GEOLOGIJA 58/2, 263-264, Ljubljana 2015

5. Svetovni geotermalni kongres v Melbournu (Avstralija)

19. – 24. 4. 2015

Dušan RAJVER

Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ul.14, SI–1000 Ljubljana; e-mail: dusan.rajver@geo-zs.si

V Melbournu se je aprila 2015 v centru MCEC odvijal 5. svetovni geotermalni kongres. Melbourne je glavno mesto zvezne države Viktorija in drugo največje avstralsko mesto s 3,5 milijoni prebivalcev. Svetovni geotermalni kongresi se v organizaciji Mednarodnega geotermalnega združenja (IGA) odvijajo vsakih pet let. Prejšnji kongresi so bili leta 2010 v Indoneziji (Nusa Dua, Bali), leta 2005 v Turčiji (Antalya), leta 2000 na Japonskem (v krajih Beppu in Morioka), prvi pa leta 1995 v Italiji (Firence). Pred letom 1995 so se odvijali Mednarodni simpoziji o razvoju in izkoriščanju geotermalnih virov pod okriljem Združenih narodov. Prvi tovrsten simpozij je bil leta 1970 v Italiji (Pisa). Naslednji simpoziji so postali za svetovno javnost zanimivejši, saj so sledili prvemu svetovnemu naftnemu šoku leta 1973 in so šli vštric s pospešenim iskanjem alternativnih virov energije. Tako je leta 1975 sledil drugi simpozij v San Francisku. Leta 1980 svetovnega simpozija ni bilo. Leta 1985 in 1990 pa so pod okriljem ameriškega sveta za geotermalne vire (Geothermal Resources Council) organizirali Mednarodni simpozij o geotermalni energiji, obakrat na Havajih.

Tokratni kongres sta organizirali dve državi, Avstralija in Nova Zelandija, udeležilo se ga je okoli 1600 udeležencev, od tega 1300 na samem kongresu. Sosklicatelja kongresa sta bili državni geotermalni združenji Avstralije in Nove Zelandije, pod glavnim sponzorstvom filipinske družbe Energy Development Corporation, tema kongresa pa je bila: »Views from down under – geothermal in perspective« (»Pogledi od tam spodaj - geotermalna v perspektivi«). Nova Zelandija je danes s 1005 MW_e peta na svetu po instalirani moči geotermalnih elektrarn in s 7000 GWh v letu 2014 celo četrta na svetu po proizvedeni elektriki iz teh elektrarn, v neposredni rabi geotermalne energije pa je na prav tako odličnem 14. mestu (8621 TJ ali 2395 GWh v letu 2014). Avstralija ima sicer le eno elektrarno na geotermalno energijo, ki je razvita na principu »izboljšanega (spodbujenega) geotermalnega sistema« (EGS), z instalirano močjo 1,1 MW_e. V neposredni rabi geotermalne energije (194,4 TJ v letu 2014) pa je sicer šele na 52. mestu med 82 državami, ki so poročale o neposredni rabi, vendar z dobrimi pogoji za nadaljnjo rast. Lahko rečemo, da sta obe državi svetovni kongres upravičeno organizirali s primerno predstavitvijo sodobnega stanja v razvoju in izkoriščanju geotermalne energije.

Kongres je bil predvsem v primerjavi s tistim leta 2010 v Indoneziji nekoliko slabše obiskan zaradi velike oddaljenosti in s tem povezanih stroškov. Po drugi strani pa je bil letošnji kongres največji doslej po številu sprejetih referatov, s 30% porastom v številu le-teh glede na kongres leta 2010. To je rezultat širitve svetovne dejavnosti v raziskavah in rabi geotermalne energije, kakor tudi porasta v popularnosti kongresa samega. Za ta kongres je bilo sprejeto 1346 referatov iz 89 držav, od teh je bilo 1076 predavanj v 12 vzporednih sekcijah, 270 pa kot posterji.

Pod okriljem kongresa se je odvijalo več kratkih pred- in po-kongresnih tečajev (Gutiérrez-Negrín, 2015). Štirje od petih pred-kongresnih tečajev so se odvijali na Univerzi Victoria v Melbournu. To so bili: (1) – *Drilling, completion and testing of geothermal wells*, (2) – *Electricity generation from low-temperature geothermal resources*, (3) – *Reservoir engineering and reservoir management*, in (4) – *Scaling and corrosion in geothermal development*. Tečaj (5) – *Reducing drilling costs – from exploration to field management* je financirala Svetovna banka ter se je odvijal v Melbournu. Edini tečaj po kongresu *Geothermal policy and implementation – The New Zealand example* se je odvijal v Taupo-ju (Nova Zelandija). Aktualne geotermalne téme, izjemni predavatelji in aktivna izmenjava mnenj udeležencev tečajev je pripomogla k uspešnosti tečajev, kar je zelo dvignilo uspešnost kongresa v celoti. Pred kongresom sta bili izvedeni tudi dve strokovni ekskurziji, 4-dnevna v državi Victoria in 1-dnevna v okolici Melbourna, po kongresu pa še tri 3-dnevne ekskurzije po severnem otoku Nove Zelandije.

