



Köszöntöm Önöket a mai tájékoztató előadásunkon! Először is köszönöm, a lehetőséget, remélem, hogy nem üres kézzel távoznak és kölcsönös megelégedéssel úgy köszönhetünk el egymástól, hogy a „**mielőbbi viszontlátásra**”.

Engedjék meg, hogy röviden bemutatkozzam: Vigh Zoltán mérnök őrnagy vagyok a HM TH Elektronikai és vegyi mérnöki Iroda főelőadója, egyben a NATO Kutatás és Technológiafejlesztési Szervezet Alkalmazott Járműtechnológiák Panel magyarországi képviselője (jelenleg delegáció vezetője-”Voting Member”) 2000. Szeptembere óta.

Ezen megbízatásomnál fogva első számú feladatomban, hogy minél szélesebb nemzeti körben ismertessem a fent említett szervezet tevékenységét, célkitűzéseit és ismertessem, hogy hazánk milyen módon kapcsolódhat ehhez a tevékenységhez. A mai előadásunk fő célja ennek a feladatnak megfelelni.

PANELS



2004.04.19.

2

A szervezet rendeltetése, feladatai

A NATO Kutatási és Technológiafejlesztési Szervezete (**Research and Technology Organisation-RTO**) a NATO-n belül az egyetlen olyan szervezet, amely a védelmi célú kutatást és technológiafejlesztést állítja tevékenysége középpontjába

Középpontban a *védelmi célú kutatás és technológiafejlesztés áll.*

Irányítja és segíti az *együttműködésen* alapuló kutatást és információcserét

Támogatja a nemzetek védelmi célú kutatásainak és technológia-fejlesztéseinek fejlődését és hatékony alkalmazását a szövetség *katonai követelményeinek teljesítése* érdekében

Fenntartja a *vezető szerepet* a technológia területén

Tanácsokkal szolgál a NATO és a nemzetek döntéshozói számára

Folyamatosan építi és működteti a *nemzeti szakértők széleskörű hálózatát*

Egyeztet a kutatásban és technológiafejlesztésben érintett és érdekelt más NATO-testületekkel

A Panelek

Az RTB felügyelete alatt tevékenykedő Palek felsorolása a következő. Az itt látható Panelek tevékenységi körében találunk átfedéseket, így számos közös, több panel közreműködésével végrehajtott k+f projekttel találkozhatunk.

Alkalmazott Járműtechnológiák (A V T) Panel

Céja:

A megfelelő technológiák korszerűsítésével növekedjen a járművek, azok meghajtásainak és energiarendszereinek teljesítménye, biztonsága és csökkenjen a velük kapcsolatos költség. A Panel foglalkozik úgy a legkorszerűbb, mint az előregedett légi, űr, szárazföldi és vízi járművekkel.

Az AVT tevékenysége két széles területre csoportosítható:

- a.) A jármű- és platformtechnológia;
- b.) Hajtások és energiaellátó technológiák.

2004.04.19.

3

Célja:

Az AVT Panel azon technológiai kérdésekkel foglalkozik, amely a korszerű és előregedett légi-, űr-, szárazföldi és vízi járművekhez, azok meghajtásaihoz, energiaellátó rendszereihez kapcsolódik. Amegfelelő technológiák korszerűsítésével növekedjen a járművek, azok meghajtásainak és energiarendszereinek teljesítménye, biztonsága és csökkenjen a velük kapcsolatos költség. A Panel foglalkozik úgy a legkorszerűbb, mint az előregedett légi, űr, szárazföldi és vízi járművekkel.

Az AVT tevékenysége két széles területre csoportosítható:

- (a) A jármű- és platformtechnologia,
- (b) Hajtások és energia ellátó technológiák.

(a) A jármű- és platformtechnológia, amely magába foglalja:

- Járművek és platformok tervezése
- Konfigurációs áramlás- és szerkezetan
- Stabilitás és vezérlés
- Zaj- és rezgés kontrol
- Szerkezeti terhelések és erőtan
- Szerkezeti anyagok és gyártási eljárások
- Összetett szerkezetek
- Nemszerkezeti anyagok
- Környezeti hatások
- Finanszírozhatóság, felhasználhatóság, túlélési képesség, fenntarthatóság
- Megbízhatóság, javítás, karbantartás
- Tesztberendezések, technikák, műszerezettség

2004.04.19.

4

(a) A jármű- és platformtechnologia, amely magába foglalja:

- Járművek és platformok tervezése
- Konfigurációs áramlástan- és szerkezetan
- Stabilitás és vezérlés
- Zaj- és rezgés kontrol
- Szerkezeti terhelések és erőtan
- Szerkezeti anyagok és gyártási eljárások
- Összetett szerkezetek
- Nemszerkezeti anyagok
- Környezeti hatások
- Finanszírozhatóság, felhasználhatóság, túlélési képesség, fenntarthatóság
- Megbízhatóság, javítás, karbantartás
- Tesztberendezések, technikák, műszerezettség

(b) Hajtások és energia ellátó technológiák, amelyek magukban foglalják

- Lökghajtásos hajtómű tervezés (dugattyú, gázturbina, torlósugár, hangsebesség feletti torlósugár-hajtómű)
- Rakétamotorok, rakéta-elven működő egyesített meghajtások
- Elektromos hajtások a vegyes rendszerekkel együtt
- Hajtómű-vezérlés és tolóerő-vektor
- Energiakeltés- és tárolás
- Üzemanyagok és égésük
- Hajtómű anyagok és szerkezetek
- Folyékony hajtómű üzemanyagok és robbanóanyagok
- Üzemeltetés, feltételek figyelése, megbízhatóság, karbantartás, finanszírozhatóság
- Környezeti hatások
- Tesztberendezések, technikák és műszerezettség.

2004.04.19.

5

(b) Hajtások és energia ellátó technológiák, amelyek magukban foglalják

- Lökghajtásos hajtómű tervezés (dugattyú, gázturbina, torlósugár, hangsebesség feletti torlósugár-hajtómű)
- Rakétamotorok, rakéta-elven működő egyesített meghajtások
- Elektromos hajtások a vegyes rendszerekkel együtt
- Hajtómű-vezérlés és tolóerő-vektor
- Energiakeltés- és tárolás
- Üzemanyagok és égésük
- Hajtómű anyagok és szerkezetek
- Folyékony hajtómű üzemanyagok és robbanóanyagok
- Üzemeltetés, feltételek figyelése, megbízhatóság, karbantartás, finanszírozhatóság
- Környezeti hatások
- Tesztberendezések, technikák és műszerezettség.

AVT fő tevékenységei 2004-2005.-ben:

Tervezett szimpóziumok:

- Functional and Mechanical Integration of Weapons with Land and Air Vehicles (2004. Tavasz, Williamsburg, USA)
- Habitability of Combat and Transport Vehicles: Noise, Vibration, and Motion (2004. Ősz, Prága, Csehország)
- Evaluation, Control and Prevention of High Cycle Fatigue in Gas Turbine Engines for Land, Sea, and Air Vehicles (2005. Tavasz, Budapest)
- Flow Induced Unsteady Loads and The Impact on Military Applications (2005. Ősz, Madrid, Spanyolország)

2004.04.19.

6

Az AVT Panel a többi panel gyakorlatához hasonlóan évente kétszer ülésezik, a helyszínek vetésforgó szerűen változnak, felkérésre, illetve önkéntes felajánlásra a Panel tagsága dönt ezekről. Az AVT Panel esetében a részt vevők száma magasabb, mintegy 350-450 fő, ugyanis igyekszünk az adott munkahét alatt több olyan fontos és nagy érdeklődésre számot tartó programot szervezni, amely a világ minden tájáról minél több szakértőt, érdeklődőt vonz. Ezzel is az eredeti funkcionkat kívánjuk minél magasasabb szinten megvalósítani, miszerinint a lehető legszélesebb körben népszerűsíteni a panelben folyó k+f tevékenységeket, ebbe minél több tudóst, szakértőt bevonni.

A fő tevékenységek ismertetésénél, engedjék meg, hogy az eredeti, angol címetek tüntessem fel, ugyanis sok esetben nehéz egzakt módon lefordítani ezeket, és a szakembereknek ez korrektebb információt adhat az eredeti témáról. Szeretném elkerülni, hogy egyfaját „melléfordítással” megtévesszem a hozzáértőket és az érdeklődőket.

Az itt feltüntetett progrmaok elsősorban a 2004-2005 évre tervezett témák, amelyek egy része az átlagosnál is nagyobb érdeklődésre tart számot.

Az idén tavaszi munkahéten megrendezésre kerülő szimpózium a különböző légi, vízi, szárazföldi harcjárműveken alkalmazott fegyverek integrációjának lehetőségeivel foglalkozik. Ősszel a különböző járművek „ergonómiai” szempontok szerint fejlesztésének lehetőségeit elemzi.

2005 tavaszán, azaz április 25-29. Közt Budapest lesz a házigazdája az AVT Panel munkahetének, amelyen belül szimpóziumot tervezünk a harci járműveknél alkalmazott nagyfrekvenciás, vagy nagy fordulatszámú gázturbináknál (hajtóműveknél) előforduló anyagfőradás értékelésével, ellenőrzésével és

Tervezett szakértői találkozók:

- The Control and Reduction of Wear in Military Platforms (2004. Tavasz, Williamsburg, USA)
- Enhancement of NATO Military Flight Vehicle Performance by Management of Interacting Boundary Layer Transition and Separation (2004. Ősz, Prága, Csehország)
- Recent Developments in Non Intrustive Measurement Technology for Military Application on Model and Full Scale Vehicles (2005. Tavasz, Budapest)
- Nanomaterials Technology for Military Vehicle Structural Applications (2005. Ősz, Madrid, Spanyolország)

2004.04.19.

7

A már említett AVT munkahetek során több szakértői találkozót szervezünk, amelyek több érdekfeszítő témával foglalkoznak, mint pl. A katonai platformok kopásainak ellenőrzése, csökkentése, valamint a NATO harci repülők továbbfejlesztése határréteg kölcsönhatásainak ellenőrzésével és megfelelő leválasztásával.

Budapesten egy szívünkhöz közel álló témát kívánunk széleskörben, mélyebben elemezni, nevezetesen a roncsolásmentes vizsgálatok katonai alkalmazásának legújabb tapasztalatait akár modellkísérletek, akár a harcjárművek teljes skálájára kiterjesztve.

Tervezett téma még a katonai járművek szerkezeti kialakításánál alkalmazható ún „nano-technológiák” ismertetése.

Tervezett előadás-sorozatok:

- Critical Technologies For Hypersonic Vehicle Developement (VKI)
- Heat Transfer and Inverse Analysis (VKI)
- Micro Gasturbines (VKI)
- Nanotechnologies for Aerospace Applications

2004.04.19.

8

Az előadássorozatokban élenjár a Belgiumban lévő Von Karman Intézet, amely áramlástani kérdésekben világszínvonalú képzést képvisel, főigazgatója Carbonaro professzor. Tanulnak ott magyar ösztöndíjasok is.

Láthatjuk, hogy hyperszónikus járművek fejlesztésénél alkalmazott technológiákka, hőáramlással és mikro-gázturbinákkal (hajtóművekkel) foglalkoznak, valamint a VKI-n kívül tartjuk az űrjárműveknél alkalmazott nanotechnológiákról szóló előadás-sorozatunkat.

