



## PERSPEKTIVE GEOTERMALNE ENERGIJE U REGIONU VOJVODINE SA ASPEKTA ŽIVOTNE SREDINE PERSPECTIVES OF GEOTHERMAL ENERGY IN VOJVODINA REGION WITH THE ENVIRONMENTAL ASPECTS

### REZIME

Na osnovu rezultata geoloških-geofizičkih istraživanja i strukturnih bušotina izdvojeno je perspektivno područje, sa aspekta korišćenja geotermalne energije, od značaja za razvoj turizma, poljoprivrednih objekata i ruralnih naselja područja Vojvodine. Istražni prostor obuhvata južni obod Panonske nizije. Mala debljina zemljine kore-litosfere svrstava Panonski basen, odnosno područje Vojvodine, među najperspektivnija geotermalna područja u Evropi. Imajući u vidu smanjenje rezervnih fosilnih goriva i uticaj gasova na globalno zagrevanje od značaja je korišćenje obnovljivih izvora - geotermalne energije.

Među glavnim faktorima koji utiču na zvaničnu procenu potencijala za korišćenje geotermalne energije su niske, konkurentne cene fosilnih goriva, neodgovarajuća zakonska regulativa kao i nedostatak finansija.

**Ključne reči:** geotermalna energija, banje, bušotine, geotermalni gradijent, životna sredina

### ABSTRACT

Based on the results of geological-geophysical surveys and structural drillings, the promising area was allocated, in terms of geothermal energy, which is important for the development of tourism, industrial and agricultural facilities in rural villages in Vojvodina. The exploration area includes the Southern edge of the Pannonian Basin. Small thickness of the earth's crust-lithosphere places the Pannonian basin, among the most promising geothermal areas in Europe. The use of renewable energy sources - geothermal energy is of the importance, regarding to the reduction in reserve of fossil fuels and the impact of emissions on the global warming.

Among the main factors which are affecting the formal assessment of the potential for geothermal energy are low competitive prices of fossil fuels, inadequate legislation and a lack of finance.

**Keywords:** geothermal energy, spas, wells, geothermal gradient, environment

### UVOD

Energetski izvori u prirodi se nalaze u obliku fosilnih goriva i obnovljivih izvora. S obzirom da je moderna ekonomija energetski zavisna, svaka država postavlja sebi zadatak na godišnjem nivou, da proizvede i utroši određenu količinu energije. Taj određeni utrošak je u konstantnom porastu dok sa druge strane rezerve fosilnih goriva su u stalnom padu. Sa povećanjem svesti opasnih efekata, koji fosilna goriva imaju na životnu sredinu, povećava se potreba za upotrebu obnovljivih izvora energije kao što je geotermalna.

Sadašnja energetska strategija Srbije ne tretira geo-

### INTRODUCTION

Energy sources in the nature are found in the form of fossil fuels and renewable resources. The modern economy is energy dependent. Annually, each country is setting the task of producing and exploiting a certain amount of energy. This consumption of energy is constantly increasing, while the other fossil fuel reserves are steadily declining. With the uprising awareness of the dangerous effects that fossil fuels have on the environment, the need for the use of renewable energy sources such as geothermal is increasing.

Actual energy strategy of Serbia doesn't treat geothermal energy as important and significant resource,

Saša S. ROGAN<sup>1</sup>, Dr Milka M. VIDOVIĆ<sup>1</sup>, Vojin B. GORDANIĆ<sup>2</sup>, Ivana S. TRAJKOVIĆ<sup>1</sup>, Vladimir M. PETROVIĆ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu, Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Centar za ekologiju i tehnoeconomiku, Njegoseva 12, 11001 Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Geo-science d.o.o., Kosovska 18, 11001 Beograd, Srbija

<sup>1</sup>University of Belgrade, Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, Center of Ecology and Technoeconomics, Njegoseva 12, 11001 Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Geo-science d.o.o., Kosovska 18, 11001 Belgrade, Serbia