



SV IIR

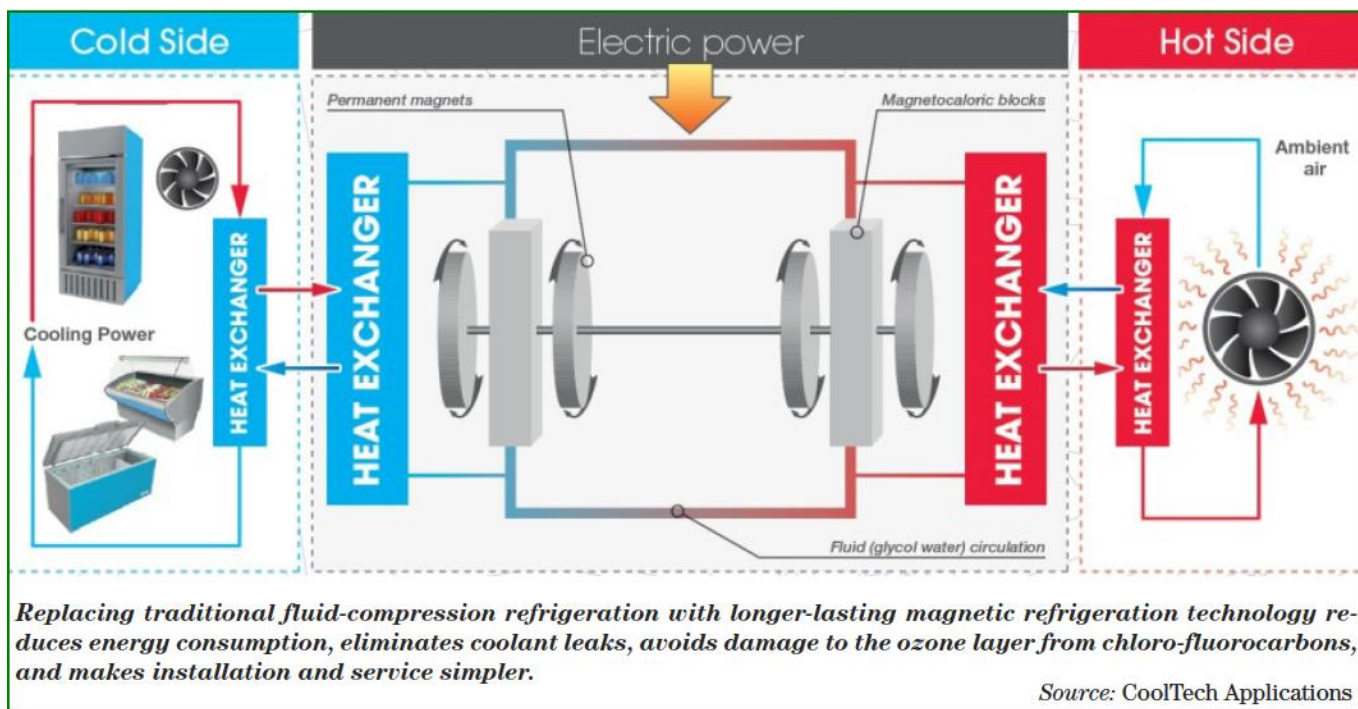
z 56. zasadnutia Slovenského výboru pre spoluprácu s IIR (SV IIR)

ktoré sa uskutočnilo dňa 27.10.2016 od 13.00 v hoteli Grand Praha v Tatranskej Lomnici v rámci konania medzinárodnej konferencie SZ CHKT (26.- 28. 10.2016)

V rámci zasadnutia SV IIR sa uskutočnili prednášky začlenené do programu konferencie. Pán Štefan Molokáč za ÚPJŠ v Košiciach vystúpil s prednáškou o magnetickom chladení. Pán Yurii Baydak vystúpil s prezentáciou o zameraní a výsledkoch Odesskej Akadémie Chladu.

Pán Štefan Molokáč a Cryosoft Košice a A. Feher, PF UPJŠ, Košice popísali neštandardné chladenie pomocou magnetokalorického javu:

- *Magnetokalorický efekt /MCE/ je definovaný ako ohrev alebo chladenie t.j. zmena teploty magnetického materiálu /refrigerantu/ v dôsledku zmeny priloženého magnetického poľa*
- *Tento jav bol objavený nemeckým fyzikom Emilom Warburgom v roku 1881 a experimentálne potvrdený Petrom Debyom (1926) a Williamom Giauquom (1927).*
- *V súčasnosti sa výskumu MCE venuje zvýšená pozornosť v oblasti základného aj aplikovaného výskumu na celom svete. Je to alternatíva náhrady existujúcich chladiacich zariadení, pri ktorých sa na chladenie využívajú plyny na báze - chlorofluorouhlovodíkov (HCFCs).*



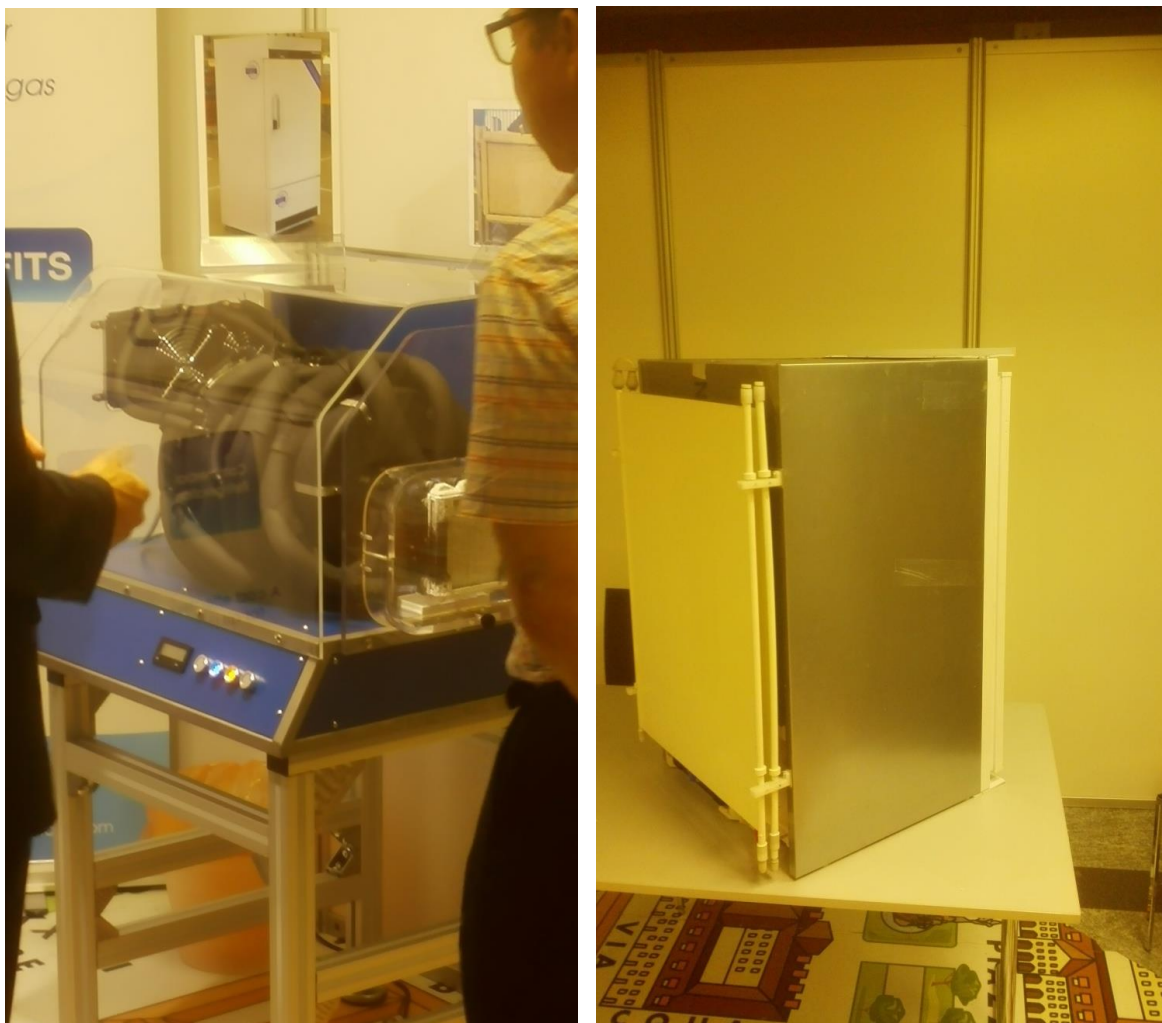
Účinnosť chladenia pomocou MCE závisí predovšetkým od

1. použitého magnetického materiálu s optimálnou tepelnou kapacitou C /malou/, veľkou teplotnou zmenou magnetizácie M pri konštantnom magnetickom poli
2. Intenzity magnetického poľa výhodne vytvoreného pomocou permanentných magnetov
3. významný podiel na účinnosti má aj samotná konštrukcia zariadenia využívajúceho MCE.

Výskumno – vývojové centrum pre magnetokalorické chladenie a ohrev

Firma Cryosoft spol. s r.o. spolu s partnerskou organizáciou PF Univerzity P.J.Šafarika, navrhuje vytvorenie Výskumno – vývojového centra pre štúdium termodynamických vlastností vybraných materiálov vhodných pre chladenie a ohrev pomocou MCE.

Výsledkom výskumu by mal byť prototyp zariadenia využívajúci MCE pre dosahovanie veľmi nízkych teplôt v oblasti mK, ale tiež "chladnička" pre chladenie v oblasti izbových teplôt.



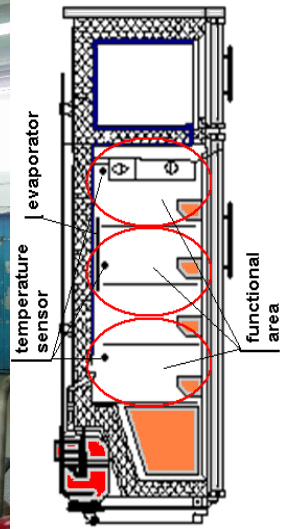
Prototyp zariadenia využívajúci MCE pre dosahovanie veľmi nízkych teplôt v oblasti mK, ale tiež "chladnička" pre chladenie v oblasti izbových teplôt.

Základný výskum

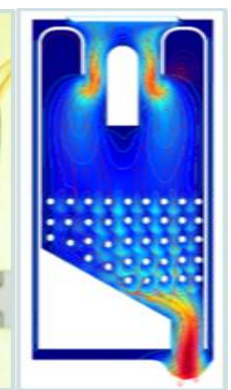
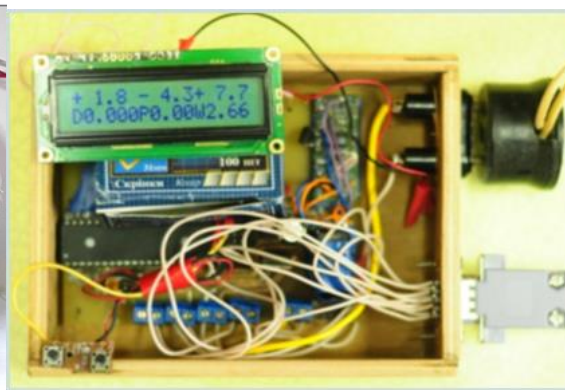
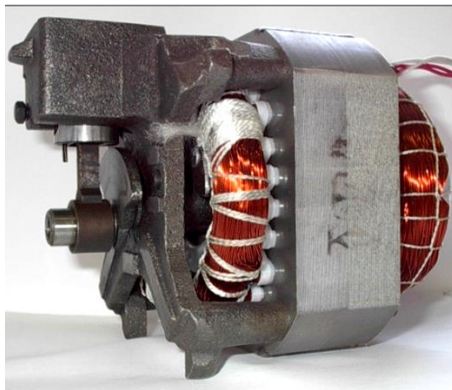
V oblasti materiálového výskumu má skúmať a následne navrhnúť materiál s obrím magnetokalorickým efektom /GMCE/ pre široký interval teplôt.

1. Priemyselný výskum - s použitím dosiahnutých výsledkov ZV navrhnúť a zostrojiť prototyp zariadenia využívajúceho CME pre chladenie čo v najširšom rozsahu teplôt.
2. Biomedicína – zamerať sa na základný výskum biokompatibilných nanomagnetických materiálov MCE a na ich použitie pri liečbe zhubných nádorov pomocou striedavého magnetického poľa /hypertermia /.

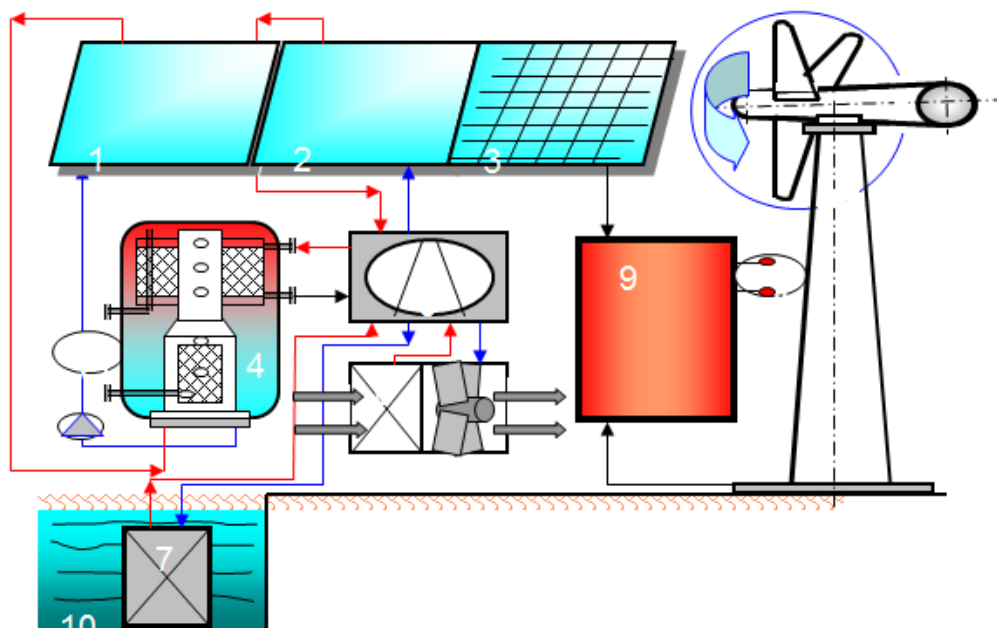
Odesská akadémia chladu na Ukrajine



Yurii Baydak a Irina Veretina popísali výskumné zameranie Odesskej akadémie chladu, ktorá okrem chladiacich okruhov najmä pre lode sa venuje aj nízkym teplotám a vyrábajú tekutý dusík, hélium, kyslík, nové zmesi chladív a podobne



Akadémia chladu sa zameriava tiež na zvyšovanie účinnosti elektrických motorov, vývoj diagnostických prístrojov, chladiace okruhy pre námorné lode, počítačovú integráciu chladiacich zariadení



Solárne chladenie, tepelné čerpadlo s absorpčným cyklom na báze nových solárnych kolektorov s využitím aj veternej elektrárne

Klimatizácia, magnetokalorické chladenie a diagnostika

Prednášky v rámci zasadnutia SV IIR boli zaradené do programu konferencie



Zľava Ing. Molokáč, Irina Veretina, Ph.D., Yurii Baydak, DrSc., Ing. Dubovský

Metóda nepriameho zisťovania energetickej efektívnosti chladiacich zariadení

Nevyžaduje sa vniknutie do chladiaceho okruhu. Využíva meranie elektrického príkonu, troch teplôt a pre výpočet výkonu výparníka a chladiaceho súčiniteľa využíva katalógové údaje kompresora.

Výsledok:

Zistenie výkonu výparníka a príkon kompresora bez demontáže na bežiacich chladiacich zariadeniach. Nameranie max spotreby elektriny a výpočet energetickej efektívnosti.

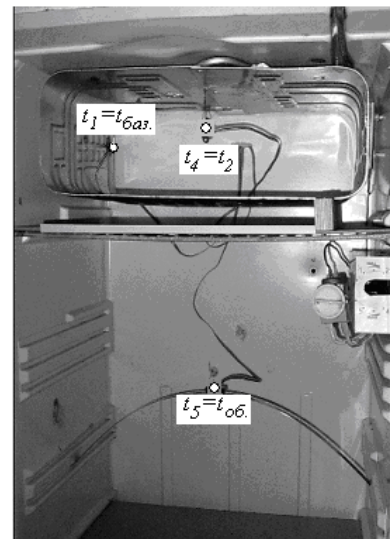
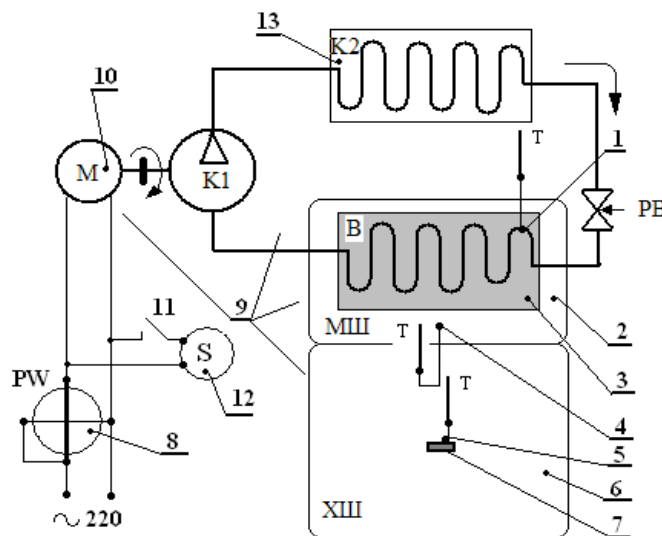


Schéma umiestnenia teplotných snímačov v chladiacom priestore

Rôzne a závery zo zasadnutia SV IIR:

1. SV IIR sa naďalej zameria na možnosti rozšírenia počtu členov.
2. Pán Molokáč ponúkol možnosť organizovanej návštevy v CERNe
3. IIR konferencia Compressors'2017 je už otvorená k prihlasovaniu abstraktov.
4. Možnosť vytvoriť sekciu pri konferencii Compressors 2017.
5. Špecifické aktivity členov IIR podľa štruktúry aktivít IIR a ukazovateľov pre hodnotenie aktivít sú uvedené v prílohe tejto zápisnice. Tieto hodnotenia sú dôležité z hľadiska sumarizácie kvantitatívnych i kvalitatívnych ukazovateľov.
6. Členovia SV IIR budú hľadať možnosti na rozšírenie členstva podľa bodu 5.
7. Členovia SV IIR priebežne opravujú kontaktné údaje a aktivity v prílohe tejto zápisnice.
8. Aktivity k zmene PED so zameraním na LCCP
9. Ďalšie stretnutie SV IIR je navrhnuté počas konferencie Compressors 2017