

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE TURBOMOTOARE COMOTI



Director General
dr. ing. **Valentin Silvestru**

Scurt istoric

Fondat în anul 1985, sub denumirea de Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Motoare de Aviație - în cadrul fostului institut de aviație INCREST -, COMOTI devine, în anul 1996, urmare a evaluării instituționale și a acreditării, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI.

Înființarea INCDT COMOTI s-a făcut prin H.G. nr 1226/1996.

Încă de la înființare, COMOTI a abordat o serie de programe complexe de C-D în domeniul industriei aeronautice, realizând echipamente, subansamble și componente pentru motoarele de aviație, micromotoare turboreactoare, lacăte de acroșare și scaune de catapultare pentru aplicații militare, prototipuri de motoare turbopropulsoare, aeronave ultraușoare, dezvoltând o serie de tehnologii de vârf în domeniu, cum ar fi acoperirile ceramice termorezistente la camerele de combustie și postcombustie, acoperiri de suprafață a rotorilor de compresor pentru mărirea resursei acestora.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI este singura unitate specializată din România care integrează activitățile de cercetare științifică, proiectare, producție, experimentare, testare, transfer tehnologic și inovare în domeniul turbomotoarelor de aviație, motoarelor industriale cu turbină cu gaze și mașinilor paletate de turație înaltă.

Preocupările constante vizând reconversia motoarelor de aviație în produse industriale de mare fiabilitate, s-au concretizat în producerea de grupuri de putere, grupuri turbocompressoare de gaze naturale și grupuri turbogeneratoare electrice.

Experiența acumulată în domeniul mașinilor paletate de înaltă turație a permis realizarea, în concepție proprie, a unor familii de electrocompresoare centrifugale de aer și gaze naturale și electrosuflyante centrifugale de aer, într-o gamă largă de debite și presiuni, COMOTI devenind unicul producător național pentru astfel de echipamente complexe. Recunoașterea pe plan internațional a competitivității profesionale și instituționale a INCDT COMOTI în domeniul motoarelor cu turbine cu gaze și mașinilor paletate de turație înaltă s-a concretizat prin:

- obținerea unui număr semnificativ de medalii și diplome la saloanele internaționale de invenții de la Geneva și Bruxelles;

- participarea institutului în șapte proiecte europene, de mare anvergură, în cadrul Programelor Cadru PC V și PC VI și două proiecte de cooperare bilaterală cu firmele General Electric - SUA, respectiv Nuovo Pignone - Italia;
- autorizarea ca packager de către celebra firmă Pratt & Whitney din Canada pentru proiectarea, dezvoltarea, producția și întreținerea echipamentelor care au în componență motoare cu turbină cu gaze P&WC.

INCDT COMOTI își desfășoară activitatea în baza unui Sistem al Calității Certificat, conform SR EN ISO 9001, operând cu filozofia Managementului Calității Totale.

Strategia INCDT COMOTI este de a valorifica superior, în condiții de eficiență și rentabilitate ridicată, soluțiile originale, tehnologice și constructive, aplicate în construcția turbomotoarelor, sistemelor și echipamentelor de aviație - în care institutul are o bogată tradiție - prin realizarea și dezvoltarea unor produse și tehnologii noi, performante, care au un larg câmp de aplicabilitate în industriile aerospațiale moderne, cât și în industria orizontală.

Astfel, creșterea continuă a calității și a notorietății pozitive, pe piața internă și externă, a activităților de C-D desfășurate în cadrul institutului, susținute de diversificarea domeniilor de competență ale cercetătorilor INCDT COMOTI, au permis dezvoltarea constantă a direcțiilor de cercetare abordate.

