точках, по которым ве- дется их сравнение с эталоном, но и в окрестностях этих точек. Указан- ные данные позволяют получить приближенные значения производных по: а) вариациям бликов на приборных панелях и вариациям их освещенности, вызванным изменением светового потока, поступающего от окон или иллюминаторов; б) световым помехам, возникающим из-за