Tervezett feladatszabó csoportok (Task Groups-példák-):

- Understanding and Modelling Vortical Flows to Improve the Technology Readiness Level for Military Aircraft
- Environmental Impact of Munition and Propellant Disposal
- Environmentally Compliant Materials Associated with Military Vehicles
- Improving Military Engine Reliability
- MEMS Applications to Gas Turbines/ Intelligent Gas Turbine Engines

Feladatszabó csoportok több jövőben részletesebben kifejtésre kerülő témát terveznek feldolgozni. Ezek között szerepelnek áramlástan kérdések, környezeti hatások elemzésével, hatásaival foglalkozó téma, a katonai alkalmazásokban található hajtóművek megbízhatóságának továbbfejlesztése és mikro elektromechanikai alkalmazások a hajtóművek, vagy intelligens gázturbinák esetén.

Tervezett előkészítő csoportok (Exploratory Teams):

- Lessons Learnt from Iraq conflict
- Best Practices for Virtual Project Rooms
- Nanotechnology Materials for AVT
- Innovative Missile Systems
- Umbrella Topic Rapid Reaction Forces

Kijelölt előkészítő csoportok járják körül az itt felsorolt témákat, amelyek között több gyakorlati probléma is szerepel.

Support program

RTO SUPPORT PROJECT PROPOSAL

HU-AVT-01

„The real operational conditions of helicopter rotor blades applying Non-Destructive Testing (NDT) technologies.”

2004.04.19.

11

Egy, véleményem szerint nagyon fontos ponthoz érkeztünk. Az RTO-nak, ezen belül az AVT Panelnek van egy ún. támogatási programja, amely kedvezményezettjei között van Magyarország is. Ez azt jelenti, hogy a NATO és Magyarország érdekeinek is megfelelő k+f témában van javaslatunk, amelyet egy másik, úgymond fejlettebb országgal közösen szeretnénk megvalósítani (mert pl. ott már vannak az adott témában megfelelő eredmények, nálunk pedig van társszervezet, aki a kidolgozásban alkalmas), akkor a javaslat megfogalmazása, illetve mindkét ország egyetértése esetén, az RTO támogatást biztosít a projekt sikeres végrehajtásához. Ez évente 1 oda és egy ide utazás költségeit jelenti (szakértők információcseréje), majd a folyamatos jelentések után, a projekt befejezésével egy tanulmányt kell ehhez benyújtani az RTO felé. Az elért eredményeket mind a támogatott ország, mind a NATO többi országa hasznosíthatja. A jövőben, az új tagországok csatlakozását követően évente 2-2 új projekt indítására lesz lehetőség.

Eddig még Magyarországnak jóváhagyott javaslata nincs, de közel állunk az első projekt javaslatunk jóháhagyásával. Ez a téma olasz szakemberekkel együtt „Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek alkalmazása helikopterek forgószárnylapátjainak valós állapotmeghatározására”.

Kiemelt fontosságú feladatok:

- Az AVT Panel (RTO) tevékenységek népszerűsítése, aktivitás, részvétel növelése
- A PfP tagországok széleskörű bevonása
- Oroszország minél aktívabb bevonása
- Szorosabb együttműködés a többi panellel

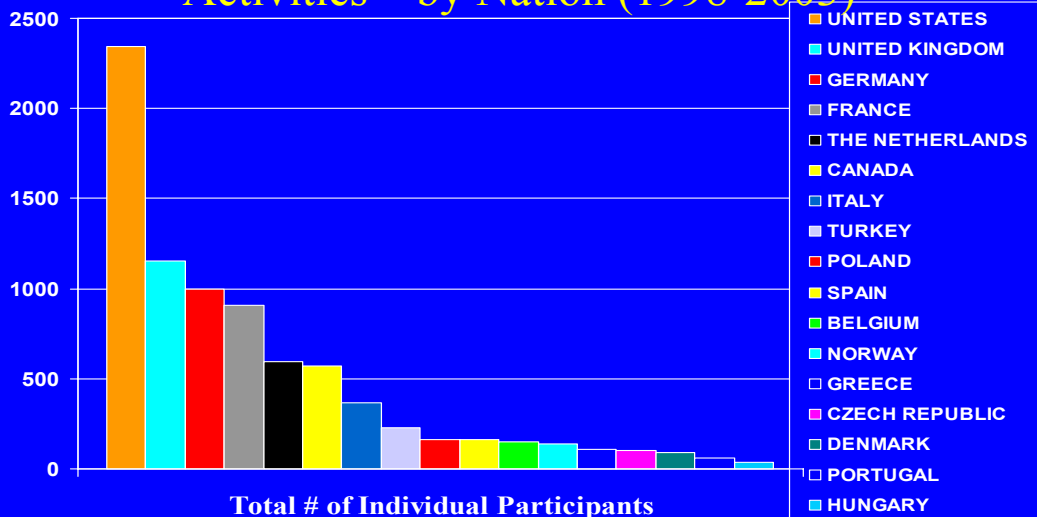
2004.04.19.

12

Mint az AVT Panel magyarországi delegáció-vezetőjének egyik fő feladatom, hogy minél szélesebb körben ismertessem a panelben folyó tevékenységeket, próbáljak minél több szakembert és érdeklődőt aktivizálni a panel tevékenységében és a panelben képviselni a hazai szakemberek által felvetett kérdéseket, érdeklődési területeket.

Fontos szerepet szán a NATO, ezen belül az RTO a PfP és főleg Oroszország minél szélesebb körű bevonására, aktivizálására (természetesen korábbi és jelenleg meglévő szakmai kapcsolatainkat kihasználva)

Number of Individual Participants in Technical Activities – by Nation (1998-2003)

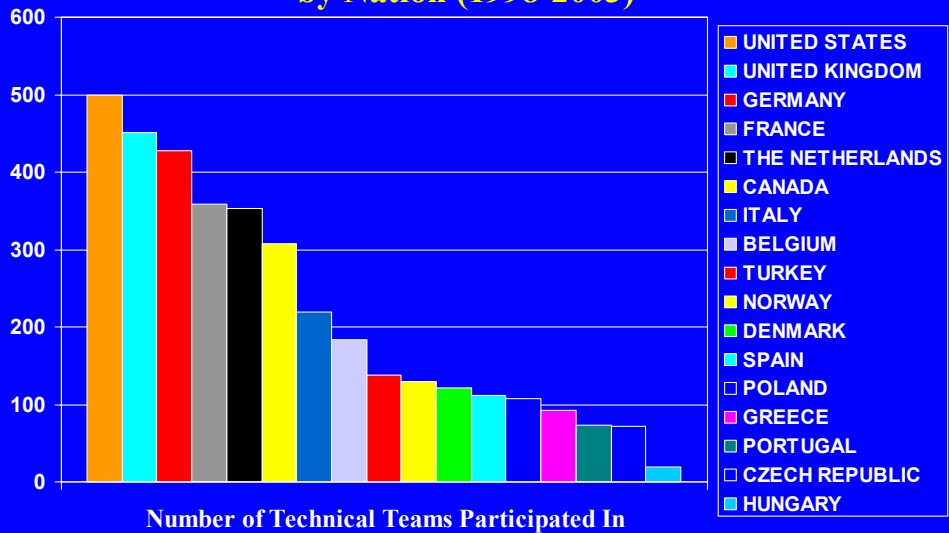


2004.04.19.

13

Ezt és a következő oldalt az RTA igazgatójának előadásából másoltam ide, amely arra utal, hogy van mit tennünk.

Number of Technical Activities Participated In by Nation (1998-2003)



Number of Technical Teams Participated In



2004.04.19.

15

Az RTO és a Panelekről részletesebb és napra kész információkat a fenti honlapon találhatnak. Várom további kérdéseiket!

Egyben megköszönöm a figyelmet.