

Światowy Kongres Geotermalny 2010

■ Andrzej Gonet, Aneta Sapińska-Śliwa, Tomasz Śliwa, Katedra Wiertnictwa i Geoinżynierii Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH

W dniach 25–30 kwietnia 2010 r. w kurorcie Nusa Dua na Bali w Indonezji odbył się Światowy Kongres Geotermalny. Jego organizatorem była Międzynarodowa Asocjacja Geotermalna (IGA) oraz Asocjacja Geotermalna Indonezji (INGA) pod patronatem Ministerstwa Energii i Zasobów Mineralnych Republiki Indonezji. Hasło przewodnie kongresu brzmiało: "Geothermal – Energy to Change the World" (Geotermia – energia dla przemiany świata).



Ryc. 1. Główna sala obrad plenarnych kongresu



O randze wydarzenia świadczy fakt, że na otwarciu kongresu obecni byli prezydenci Indonezji i Islandii – dr. Susilo Bambang Yudhoyono i Ólafur Ragnar Grímsson.

W kongresie wzięło udział ponad 2500 uczestników z ponad 80 krajów świata. Nadesłano blisko 1000 referatów, z których 650 wygłoszono podczas 130 sesji technicznych, a ok. 350 przedstawiono w formie posterów. W krótkich kursach przedkongresowych, prowadzonych przez uznanych międzynarodowych ekspertów, wzięło udział ok. 200 uczestników. Obejmowały one następujące zagadnienia:

- wiercenie, wyposażenie i testowanie odwiertów geotermalnych

- projektowanie, konstrukcje i eksploatacja elektrowni geotermalnych
- geotermalne pompy ciepła
- finansowanie projektów geotermalnych
- wprowadzenie do geotermii.

Kongres był dużym sukcesem naukowym i organizacyjnym (ryc. 1).

19 polskich uczestników zaprezentowało 13 referatów (ryc. 2). Dotyczyły one różnych zagadnień, m.in. z zakresu wykorzystania energii geotermalnej na wybranych, polskich przykładach, zagospodarowania niskotemperaturowej energii pozyskiwanej za pomocą pomp ciepła. Poniżej zestawiono tematy referatów przedstawionych przez polskich reprezentantów:

ratów przedstawionych przez polskich reprezentantów:

1. Tomasz Śliwa, Andrzej Gonet: *Analysis of Borehole Heat Exchangers Design in View of Stream of Heat Exchanged Maximization with the Rock Mass*

2. Barbara Tomaszewska, Leszek Pająk: *Analysis of Treatment Possibles of High-Mineralized Geothermal Water (Central Poland – Gostynin Region)*

3. Aneta Sapińska-Śliwa, Paweł Wojnarowski, Andrzej Gonet: *Analysis of Uniejów Geothermal Water Reservoirs Modeling in View of Various Aspects of Geothermal Water and Heat Management*

4. Anna Sowizdzał: *Assessment of Geothermal Water and Energy Resources of Lower Jurassic Formations in the NW Part of Polish Lowland (Szczecin Trough)*

5. Wojciech Górecki, Marek Hajto: *Atlases of Geothermal Resources in the Polish Lowlands – the Compendium of Knowledge for Specialists and Future Investors*

6. Tomasz Śliwa, Kyriaki Sakellariou: *Comparison Analysis of Use BHE in Different Climatic Conditions*

7. Marek Hajto, Wojciech Górecki: *Geological Analysis and Assessment of Geo-*

R E K L A M A



Rok założenia 1990



ZAKŁAD INŻYNIERYJNY
GEOREM
Sp. z o.o.
www.georem.pl

SPECJALIZUJEMY SIĘ W WYKONAWSTWIE ROBÓT Z ZAKRESU:

- oceny geotechnicznej stanu podłoża budowlanego
- kolumn "jet grouting"
- stabilizacji skarp i osuwisk metodami iniekcyjnymi
- palowania i mikropalowania fundamentów budowlanych
- kotew i gwoździ gruntowych
- likwidacji pustek po eksploatacji górniczej

POSIADAMY SPECJALISTYCZNY SPRZĘT INKLINOMETRYCZNY DO MONITORINGU GEOTECHNICZNEGO OSUWISK I STATECZNOŚCI SKARP.



