

XLI DNI CHŁODNICTWA

Konferencja Naukowo-Techniczna



W dniach 18 - 19 listopada 2009r. odbyły się w Poznaniu, w hotelu Novotel Poznań Malta, **XLI Dni Chłodnictwa pn. Nowe techniki i technologie w chłodnictwie, klimatyzacji i pompach ciepła obniżające koszty produkcji i eksploatacji urządzeń oraz instalacji** organizowane przez Sekcję Chłodnictwa i Klimatyzacji Oddziału Wojewódzkiego SIMP w Poznaniu oraz Systherm Chłodnictwo i Klimatyzacja Sp. z o.o. Na konferencję powołano 9-osobowy Komitet Honorowy. Referaty wygłaszali pracownicy wyższych uczelni technicznych w tym Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechnik Koszalińskiej, Łódzkiej, Poznańskiej, Śląskiej, Warszawskiej, Uniwersytetu Zielonogórskiego, a także WUCH – „PZL Dębica” oraz firmy Systherm Sp. z o.o. Reprezentowane też było Polskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła oraz PROZON.

W corocznym spotkaniu oprócz autorów i współautorów referatów brali ponadto udział projektanci, pracownicy eksploatacji, montażu i serwisów firm chłodniczych i klimatyzacyjnych.

Obrazy konferencji otworzył, witając obecnych Gości oraz wszystkich Uczestników konferencji przewodniczący Sekcji Chłodnictwa i Klimatyzacji Oddziału Wojewódzkiego SIMP w Poznaniu dr inż. Bolesław Gaziński. Podkreślił duże znaczenie organizowanych corocznie Dni Chłodnictwa szczególnie w środowisku naukowym i technicznym z zakresu chłodnictwa i klimatyzacji. Konferencje te trwale wpisały się w kalendarz krajowych imprez dla chłodników i są główną imprezą organizowaną w ramach działalności poznańskiej Sekcji Chłodnictwa i Klimatyzacji. W prezydium konferencji miejsca zajęli inicjatorzy pierwszych dni chłodnictwa, organizowanych przez Sekcję Chłodnictwa i Klimatyzacji SIMP założyciel i wieloletni Kierownik Zakładu Ogrzewnictwa i Klimatyzacji, były wieloletni Dyrektor Instytutu Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej prof. dr inż. Ferdynand Dembecki oraz wieloletni przewodniczący Sekcji Chłodnictwa i Klimatyzacji SIMP w Poznaniu mgr inż. Stanisław Jurkowlaniec.

Następnie głos zabrał dr inż. Piotr Janicki Prezes Oddziału SIMP w Poznaniu i jednocześnie V-ce Prezes Zarządu Głównego SIMP w Warszawie. Poinformował zebranych, że istniejący już od 83 lat SIMP posiada 49 oddziałów oraz kilka sekcji na prawach oddziału. SIMP ma możliwość formalnego potwierdzania kwalifikacji zawodowych. Duże znaczenie gospodarcze ma działalność rzeczoznawców SIMP. Legitymacje rzeczoznawcy SIMP w danej dziedzinie są potwierdzeniem wysokich kwalifikacji inżyniera i są powszechnie uznawane, w tym również w ekspertyzach sądowych. Legitymacje wydawane przez SIMP są zgodne z wymaganiami Unii Europejskiej dla zawodów regulowanych. W ramach swej działalności organizuje konferencje, szkolenia, wystawy i prezentacje. Oddział SIMP w Poznaniu ustanowił w lutym 2008r. tytuł „TWÓRCA TECHNIKI”, przyznawany osobom o znaczących dokonaniach technicznych, niezależnie od poziomu wykształcenia i pełnionej funkcji. Prezes Janicki wskazał dziedziny, w których powinien nastąpić wzrost aktywności organizacyjnej członków SIMP. W porównaniu z pozostałymi stowarzyszeniami technicznymi NOT-owskimi SIMP znajduje się w czołówce, jeżeli chodzi o realizację działalności statutowej i ilość członków. Zachęcił również do pozyskiwania różnymi drogami nowych członków, szczególnie młodych. Po tym wystąpieniu rozpoczęły się sesje referatowe konferencji.

Na konferencji wygłoszono w czasie pięciu sesji 29 referatów. Jeden z nich pt. „Jak legalnie i bezpiecznie prowadzić firmę chłodniczą? Certyfikaty i nie tylko.” nie został opublikowany w materiałach konferencyjnych, natomiast inny referat (nr 15) z kolei został zawarty w materiałach, ale nie był wygłoszony. Na tegoroczną konferencję również zostało nadesłanych kilka referatów typowo promocyjnych. Były to prezentacje o bardziej praktycznym charakterze. Swoją ofertę zaprezentowały firmy Armacell, Belimo Siłowniki, ExxonMobil Poland, Shell Polska, SOLVAY oraz reprezentant Urzędu Dozoru Technicznego w Poznaniu prezentowały zakresy działalności oraz programy produkcyjne ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych wyrobów swoich firm.

Tematyka związana z zastosowaniem i doskonaleniem pomp ciepła cieszyła się dużym zainteresowaniem uczestników. Referaty związane bezpośrednio z pompami ciepła (poz. 8, 11 oraz 13) wskazywały na celowość i wysoką efektywność stosowania pomp ciepła zarówno w instalacjach małych, domowych, jak i dużych instalacjach przemysłowych. Prezentowane materiały na temat pomp ciepła typu powietrze – woda firmy LG Elec-

technika chłodnicza i klimatyzacyjna

informacje ogólne

informacje ogólne

informacje ogólne

informacje ogólne

tronics były źródłem zainteresowania i dyskusji o możliwościach stosowania tych urządzeń przy modernizacji instalacji ogrzewczych, jak i budowie nowych. Uwagi uczestników zwracał fakt zasadniczo niższych kosztów inwestycyjnych, przy zastosowaniu pomp powietrze – woda w porównaniu do pomp ciepła, czerpiących ciepło z wody i gruntu. Także tematyka usprawniania instalacji chłodniczych przez zastosowanie free coolingu (ref. 12), wymienników regeneracyjnych ciepła (ref. 10). W ten nurt zmniejszenia zużycia energii wpisał się również referat nr 15, związany z zastosowaniem do napędu układu chłodniczego energii geotermalnej. Duże zainteresowanie wzbudził referat o najnowszym rozwiązaniu agregatu wody lodowej, produkcji WUCH Dębica przeznaczonego do klimatyzacji grupowej w kopalniach.



Sala konferencyjna w trakcie obrad

Kolejnym sesjom na XLI Dniach Chłodnictwa w pierwszym dniu konferencji przewodniczyli: Sesja I – dr inż. Bolesław Gaziński, dr inż. Piotr Janicki, Do stołu prezydialnego zostali zaproszeni również prof. dr hab. inż. Joachim Koziół oraz mgr inż. Stanisław Jurkowlaniec

Wygłoszone referaty: 7, 6, 22, 23, 21, 24 (Numeracja referatów jest zgodna z zamieszczonym na końcu ich wykazem).

Sesja II – prof. dr hab. inż. Joachim Koziół; dr inż. Bolesław Gaziński.

Wygłoszone referaty: 8, 13, 11, 10, 9 i referat nt. prowadzenia firmy chłodniczej – wymieniony wyżej.

Sesja III – prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki.

Wygłoszone referaty: 2, 4, 1, 3, 14, 25.



Sala konferencyjna w trakcie obrad

W drugim dniu konferencji obradom konferencji przewodniczyli:

Sesja IV – dr inż. Artur Rusowicz, inż. Edward Kluczyński.

Wygłoszone referaty: 12, 16, 20, 5, 26, 29.

Sesja V – dr inż. Andrzej Zawadzki, Wojciech Wierzbicki – Przewodniczący Stowarzyszenia Serwis - Polska.

Wygłoszone referaty: 17, 18, 19, 27, 28.

PREZENTACJE PROMOCYJNE

W referacie firmy Armacell Jarema Chmielarski przedstawił zagadnienie oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂ w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych wynikających z zastosowanej odpowiedniej grubości izolacji rur z wodą lodową w instalacjach klimatyzacyjnych i rur z czynnikiem chłodniczym w instalacjach chłodniczych. Obliczenia przeprowadzono dla poszczególnych typowych średnic rur oraz dla całych instalacji wody lodowej w wybranych budynkach, jak również reprezentatywnych instalacji chłodniczych.

Dariusz Ryżkowski, przedstawiciel PROZON-u, omówił obowiązki użytkowników wynikające z ustaw i rozporządzeń dotyczących substancji zubożających warstwę ozonową oraz stan legislacji dot. f-gazów. Podał również nowe stawki za emisję czynników z grup CFC, HCFC oraz HFC wynikające z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 października 2008r. (Dz.U.2008.196.1217). W formie pytań i odpowiedzi wyjaśnił możliwości zastosowań na obecną chwilę czynnika R22. Aktualną ofertę syntetycznych i mineralnych olejów chłodniczych MOBIL zaprezentował Wojciech Leszek z firmy ExxonMobil Poland. Wymienił podstawowe składniki stanowiące bazę do produkcji olejów. Omówił ich najważniejsze własności, możliwości i korzyści płynące z ich zastosowań.

Reprezentant firmy SOLVAY Chemia, Leszek Chwalisz, poinformował o wprowadzeniu na rynek dwóch nowych czynników chłodniczych Solkane® do łatwej i ekonomicznej wymiany R22 metodą „drop in” na czynnik o zerowym potencjale niszczenia warstwy ozonowej (ODP=0). Solkane® 22M został sprawdzony w stacjonarnych i komercyjnych systemach klimatyzacyjnych pracujących w temperaturach parowania ponad 0°C. Jest kompatybilny ze wszystkimi powszechnie stosowanymi olejami zarówno mineralnymi jak i alkilobenzenowymi czy poliestrowymi. Solkane® 22L przeznaczony jest do zakresu temperatur średnich i niskich. Sprawdził się w szerokim zakresie temperatur parowania od -30 °C do lekko dodatnich i współpracuje ze wszystkimi dostępnymi olejami. Typowym zastosowaniem są lody chłodnicze, małe chłodnie, maszyny do produkcji lodu itp.



Media: Aldona Rybka portal WENTYLACJA oraz Jerzy Stachowiak *Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna*

Od lewej: Wojciech Erchard - Belimo Siłowniki, Jolanta Trębicka i Joanna Józwiak – Systherm D.Gazińska, uczestnicy konferencji – pracownicy firmy JBG-2

Wojciech Erchard, przedstawiciel firmy BELIMO omówił ofertę zaworów i siłowników jako elementu regulacji i zabezpieczeń w instalacjach wody lodowej. Wymienił klimatyzację, ogrzewnictwo i Chłodnictwo, jako zakresy ewentualnych zastosowań zaworów kulowych regulacyjnych i odcinających oraz siłowników. Dostępne zestawy siłowników i zaworów BELIMO mogą pełnić funkcje odcinające, przełączające i regulacyjne. Nowością są zawory sześci drogowe, przeznaczone do instalacji chłodniczo-grzejnych z klimakonwektorami.

Reprezentant firmy Shell Polska – Piotr Bryndza – przedstawił rodzinę olejów smarnych – Clavus – dla sprężarek chłodniczych. Pod tą nazwą kryje się pełna oferta od olejów mineralnych do syntetycznych. Dobór właściwego oleju zależy od temperatur panujących w układzie, przewidywanych czasów eksploatacji oraz czynnika chłodniczego. Oleje Shell Clavus są stosowane do pierwszego napełnienia przez wielu znanych producentów sprężarek lub posiadają ich aprobaty, między innymi: Copeland, Bock, Danfoss, Embraco, York, Gram; Grasso, Howden, Ilco, IRE, Linde, Sabroe; Quiri, Stal Astra, Tecumseh; Electrolux Group (Zanussi; United Hermetica). Przy wykorzystaniu usługi pod nazwą LubeAnalyst można **dokonać oceny** stanu oleju oraz maszyny po różnych czasach eksploatacji.



Sala konferencyjna w trakcie obrad



Rozmowy
w kuluarach



Zakres działalności Urzędu Dozoru Technicznego przedstawił Krzysztof Sroka w ostatnim referacie promocyjnym. Omówiono wymagania, jakie muszą być spełnione w celu uzyskania zezwoleń na eksploatację urządzeń podlegających dozorowi technicznemu. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej i badań poprzedzających wydanie decyzji zezwalających na eksploatację zestawiono w oparciu o ustawę o dozorze technicznym i właściwe rozporządzenia w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego. Zaprezentowano wybrane zagadnienia dotyczące zasad ponownego oddania do eksploatacji urządzeń używanych oraz urządzeń poddawanych modernizacji i naprawie. Zagadnienia związane z eksploatacją urządzeń technicznych przedstawiono w kontekście obowiązującego systemu oceny zgodności z obowiązującymi dyrektywami.

Tradycyjnie wieczorem pierwszego dnia konferencji odbyła się uroczysta kolacja w restauracji „Gospoda pod Koziółkami” na Starym Rynku w Poznaniu, w której wzięli udział uczestnicy Dni Chłodnictwa oraz zaproszeni goście.



Uroczysta
kolacja w Re-
stauracji Pod
Koziółkami



Konferencję zakończyło wystąpienie Przewodniczącego Komitetu Organizacyjnego Bolesława Gazińskiego podsumowujące tegoroczną Konferencję. Podziękował wszystkim Uczestnikom za udział w spotkaniu i poinformował, że trwają prace nad zmianą formuły konferencji z rozbięciem jej na dwie części. Pierwsze spotkanie typowo praktyczne oraz drugie typowo konferencyjne, na którym nacisk położony będzie na zagadnienia teoretyczne. Więcej informacji w tym zakresie organizatorzy podadzą do wiadomości na początku roku 2010.

Dyskusja na obecnej konferencji w zależności od tematyki referatów była zróżnicowana i miała miejsce po większości wystąpień. Niektóre z referatów wzbudzały tak duże zainteresowanie, że dyskusja i wymiana poglądów między autorami a pozostałymi uczestnikami konferencji przeniosła się do kuluarów.

Pełne teksty referatów można znaleźć w materiałach konferencyjnych XLI Dni Chłodnictwa dostępnych w cenie 60 zł u organizatora konferencji. Osoby zainteresowane ich nabyciem prosimy o kontakt telefoniczny (061) 8507505 lub e-mail: monika.biskup@systherm.pl.

Wykaz referatów wygłoszonych na XLI Dni Chłodnictwa

1. Bohdal T., Charun H., Czapp M.: Ocena efektywności cieplnej skraplacza chłodniczego w dynamicznych warunkach eksploatacyjnych. *Politechnika Koszalińska*
2. Bohdal T., Charun H., Sikora M.: Badanie skraplania R134a i R404A w minikanalach rurowych. *Politech-*

nika Koszalińska

3. Bohdal T., Dutkowski T., Kuczyński W.: Przemiany fazowe czynników chłodniczych w warunkach zaburzeń generowanych okresowo. *Politechnika Koszalińska*
4. Bohdal T., Florianowicz M.: Badanie początku skraplania czynników chłodniczych w mini kanałach rurowych. *Politechnika Koszalińska*
5. Cebulski Z., Zawadzki A.: Stanowisko badawcze do badań bilansowych w komorze chłodniczej. *Politechnika Łódzka*
6. Gazda W.: Stanowisko eksperymentalne do badań nad procesem owiewowo-kriogenicznego chłodzenia. *Politechnika Śląska*
7. Gazda W., Kozioł J.: Pomiarowa metoda wyznaczenia charakterystyki temperaturowo-czasowej komory chłodniczej. *Politechnika Śląska*
8. Grochal B.: Pompy ciepła, jako rozwiązanie techniczne łączące energooszczędność i ekologię. *Polskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła*
9. Grzebielec A.: Wybór optymalnego czynnika roboczego do pracy w termoakustycznych urządzeniach chłodniczych. *Politechnika Warszawska*
10. Józwiak J., Gaziński B.: Wpływ regeneracji ciepła w obiegach 1-stopniowych na wydajność chłodniczą obiegu. *Politechnika Poznańska, Systherm D. Gazińska s.j., Systherm Chłodnictwo i Klimatyzacja Sp. z o.o.*
11. Kozioł J., Bentkowski Ł.: Zastosowanie pompy ciepła do utylizacji energii odpadowej zawartej w ściekach komunalnych. *Politechnika Śląska*
12. Kozioł J., Wilżyński Ł.: Wpływ temperatury powietrza atmosferycznego na działanie systemu free-cooling. *Politechnika Śląska*
13. Krzyżaniak G., Jaroch T.: Współpraca pompy ciepła z dolnym źródłem ciepła w wodzie powierzchniowej. *Politechnika Poznańska, Systherm CHIK*
14. Leszek W.: Efekty wprowadzania syntetycznego (PAO) oleju chłodniczego (PAO) w przemyśle piwowarskim – na bazie POP. *ExxonMobil Poland*
15. Lipnicki Z., Pązik R.: Analiza strumieniowego układu chłodniczego napędzanego energią geotermalną. *Uniwersytet Zielonogórski*
16. Mazur B., Wójcik A.: Najnowsze rozwiązania agregatów wody lodowej do klimatyzacji grupowej – parametry pracy, badania stanowiskowe, eksploatacja. *WUCH – „PZL Dębica”*
17. Rosiak A.: Przemiany fazowe i postaciowe wody, pochodzącej z wilgotnego powietrza, akumulowanej i re-akumulowanej na miedzianej poziomej płycie. *Politechnika Łódzka*
18. Rosiak Ł.: Teoretyczne i praktyczne aspekty procedury samostrojzenia uniwersalnego regulatora LB-600. *Politechnika Łódzka*
19. Ryżkowski D.: Koniec R22 i co dalej? Życie instalacji z czynnikiem R22 w obliczu nowej legislacji. *PROZON*
20. Szlązak N., Obracaj D., Borowski M.: Koncepcja rozbudowy klimatyzacji grupowej. *Akademia Górniczo-Hutnicza*
21. Zawadzki A., Plocek M., Kapusta T., Kasieczka W.: Porównanie charakterystyk wzmocnionej wymiany ciepła i oporów przepływu jednofazowego w rurze z mikro-ozębrowaniem wewnętrznym i wkładkami różnego typu. *Politechnika Łódzka*
22. Zawadzki A., Plocek M., Kapusta T., Kasieczka W.: Badania eksperymentalne wymiany ciepła i oporów przepływu przy jednofazowym przepływie w rurze z mikro-ozębrowaniem wewnętrznym i wkładkami ze skręconej taśmy, ciągłymi i dzielonymi. *Politechnika Łódzka*
23. Zawadzki A., Plocek M., Kapusta T., Kasieczka W.: Wymiana ciepła i opory przepływu przy jednofazowym przepływie w rurze z mikro-ozębrowaniem wewnętrznym i wkładką ze zwiniętego drutu. *Politechnika Łódzka*

Referaty promocyjne

24. Chmielarski J.: Oszczędność energii poprzez optymalizację izolacji rur instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych. *Armacell*
25. Chwalisz L.: Nowe zamienniki R22 typu „drop in” firmy SOLVAY: Solkane® 22M, Solkane® 22L. *Solvay Chemia*
26. Erchard W. Zawory i siłowniki BELIMO, jako element regulacji i zabezpieczeń w instalacjach wody lodowej. *Belimo Siłowniki*
27. Leszek W.: Oleje chłodnicze Mobil. *ExxonMobil Poland*
28. Sroka K.: Wybrane zagadnienia związane z eksploatacją urządzeń ciśnieniowych. *Urząd Dozoru Technicznego w Poznaniu*
29. Wyszecki C.: Shell dla chłodnictwa – Clavus rodzina niezawodnych olejów smarnych. *Shell Polska*