Kongres v Melbournu je bil priča ponovnega zagona v geotermalnem razvoju, če primerjamo stanje le tega v obdobju treh mejnikov (tabela 1). Od kongresa WGC 2005 dalje je skupno 88 držav prikazalo oz. poročalo o izkoriščanju geotermalne energije: za proizvodnjo elektrike ali za neposredno rabo ali za oboje. Več podrobnosti o stanju neposredne rabe in proizvodnje elektrike iz geotermalne energije pa sledi v bodočem članku.

Kam so osredotočeni glavni napori v raziskavah in razvoju, se vidi iz števila prevladujočih tém z vsaj 50 ali več referati na CD zborniku: geofizika (109), inženiring geotermalnih rezervoarjev (108), geokemija (99), raziskave (92), geologija (85), ocenitev virov (80), sedanje stanje izkoriščanja po državah (77), proizvodnja elektrike (74), EGS (59) in geotermalne toplotne črpalke (56). Znova se je izkazalo, da so posredne in površinske metode (geofizika, geokemija in geologija) zelo pomembne v raziskavah in upravljanju geotermalnih virov. Številni referati o raziskavah kažejo kako dejavno

Tabela 1. Stanje izkoriščanja geotermalne energije v svetu; navedena so leta, v katerih je bilo poročano na kongresih (Bertani, 2015; Lund & Boyd, 2015).

Leto	2005	2010	2015
		Proizvodnja elektrike	
Instalirana kapaciteta (MW_e)	8933	10716	12635
Proizvedena elektrika (GWh/leto)	55709	67246	73549
Koeficient izkoristka	0,71	0,72	0,72?
Število držav	23	24	26
		Neposredna raba	
Instalirana kapaciteta (MW_t)	28269	50583	70329
Izkoriščena energija (TJ/leto)	273372	438071	587786
Koeficient izkoristka	0,31	0,27	0,27
Število držav	72	78	82

je iskanje novih virov. Še nikoli ni bilo na kongresu toliko referatov osredotočenih na EGS sisteme, čeprav so poglavitne težave, vezane na vrtanje in stimulacijo rezervoarja, nekako zavlekle razvoj te tehnologije.

Glede izkoriščanja geotermalne energije v Sloveniji znaša instalirana kapaciteta za neposredno rabo skoraj 188 MW_t, letna izkoriščena geotermalna energija pa skoraj 1265 TJ ali 351,4 GWh (stanje na 31. dec. 2014), vključno z geotermalnimi toplotnimi črpalkami (posodobljeno po Rajver et al., 2015). Prispevek geotermalnih toplotnih črpalk znaša 120,6 MW_t oziroma 618 TJ/leto. Različne vrste uporabe zajemajo: individualno ogrevanje prostorov, daljinsko ogrevanje, klimatizacijo/hlajenje, ogrevanje rastlinjakov, kopanje in plavanje z balneologijo, taljenje snega ter geotermalne toplotne črpalke.

Iz Slovenije se je kongresa udeležil le pisec tega prispevka, ki je predstavil dva referata (Rajver et al., 2015a; Rajver et al., 2015b), ostala dva referata, v katerih so avtorji sodelavci Geološkega zavoda Slovenije, pa sta predstavila M. O'Sullivan iz univerze v Aucklandu oziroma G. Goetzl iz avstrijskega geološkega zavoda (Rman et al., 2015; Prestor et al., 2015). V centru MCEC je med kongresom potekala še razstava nekaterih najbolj znanih razvojnih inštitucij ter proizvajalcev in serviserjev raziskovalne in proizvodne opreme (za vrtine, cevovode, toplotne postaje, itd.) v geotermalnih raziskavah in razvoju ter izkoriščanju geotermalne energije. Naslednji svetovni geotermalni kongres bo leta 2020 na Islandiji, še prej pa bo septembra 2016 že naslednji evropski geotermalni kongres v Strasbourgu.

Viri

Bertani, R. 2015: Geothermal power generation in the World, 2005-2010 Update Report. Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 19 p.

Gutiérrez-Negrín, L.C.A. 2015: The World Geothermal Congress 2015. IGA's Melbourne Declaration. IGA News, 100: 2–5.

Lund, J. W. & Boyd, T. L. 2015: Direct utilization of geothermal energy 2015 Worldwide review. Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 31 p.

Prestor, J., Szőcs, T., Rman, N., Nádor, A., Černák, R., Lapanje, A., Schubert, G., Marcin, D., Benkova, K. &, Götzl, G. 2015: Benchmarking – Indicators of sustainability of thermal groundwater management. Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 12 p.

Rajver, D., Prestor, J. & Tinti, F. 2015a: Comparison of geological and shallow geothermal characteristics of some Adriatic regions in the Circum-Adriatic countries (LEGEND project). Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 15 p.

Rajver, D., Rman, N., Lapanje, A. & Prestor, J. 2015b: Geothermal development in Slovenia: Country update report 2010-20149. Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 14 p.

Rman, N., Lapanje, A., Prestor, J., O'Sullivan, M.J. & Brenčič, M. 2015: Effects of regional production of thermal water on low-temperature geothermal aquifers in north-east Slovenia. Proceedings, World Geothermal Congress 2015, Melbourne, Australia, IGA, 11 p.