

## Robust Audio Watermarking Algorithm

David G. Asatryan<sup>1</sup> and Sergej V. Tairyan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute for Informatics and Automation Problems of NAS RA

<sup>2</sup>Russian-Armenian (Slavonic) University

<sup>1</sup>[dasat@ipia.sci.am](mailto:dasat@ipia.sci.am), <sup>2</sup>[Sergej\\_Tairoff@mail.ru](mailto:Sergej_Tairoff@mail.ru)

### Abstract

In this paper, we propose an adaptive digital audio watermarking algorithm. The algorithm uses the local properties of an audiosignal to satisfy the properties of human auditory system. The efficiency and robustness of proposed algorithm is illustrated by examples of random attacks with various intensities and compression attacks in the spectrum domain.

### References

- [1] A. Fabien, P. Petitcolas, R. J. Anderson and M. G. Kuhn, "Information Hiding - A Survey", *Proceedings of the IEEE, special issue on protection of multimedia content*, 87(7), pp. 1062-1078, July 1999.
- [2] G. Voyatzis and I. Pitas, "The use of watermarks in the protection of digital multimedia products", *Proceedings of the IEEE, special issue on protection of multimedia content*, 87(7), pp. 1197-1207, 1999.
- [3] Wu Guo-min, Zhuang Yue-ting, Wu Fei, Pan Yun-he, "Adaptive audio watermarking based on SNR in localized regions", *Journal of Zhejiang University SCIENCE*, 2005 6A (Suppl. 1), pp. 53-57, 2005.
- [4] [http://www.publicknowledge.org/pdf/citizens\\_guide\\_to\\_drm.pdf](http://www.publicknowledge.org/pdf/citizens_guide_to_drm.pdf)
- [5] J. Seok, J. Hong, and J. Kim. "A novel audio watermarking algorithm for copyright protection of digital audio", *ETRI Journal*, vol. 24, no. 3, pp. 181-189, 2002.
- [6] Д.Г.Асатрян, Н.С.Ланина, "Адаптивный алгоритм встраивания цифровых водных знаков в изображение", *Труды годичной научной конференции РАУ*, Ереван, сс. 59-65, 2006.

### Լսաազդանշանի ջրանշման կայուն ալգորիթմ

Դ. Ասատրյան, Ս. Թաիրյան

### Ամփոփում

Հոդվածում առաջարկվել է լսաազդանշանի ջրանշման ադապտիվ թվայնացված ալգորիթմ: Այն հենված է լսաազդանշանի տեղային հատկությունների օգտագործման վրա և բավարարում է մարդու լսողական համակարգի հատկություններին: Առաջարկված ալգորիթմի արդյունավետությունը և կայունությունը ցուցադրվել է տարբեր ուժգնության և պատահական նույթի հարձակումների, ինչպես նաև ազդանշանի սպեկտրի տիրույթում սեղմման օրինակների վրա: