

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации Чочиа Павла Антоновича «Теория и методы**  
**обработки видеоинформации на основе двухмасштабной модели**  
**изображения»**  
**на соискание ученой степени доктора технических наук**  
**по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные**  
**методы и комплексы программ»**

**Актуальность темы диссертации.** Диссертационная работа Чочиа П.А. посвящена важному направлению в задаче обработке данных – обработке изображений. В настоящее время методы обработки изображений широко применяются для решения широкого круга научных и практических задач. Особенно актуальными оказываются современные задачи обработки изображений в системах технического зрения. Системы технического зрения интенсивно развиваются и в последнее время получили широкое распространение.

В современных условиях сам термин стал обозначать гораздо более широкий класс технических устройств, в частности, таковыми, в дополнение к спутниковой и авиационной аппаратуре, являются, например, компактные беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

Таким образом, в условиях массовости современных программно-аппаратных средств регистрации изображений и видео серьезно возросли требования к качеству и скорости обработки изображений.

**Новизна темы диссертации.** Тем не менее, основные проблемы обработки изображений хорошо известны. По сути, их две: обеспечить стабильную идентификацию протяженных областей без артефактов внутри и обеспечить точное выделение мелких областей интереса, которые, как правило, имеют сложный контур границы. Очевидно, что успешное решение этих двух задач должно позволить решать и комбинированные проблемы: стабильное и точное выделение произвольных (как по размеру, так и по форме границ) областей интереса. Но именно здесь и возникают основные трудности: часто не удается добиться универсальности предлагаемых моделей.

Новизна данной диссертационной работы как раз и заключается в том, что предлагается теория и метод, которые пытаются адекватно представить протяженные и малые области интереса, что позволяет повысить точность представления визуальных данных и образует фундамент для разработки новых и эффективных методов анализа видеоинформации.

Основная идея диссертации, составляющая ее существенную новизну, заключается в т.н. двухмасштабной многокомпонентной модели изображения.

Действительно, такая формулировка позволяет, в итоге, успешно решить проблему обработки комбинированных изображений, которыми на самом деле являются все нетривиальные и сложные реальные изображения. Идея двухмасштабности позволяет преодолеть основную трудность в обработке реальных изображений, предлагая достаточно универсальный подход к определению их свойств и выбору адекватных методов обработки.

Одним из элементов новизны предлагаемого универсального подхода является количественная оценка сложности и масштаба изображения, на основе которой производится его декомпозиция. Фактически, изображение расслаивается на кусочно-гладкую компоненту, несущую информацию о протяженных областях и текстурно-детальную, содержащую малоразмерные детали и шум. В итоге, к каждой