Patrimoniul

- Nr. clădiri: 6 cu anexe
 - sediul central: 3
 - punct de lucru I: 2
 - punct de lucru II: 1
- Suprafață totală teren:
 - sediul central: 45.460 mp
 - punct de lucru I: 8.550 mp
 - punct de lucru II: 20.162 mp
- Suprafață totală construită, desfășurată:
 - sediu central: 15.288 mp
 - punct de lucru I: 3.464 mp
 - punct de lucru II: 888 mp



În afară de sediul central, INCDT COMOTI are următoarele puncte de lucru:

Punct de lucru I:
B-dul. Atomiștilor nr. 1, Măgurele, Sectorul Agricol ILFOV

Punct de lucru II:
Sfântu Gheorghe, Județ Tulcea

Resurse umane

Total personal	170
În activitatea de cercetare-dezvoltare	135
Cu studii superioare	100
Cercetători	57
din care	
Cercetător științific I	10
Cercetător științific II	12
Cercetător științific III	26
Cercetător științific	9
Doctoranzi	13
Doctori	15
Masterat	16

Domenii de activitate

- Cod CAEN: 7310 - cercetare-dezvoltare în științe fizice și naturale, 2911 - fabricarea de motoare și turbine, 2912 - fabricarea de pompe și compresoare, 2914 - fabricarea lagărelor, angrenajelor și organelor mecanice de transmisie, 2921 - fabricarea cuptoarelor industriale și arzătoarelor, 2923 - fabricarea echipamentelor industriale de ventilație și frigorigice, 3110 - producția de motoare, generatoare și transformatoare electrice, 3330 - producția de echipamente de măsură, reglare și control pentru procese industriale, 3530 - construcții și reparații de aeronave și nave 1120 - activități de servicii anexe extracției petrolului și gazelor naturale, 2851 - tratarea și acoperirea metalelor, 2852 - operațiuni de mecanică generală, 2851 - tratarea și acoperirea metalelor, 4532 - lucrări de izolații și protecție anticorozivă, 7221 - editare de programe, 7222 - consultanță și furnizare de alte produse software, 7230 - prelucrarea informatică a datelor, 7340 - activități de testări și analize tehnice, 2213 - editarea revistelor și periodicelor, 8042 - alte forme de învățământ, 9112 - activități ale organizațiilor profesionale, 9231 - activități ale bibliotecilor și arhivelor, 6024 - transporturi rutiere de mărfuri, 5190 - comerț cu ridicata al altor produse.
- Cod UNESCO: 3301 - ingineria și tehnologia aeronautică, 3313 - tehnologia și ingineria mecanică, 3304 - tehnologia calculatoarelor, 3306 - ingineria și tehnologia electrotehnică, 3311 - tehnologia aparaturii de măsură și control, 3312 - tehnologia materialelor, 3316 - tehnologia produselor metalice, 3317 - tehnologia vehiculelor cu motor, 3308 - ingineria și tehnologia mediului ambiant, 3322 - tehnologii energetice, 3324 - tehnologii spațiale.
- H.G. nr 1226/1996

Direcții principale de cercetare

- Realizarea obiectivelor programelor europene de C-DI din domeniul tehnologiilor aeronautice, a turbomotoarelor de aviație și turbomașinilor industriale aflate în derulare și deschiderea de noi parteneriate de C-D cu

instituții similare din Europa, în vederea integrării depline a INCDDT COMOTI în "Aria Europeană a Cercetării - ERA" (ex. PCV: SILENCE®, JEAN, METHOD, ABRANEW și PCVI: CoJen, VITAL, X3-NOISE).

- Modernizarea și reconversia tehnicii militare din dotarea MAPN, în vederea alinierii la standardele NATO - cu precădere, în sfera industriei aeronautice (ex. Programul SOCAT).
- Producerea în condiții de eficiență ridicată a energiei electrice și termice, prin implementarea în țară a primelor centrale termoelectrice cogenerative (ex. centralele de la SC Termica SA - Botoșani și SC Petrom - Suplacu de Barcău), care deschid perspectiva asigurării energiei termice necesare consumului populației la prețuri cu mult mai mici decât cele practicate în prezent.
- Exploatarea ecologică, rațională și eficientă a resurselor naturale, țiței și gaze naturale, prin dezvoltarea și utilizarea unor echipamente specializate, turbocompressoare și electrocompresoare, necesare stațiilor de comprimare / pompare gaze din cadrul SC Petrom și SC Transgaz (ex. SP Țicleni, SP Turburea, SP Suplacu de Barcău și respectiv, SP Vințu, SP Onești). Astfel de instalații și echipamente performante erau asigurate, anterior ofertei COMOTI, exclusiv din import.
- Dezvoltarea și implementarea tehnologiilor și echipamentelor noi, destinate protecției și ecologizării mediului (sisteme de aerare cu bule fine pentru stațiile de epurare ape uzate - SC ACETI SA Slatina și SC SOMEȘ SA Dej).

