

## COLORS ANALYSIS AND TECHNOLOGICAL ERRORS IDENTIFIED IN PRINTING OF ROMANIAN POSTAL STAMPS

Mihai PĂUNESCU<sup>1</sup>, Mihai MARUȘCIAC<sup>2</sup>, Emilia BĂLAN<sup>3</sup>

**Rezumat.** Hârtiile de valoare de tip bancnote, timbre, acțiuni etc. sunt produse tipografice care se realizează prin tehnologii speciale care trebuie să asigure protecția lor împotriva falsificării. Pentru verificarea elementelor lor de siguranță s-a proiectat și executat un aparat digital comparator. Acesta conține două microscopie digitale montate în paralel, care se pot deplasa simultan pe axa Oz, și un suport, reglabil și gradat, pentru poziționarea mostrelor pe axele Ox și Oy. Microscopie se calibrează la începutul studiului din punct de vedere optic și spectral în limita toleranței impuse. Câmpul vizual al microscopelor este luminat controlat, cu un iluminant standard, pentru a asigura corectitudinea și consistența măsurărilor. În această lucrare, standul experimental este utilizat pentru a analiza comparativ culorile și dimensiunile mărcilor poștale românești în vederea identificării erorilor tehnologice apărute în timpul tipăririi lor.

**Abstract.** Papers of value such as banknotes, stamps, stocks etc. are typographical products which are executed using special technologies which should ensure their protection against forgery. In order to verify their security elements, a digital comparative instrument has been designed and manufactured. This contains two digital microscopes mounted in parallel which can move simultaneously on the Oz axis and an adjustable and graded support for positioning the samples on the Ox and the Oy axes. The microscopes are calibrated from an optical and spectral standpoint at the beginning of the study based on the imposed tolerances. The visual field of the microscopes is illuminated in a controlled manner according to a standard light source, to properly ensure the correctness and consistency of the measurements. In this article, the experimental device is used to record and analyze comparatively the colors and dimensions of the Romanian postal stamps to identify the technological printing errors.

**Keywords:** printing, stamps, errors, fake, colors, conductivity

### 1. Philatelic history

The securities papers like postal stamps are typographical products that are made using special technologies. Philately, being a cultural-educational subject, deals

---

<sup>1</sup>Eng., affiliation: Faculty of Industrial Engineering and Robotics, Robots and Production Systems Department, University POLITEHNICA of Bucharest, Romania, (E-mail: [mhpaunescu@yahoo.com](mailto:mhpaunescu@yahoo.com))

<sup>2</sup>Eng., PhD student, Doctoral School of Faculty of Automatics and Computer Science, Technical University of Cluj-Napoca, Romania (E-mail: [mihaim@transilvae.ro](mailto:mihaim@transilvae.ro))

<sup>3</sup>Assoc. Prof., PhD Eng., Faculty of Industrial Engineering and Robotics, Robots and Production Systems Department, University POLITEHNICA of Bucharest, Romania, (E-mail: [emilia.balan59@yahoo.com](mailto:emilia.balan59@yahoo.com))

---