41-100 Sosnowiec, ul. Mikołajczyka 59a, tel./fax 032 266 20 26-27, e-mail: georem@georem.pl

thermal Energy Resources in the Polish Lowlands

8. Wiesław Bujakowski, Antoni Barbacki, Barbara Czerwińska, Leszek Pająk, Marcin Pussak, Michał Stefaniuk, Zygmunt Trześniowski: *Geophysical Surveys for Geothermal Investigation in Central Poland*

9. Beata Kępińska: *Geothermal Energy Country. Update Report from Poland, 2005–2009*

10. Aneta Sapińska-Śliwa, Andrzej Gonet: *Geothermal Heat and Water Management in the View of Improving Economic Conditions of Geothermal District Heating in Uniejów*

11. Aleksandra Borsukiewicz-Gozdur, Władysław Nowak: *Geothermal Power Station with Supercritical Organic Cycle*

12. Andrzej Gonet, Tomasz Śliwa: *Modification of Method of Interpreting Thermal Response Test of Borehole Heat Exchanger*

13. Leszek Pająk, Grażyna Hołojuch: *The Use of Compression Heat Pumps for Geothermal Heating Plants in Poland – Analyses of Operating Limitations and Cost-Efficiency.*

Wygłaszane podczas kongresu referaty dotyczyły m.in. aktualnych danych z zakresu wykorzystania energii geotermalnej w poszczególnych państwach świata (w tym kaskadowego odbioru energii, bezpośredniego wykorzystania ciepła, produkcji prądu elektrycznego), aspektów środowiskowych i socjalnych, zagadnień prawnych, ekonomicznych i finansowych (m.in. cen za energię i ubezpieczenie),



Ryc. 2. Uczestnicy kongresu z Polski

a także zagadnień z zakresu zrównoważonego rozwoju, strategii biznesowych, edukacji w zakresie geotermii. Omawiano także istotne zagadnienia dotyczące poszukiwań, geologii i geofizyki, geochemii i hydrogeologii wraz z szacowaniem zasobów złóż. Kolejne sesje skupiały się na problematyce wiercenia i wyposażenia otworów, inżynierii złożowej, technik zatłaczania, zarządzania złożem, inżynierii produkcji, problemach korozji, wytrącania się i deponowania osadów, zastosowania oprogramowania dla geotermii, zintegrowanych systemów energetycznych oraz islandzkiego projektu głębokiego wiercenia.

Kongresowi towarzyszyły targi wystawców związanych z energetyką geotermalną. Liczba wystawców i rozmach targów był imponujący. Swoją ofertę przedstawiło wiele firm naftowych (np. Chevron, Schlumberger, Beaker Hughes, Halliburton) oraz kilka znanych światowych koncernów, jak np. Mitsubishi, Toshiba, a także szereg mniej znanych firm



Ryc. 3. Głowica otworu dla pierwszej na Bali elektrowni geotermalnej

wiertniczych i geologicznych, zwłaszcza z kontynentu azjatyckiego.

Kongres zakończył się uroczystym ogłoszeniem i podpisaniem tekstu *Bali Declaration*. Następny kongres w 2015 r. zorganizują wspólnie Asocjacje Geotermalne Australii i Nowej Zelandii.

Po zakończeniu kongresu część uczestników z Polski miała okazję zobaczyć pierwszą na Bali instalację geotermalną w trakcie budowy (ryc. 3), która będzie zaopatrywała w prąd mieszkańców tej wyspy. Energia geotermalna będzie pochodzić z rejonu Begdul, gdzie potwierdzono występowanie złoża o temperaturze 280–320 °C na głębokości 1500–2500 m. Obecnie energię elektryczną importuje się z sąsiedniej Jawy, gdzie jest produkowana w sposób tradycyjny, tj. z węgla kamiennego sprowadzanego z Chin i Australii.

ARTYKUŁ ZREALIZOWANO W RAMACH BADAŃ STATUTOWYCH, UMOWA NR 11.11.190.01.

R E K L A M A

producent sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości



PROTEKT®

szelki bezpieczeństwa | amortyzatory
urządzenia samohamowne | zatrzaśniki
linki bezpieczeństwa | liny kotwiczące
urządzenia zaczepowe | hełmy ochronne
urządzenia samozaciskowe przesuwne
drabiny | ruchome podesty ochronne
urządzenia do ustalania pozycji roboczej
statywy | systemy ewakuacyjne
sprzęt dla osób pracujących na drzewach
stałe systemy ochronne

www.protekt.com.pl • ul.Starorudzka 9 • 93-403 Łódź • tel. 42 6802083 • fax 42 6802093 • info@protekt.com.pl