

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МОБИЛЬНЫХ 3D-УСТРОЙСТВ

Федоров Алексей Александрович

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: afedorov@graphics.cs.msu.ru

В последние годы на потребительском рынке появилось большое количество устройств с возможностью отображения объёмных изображений. Даже на рынке мобильного оборудования появились устройства с экранами, способными показывать объёмное изображение. Как же не растеряться конечному пользователю в этом разнообразии? Многие производители зачастую не указывают характеристики устройств, по которым можно было бы сделать обоснованный выбор устройства для конкретных условий и задач.

Для решения вопросов, описанных выше, было предложено создать публичную базу данных характеристик протестированных устройств, способных отображать объёмное видео. Для сбора информации о различных устройствах было решено привлечь владельцев устройств и крупные торговые сети, специализирующиеся на реализации 3D-устройств.

Существуют различные подходы к определению реальных характеристик устройств. В работах компаний Planar System [1] и SARNOFF [2] разработаны шаблоны для тестирования стереомониторов, телевизоров и проекторов. В то же время, данные решения не обеспечивают возможности автоматизации процесса. В работах P. Boher et al. [3] и T. Järvenpää et al. [4] предложены подходы к измерению характеристик в лабораторных условиях. Предложенное нами решение накладывает меньшие ограничения на процедуру измерения характеристик и позволяет производить замеры даже в домашних условиях.

Ранее, в ходе работы были определены качественные характеристики, которые позволяют сравнивать некоторые 3D-устройства, разработана методика тестирования и определения характеристик [5], подготовлена система тестовых изображений, разработано приложение, автоматизирующее процесс получения результатов тестирования [6], протестированы некоторые устройства.

На текущем этапе была добавлена поддержка определения характеристик мобильных телефонов с поддержкой автостереоскопических экранов. Создан набор тестовых изображений, добавлена под-

держка визуализации характеристик мобильных устройств. Пример одного из результатов измерений характеристик мобильного телефона на представлен на Рис. 1. Расширен набор исследуемых характеристик, а также проведена работа по приведению численных значений характеристик к общепринятым системам единиц. Также проработана и упрощена схема взаимодействия с пользователями для удаленного тестирования оборудования.

Иллюстрации

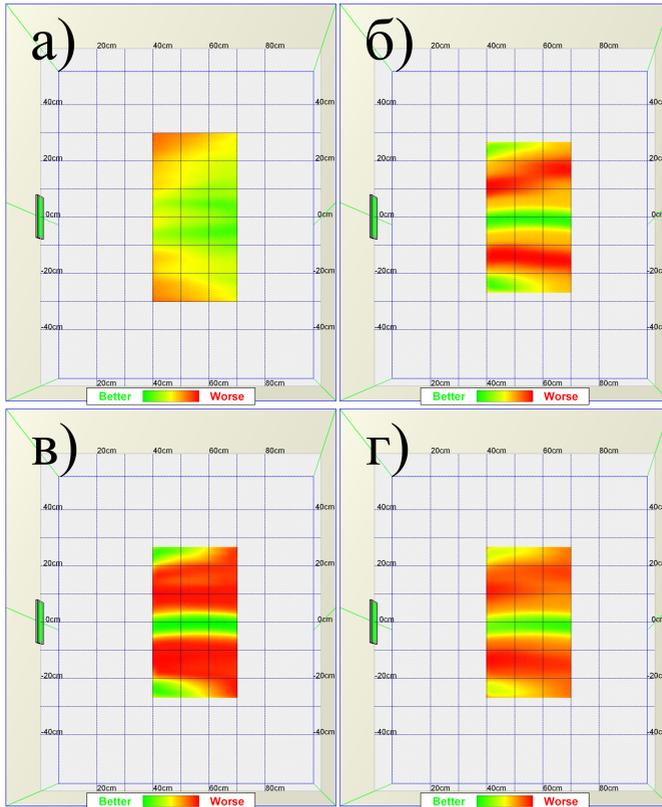


Рис. 1: Карты распределения результатов измерения характеристик мобильного телефона LG Optimus 3D MAX. а) яркость, б) перекрестные помехи, в) 3D-контраст, г) суммарный результат.

Литература

1. Abileah A. 3D Displays — Technologies & Testing Methods // Workshop on 3D Imaging, 2011.
2. Hurst N. I Can See Clearly Now — in 3D // SMPTE Meeting Presentation, 2011.
3. Boher P., Leroux T., Bignon T., Collomb-Patton V. A new method to characterize auto-stereoscopic 3D displays using Fourier optics instrument // Proc. SPIE 7237, 2009, P. 72370Z.
4. Järvenpää T., Salmimaa M. Optical characterization of autostereoscopic 3-D displays // Journal of the Society for Information Display, Volume 16, Issue 8, 2008, P. 825–833.
5. Vatolin D., Erofeev M., Zachesov A., Sumin D., Akimov D., Fedorov A. Testing Methods for 3D Content Viewing Devices // Sixth International Workshop on Video Processing and Quality Metrics for Consumer Electronics (VPQM), Jan. 2012, P. 99–104.
6. Федоров А. Полуавтоматическое определение характеристик 3D-устройств // XX Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых Ломоносов — 2013, С. 121–122.