

# Quaternionic Fourier Transform for Enhancement and Compression of Color Images

Tigran Manukyan

Institute for Informatics and Automation Problems of NAS of RA  
e-mail: tigran\_ipia@yahoo.com

## Abstract

This paper presents color image processing and analysis using quaternionic Fourier transform (QFT). Algorithm of color image enhancement is described. Image compression using QFT is considered. Results using the suggested method are compared with the results using existing methods.

## References

- [1] Ahmed and Rao. Orthogonal Transforms for Digital Signal Processing. Springer-Verlag, New York, 1975.
- [2] Yarglagadda Rao R.K., Hershey E.J. Hadamard Matrix Analysis and Synthesis with Applications in Signal/Image Processing, 1997.
- [3] Hakob Sarukhanyan, Arthur Petrosian. Construction and Application of Hybrid Wavelet and Other Parametric Orthogonal Transforms, Journal of Mathematical Imaging and Vision, vol. 23, 2005, p.25-46.
- [4] Thomas Bulow, "Hypercomplex Spectral Signal Representations for the Processing and Analysis of Images", 1999
- [5] S. J. Sangwine and T. A. Ell, "Hypercomplex Fourier Transforms of Color Image."
- [6] Todd Anthony Ell. Quaternion-Fourier Transforms for the analysis of Two-dimensional linear time-invariant partial differential systems. IEEE, 1993
- [7] Sos S. Agaian, Karen Panetta and Artyom M. Grigoryan, Transform-Based Image Enhancement Algorithms with Performance Measure. IEEE Trans. On Image Processing, vol. 10, No. 3, 2001

## Գունավոր պատկերների լավացում և սեղմում Ֆուրյեի քվատերնիոն ձևափոխությամբ

S. Մանուկյան

### Անփոփում

Հոդվածը նվիրված է Ֆուրյեի քվատերնիոն ձևափոխության օգնությամբ գունավոր պատկերների մշակման ու անալիզի խնդիրներին: Մշակված է գունավոր պատկերների լավացման ալգորիթմ, դիտարկվել է գունավոր պատկերների սեղմումը Ֆուրյեի քվատերնիոն ձևափոխության միջոցով: Կատարվել է առաջարկված մեթոդի և հայտնի մեթոդներով ստացված արդյունքների համեմատություն: