

## MORPHOLOGICAL MATRIX APPLICATION IN THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL SOLUTION FOR HYDRAULIC PUMPING UNIT USED OIL AND GAS EXPLOITATION

Dragoş Florin CHITARIU<sup>1</sup>, Cătălin Gabriel DUMITRAŞ<sup>2</sup>

**Rezumat.** *Matricele morfologice sunt considerate printre cele mai performante mijloace, instrumente, metode de structurare, sistematizare, clasificare, combinare, evaluare și selecție a informațiilor utilizate în știință și tehnică, cu aplicare în dezvoltarea de noi produse. În acest articol este prezentată o particularizare a acestei pentru obținerea mai multor soluții tehnice pentru unități de pompare hidraulice utilizate în extracția de petrol. Metodologia propusă și utilizată presupune parcurgerea a trei etape: 1. Enumerarea și codificarea elementelor ansamblelor formatoare, 2. Trasarea matricei morfologice; 3. Aplicarea unei metode de decizie și stabilirea soluției optime. De o mare importanță este analiza stadiului actual în cazul concepției unui nou produs, unde în cazul abordat, s-au utilizat cu precădere bazele de date de tip brevete. Prin abordarea morfologică de tip matrice se urmărește obținerea tuturor combinațiilor între elementele morfologiei, pentru a se descoperi noi produse, cu caracteristici tehnico-economice superioare.*

**Abstract.** *Morphological matrix are considered one of the most powerful, advanced, resources, tools, methods of structuring, classification, combination, evaluation and selection of information used in science and technology, with application in the development of new products. In this paper a particularisation of this method is presented for the development of technical solution for hydraulic pump unit used in oil extraction. The proposed methodology uses three stages: 1. listing and codification of elements forming assemblies, 2. listing of morphological matrix; 3. application of a decision method and determining the optimal solution. Particularly important is the analysis of the current state of knowledge in the field, where in the case approached, patent databases were used extensively. By morphological matrix approach is desired to discover new products, superior technical and economic characteristics.*

**Keywords:** morphological matrix, hydraulic pump unit.

### 1. Introduction

In an competitive, system the intensity of an companies actions continuously evolve, manufactures don't remain content with the current achievements and introduce in to the market new super products. It requires, therefore, a continuous research on the value by product re-conception, material re-evaluation,

---

<sup>1</sup>Assist, CMMI Faculty, "Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Romania ([chitariudragos@gmail.com](mailto:chitariudragos@gmail.com)).

<sup>2</sup>Prof., CMMI Faculty, "Gheorghe Asachi" Technical University of Iași, Romania ([dumitrascata@yahoo.com](mailto:dumitrascata@yahoo.com)).