Specializări

Calcul, proiectare constructivă și tehnologică, fabricație prototipuri, control, testare pe standuri specializate, asistență tehnică, montaj, reparații curente și capitale, automatizare, metrologizare, mentenanță, service, diagnoză, consultanță de specialitate pentru:

- turbomotoare de aviație și industriale
- turbocompressoare și turboexpandere
- compresoare (centrifugale și cu șurub)
- echipamente pentru protecția și ecologizarea mediului
- cogenerare - grupuri turbogeneratoare electrice
- produse și servicii pentru apărare

Structura organizatorică

- Direcția Științifică (Compressoare și ventilatoare de aviație, compresoare industriale, Cercetare-Dezvoltare europeană, Standuri de compresoare, Aplicații industriale ale turbomotoarelor, grupuri de putere, Compressoare și suflante centrifugale de proces, Turbine, cogenerare, Standuri de testare turbomotoare, Componente speciale turbomotoare, produse pentru apărare și pregătire contracte PNCDI, Camere de ardere și Acoperiri termorezistente, Echipamente pentru automatizare turbomotoare și



Consola de comandă și control



Generator de gaze aflat în probe

Volum activitate de cercetare-dezvoltare (RON)			
Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2003	4.407.700	1.411.064	5.818.764
2004	3.829.405	4.084.686	7.914.091
2005	6.662.500	3.873.848	10.536.348
2006	7 301 291	7 584 256	14 885 547
2007	12 540 781	9 925 395	22 466 176
Resurse financiare atrase			
	din contracte interne	din contracte internaționale	
2003	1.057.564	435.500	
2004	3.207.993	876.693	
2005	3.359.886	514.462	
2006	5 730 517	1 570 774	
2007	11 269 146	1 271 635	

compresoare, Laborator Acustică și încercări fizico-chimice, Echipamente pentru protecția mediului).

- Direcția Tehnică
- Direcția Marketing
- Serviciul Calitate
- Departamente suport

OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE ȘI SERVICII

Laboratoare acreditate

1. Laboratorul pentru experimentarea și atestarea calității turbomotoarelor și grupurilor de putere

Activitatea laboratorului este de certificare, diagnosticare sau monitorizare prin testare pe stand, în vederea atestării calității turbomotoarelor de aviație cu resursa de zbor epuizată, transformate să funcționeze cu gaz natural, pentru aplicații industriale. Această activitate se concretizează în lucrări complexe pentru verificarea unor acțiuni de proiectare și montaj pentru produsele:

- generatoare de gaze - provenite prin transformare din turbopropulsoare și turbomotoare de aviație, cu resursa de zbor epuizată;
- grupuri de putere cu turbină liberă - provenite, de asemenea, din turbopropulsoare de aviație, cu resursa de zbor epuizată, din care s-a separat turbina liberă și s-a executat ca o entitate de sine stătătoare;
- grupuri de putere turbocompresoare - formate din grupuri de putere cu turbină liberă care acționează unul sau două compresoare de gaze naturale;
- grupuri cogenerative - formate din turbopropulsoare sau turbomotoare de aviație, cu resursa de zbor epuizată, transformate pentru a funcționa cu gaz natural, care antrenează prin intermediul unui reductor un generator electric, gazele provenite în urma arderii fiind recuperate printr-un sistem cu tubulatură specială, într-un dispozitiv de ardere cu postcombustie, pentru producerea de abur tehnologic.

2. Laboratorul de acustică și vibrații

Laboratorul de acustică și vibrații, autorizat de organisme de calitate competente, are o dotare de excepție, atât ca aparatură, cât și ca spații de lucru. Clădirea laboratorului este o construcție specială care are în componența sa standuri de măsurări - încercări acustice și vibrații. Camerele specializate pentru măsurări - încercări sunt: anecoică (volum 6 m³), reverberantă și camera cu trape. Astfel, în cadrul laboratorului se efectuează măsurări de putere acustică, măsurări de zgomot, jeturi, strat limită, directivitate, acustică pentru diverse dispozitive, etc.

