

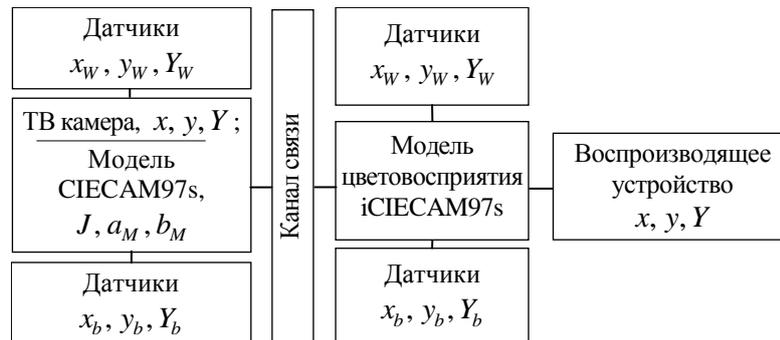
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Современные системы телевидения способны передавать значительную часть диаграммы цветности [1]. Целью любой системы является передача от исходной сцены к зрителю безошибочно цветов вписанных в заявленный техническими требованиями к системе треугольник цветности.

Если принять, что сквозной тракт системы телевидения не вносит цветовых искажений или же эти искажения не заметны, то, существует участок тракта до опто-электронного и после электро-оптического преобразователей, где они имеют место быть, характер и величина искажений представлены в работе [2]. А также другие условия, которые не отображены в статье также могут влиять на качество цветности, например, разные условия съемки и просмотра (средние, тусклые, темные), яркость адаптации и др.

Предусмотреть все возможные варианты условий невозможно, требуется адаптивная система, которая изменяла бы параметры сигналов цветности в зависимости от окружающих условий.

Для этой цели предлагается использовать систему цветности CIECAM97s [3]. Структурная схема использования модели адаптации в телевизионных системах представлена на рис. 1.



**Рис. 1.** Структурная схема телевизионного тракта с использованием модели цветности

На структурной схеме  $x, y, Y$  – параметры цвета исследуемого образца (например, точка изображения),  $x_w, y_w, Y_w$  – координаты ранознергетического белого цвета,  $x_b, y_b, Y_b$  – параметры фона.

Для реализации адаптивной системы телевидения возможны несколько вариантов:

- 1 Координаты цвета  $x, y, Y$  с преобразователя камеры, а также параметры ранознергетического белого цвета  $x_w, y_w, Y_w$  и параметры фона  $x_b, y_b, Y_b$  с выхода датчиков, образуют на выходе модели CIECAM97s координаты цвета  $J, a_M, b_M$ . Полученные координаты цвета передаются на приемную сторону вместе с телевизионным сигналом, не нарушая тем самым первичный телевизионный сигнал. Приемная сторона имеет те же датчики параметров ранознергетического белого цвета и параметров фона, данные с которых используются в обратной модели цветности. После преобразований с использованием обратной модели координаты цветности поступают на воспроизводящее устройство.
- 2 Не передавать адапционные параметры передающей стороны, а адаптировать только относительно параметров фон и ранознергетического белого цвета приёмной стороны. Данное упрощение увеличит ошибку.
- 3 Использовать адаптацию только на передающей стороне не адаптируя к условиям приемной стороны, это упростит аппаратную реализацию приемника, но также увеличит ошибку.

Представленные варианты реализации требуют дальнейших оценок и исследований.

Это позволит учесть те случаи когда, например, съемка ведется при ярком дневном освещении, а просмотр при тусклом или темном. Или же когда координаты цветности источника освещения помещения отличаются от координат цветности источников освещения в студии.

*Литература:*

1. Гофайзен О. В. Область кольорів, передаваних системами цифрового телебачення / О. В. Гофайзен, В. В. Пилявський // Цифрові технології. – 2012. – №11. – С.47–70
2. Пилявский В. В. Оценка цветности в тракте системы телевидения высокой четкости по сигналам цветных полос / В. В. Пилявский // Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника. – №3. – 2014. – С.26–33
3. Color Science “Concepts and Methods, Quantitative Data and Formulae” (second edition) / G. Wyszecki, W.S. Stiles // John Wiley & Sons. – 2000. – 950 p.  
УДК 629.783