

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМНОВОГО ШУМА КАМЕРЫ ТЕЛЕВИЗИОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Студент гр. ПН-82м Елисеев А.Н.

Канд. техн. наук, ст. преп. Маркин М.А.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Одной из причин возникновения шума на изображении телевизионной камеры является темновой ток. «Темновым» данный шум называется потому, что состоит из электронов, попавших в потенциальную яму при отсутствии светового потока. Основная причина возникновения темнового тока – это примеси в кремниевой пластине или повреждение кристаллической решетки кремния.

Для измерения темнового шума объектив камеры NOVUS NVC-NC530-2 был закрыт непрозрачной крышкой. Камера была подключена к компьютеру на котором установлено специальное программное обеспечение OWLEYE. В программе OWLEYE и проводились измерения темнового сигнала. На горизонтальных осях графиков, отображенных на рисунках 1 и 2. В первом случае измерения проводились для каждого горизонтального ряда пикселей с лева на право, то есть с первого пикселя по 349-й, результат которого мы видим на графике, который изображен на рисунке 1. Во втором – справа налево (то есть измерять начинали с последнего пикселя по первый), так как второе измерение было тестовым, только для того что бы убедиться что мы имеем инструментальную погрешность, было сделано 20 измерений разбросанных по ПЗС-матрице.

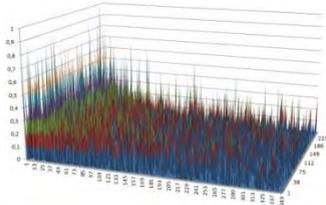


Рисунок 1 – Распределение темнового шума по матрице

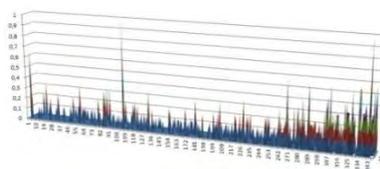


Рисунок 2 – Распределение темнового шума по матрице

Из исследований можно сделать вывод, что мы имеем инструментальную погрешность при измерении геометрических параметров с помощью данной установки. В связи с этим мы имеем возможность повысить точность измерения посредством либо усовершенствования измерительной системы, либо учета полученной погрешности при выполнении измерений.