3. Laboratorul de încercări agregate pentru turbomotoare

Destinat realizării de încercări hidraulice, mecanice și climatice la agregatele din sistemele de ungere și combustibil ale turbomotoarelor. Încercările pot fi realizate

pentru omologarea echipamentelor, încercări curente de fabricație sau pentru compararea caracteristicilor funcționale la agregate similare.

Agregatele pot fi: supape de sens, supape de siguranță, regulatoare de presiune, regulatoare de debit, filtre, pompe și diverse alte echipamente în funcție de solicitările beneficiarului. Parametrii se măsoară la regimuri stabile de funcționare, dar la cerere, se poate analiza și posibilitatea înregistrărilor în regim dinamic.

4. Laboratorul de încercări Fizico - Chimice

Valorifică din plin aria și nivelul de competență, precum și experiența Institutului în domeniul protecției mediului, respectiv al emisiilor în atmosferă. Acest laborator este în curs de acreditare cu RENAR și a fost demarată și procedura de acreditare cu Autoritatea Aeronautică Civilă din România. Datorită faptului că INCDT COMOTI are preocupări și rezultate remarcabile în domeniul motoarelor cu turbină cu gaze pentru aviație și aplicații industriale, pentru echipamentele pe care le produce, Institutul face măsurători de emisii la sursă, urmărind respectarea valorilor limită de emisie și încadrarea în cerințele legislației europene.

5. Laboratorul de Metrologie

Este specializat și are o bogată experiență în activitățile de confirmare metrologică și testare funcțională a echipamentelor de măsurare-monitorizare specifice mașinilor rotative de înaltă turație, având în vedere că a participat la toate etapele de experimentare pe standurile de probe, de punerea în funcțiune la beneficiar și de revizie tehnică periodică. Laboratorul de Metrologie din INCDT - COMOTI este în curs de acreditare de către RENAR pentru etalonări echipamente de măsurare nereglementate, din următoarele domenii de măsurare: lungimi, temperatura, presiune, vibrații mecanice, frecvență și turație, mărimi electrice și magnetice.

Servicii - Colaborări

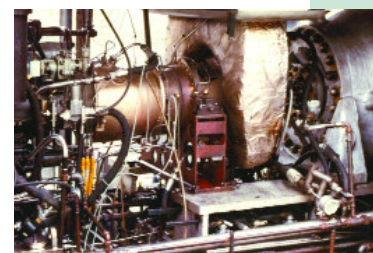
Competențe specifice în asigurarea de servicii, colaborări:

Execuții la comandă, asistență tehnică, montaj, reparații curente și capitale, în conformitate cu cerințele și necesitățile clienților, în regim de asigurare a calității, potrivit normelor SR EN ISO 9001, pentru:

1. motoare cu turbine cu gaze pentru aviație și industriale;
2. electrocompresoare centrifugale de aer acționate electric, cu debite până la 25.000 Nm³/h;
3. electrosufflante centrifugale de aer, cu debite până la 10.000 Nm³/h;
4. motoare cu turbine cu destinație navală, până la 8000 CP;
5. grupuri cogenerative - turbogeneratoare electrice, pe gaz metan, cu puteri până la 10 MW;
6. alte mașini paletate de turație înaltă.
7. tehnica militară.



Grup de putere în timpul experimentării



Grup turbocompresor în funcțiune

Activitatea desfășurată pe programe interne și internaționale

RELANSIN

- Combustor pentru utilizarea gazelor evacuate din turbine cu gaze, adaptabil la cuptoarele și cazanele cu abur din industria amoniacului și metanolului;
- Compresor centrifugal de aer pentru atomizare cu acționare electrică;
- Echipament de recuperare și comprimare a gazelor naturale ce însoțesc petrolul la sondele de extracție;

MENER

- Compresor centrifugal de aer pentru atomizare;
- Echipamente moderne pentru instalațiile de aerare din treapta biologică a stațiilor de epurare industriale și orașenești;
- Instalație de cogenerare cu turbine cu gaze ca sursă energetică cu eficiență ridicată pentru modernizarea unei centrale termice industriale existente;
- Postcombustie turbomotor aeroderivativ în centrala de cogenerare de 2 MW electrici, cu producere de 15 MW termici.
- Echipament de înaltă eficiență energetic, utilizat pentru înmagazinarea subterană a gazelor, în zonele care se confruntă cu dificultăți în alimentarea cu gaze

AEROSPAȚIAL

- Acoperiri multistrat rezistente la temperaturi ridicate, șoc termic și uzură erozivă cu aplicații în aeronautică și ramuri industriale conexe;
- Criterii de similitudine Pământ - Marte pentru vehicule atmosferice;
- Minivehicul cu aripi batante pentru zbor în atmosfera rarefiată;
- Parc pentru tehnologii Aeronautice cu aplicații multidisciplinare
- Metode avansate de calcul, proiectare și analiză și execuție ale reperelor din aviație – ventilatorul motorului dubluflex.
- Soluție avansată pentru reducerea zgomotului produs de motoarele avioanelor de transport pasageri – motorul tripluflex.
- Sistem satelitar permanent cu traiectorie controlată, la joasă înălțime.
- Sistem sinergic pentru lansarea/recuperarea dinamică a obiectelor satelitare
- Materiale multistrat pentru condiții termice extreme în aeronautică. Instalație și metodă de testare



Piesă statorică UHBR - IGV



Camera anecoică

MATNANTECH

- Materiale noi destinate realizării și acoperirii de suprafață a saboților oscilanți din componența lagărelor radiale;
- Materiale și tehnologii noi pentru acoperirea de suprafață a rotorilor de turbine.

INVENT

- Instalație de laborator și procedeu pentru creșterea din topitură a cristalelor de volum omogene ale unor aliaje binare și ternare, semiconductoare sau metalice pentru aplicații speciale;
- Instalații și tehnologia de diagnoză a defectelor lagărelor cu alunecare de turație ridicată din componența mașinilor rotative.

NUCLEU

- Ansamblu centrală cogenerativă cu turbină cu gaze GTE 1000 TV3 - model experimental.
1. Cercetări aprofundate și experimentări pentru dezvoltarea de turbomotoare alimentate cu combustibil gazos destinate realizării de grupuri de putere, contribuție la punerea în operă a strategiei Uniunii Europene pentru dezvoltarea durabilă.

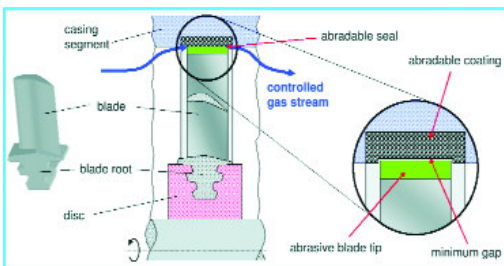
CAPACITĂȚI

- Implementare metode de măsurare noi, în acord cu normele și directivele europene, privind calitatea aerului
- Implementarea de metode noi în domeniul etalonării și încercării echipamentelor de măsurare, comandă și control ale mașinilor rotative de ultimă generație
- Metode de măsurare noi în domeniul acusticii și vibrațiilor, asimilate în conformitate cu ultimele directive și norme europene
- Sistem mobil pentru monitorizarea acustică și realizarea hărților de zgomot, în conformitate cu ultimele directive și norme europene
- Metodă nouă de evaluare a produselor petroliere și a uleiurilor uzate prin determinarea și cuantificarea terfenililor policlorurați (pct) și a benziltoluenilor policlorurați (pcbt)
- Modernizarea și dezvoltarea bazei materiale pentru cercetare în domeniul eficienței arderii cu turbomotoare.
- Centru de cercetare dezvoltare a tehnologiilor inovatoare de realizare a structurilor profilate tridimensionale din domeniul aeronautic.

CEEX-AMCSIT

- Instalație autonomă, complexă, de mare capacitate, pentru evacuarea apei din zonele calamitate prin inundație
- Tehnologii noi, performante, de tratare chimică și separare centrifugală în componente, integrate în vederea prevenirii infestării solului și apei cu deșeurile din industria petrolieră
- Creșterea eficienței energetice a compresoarelor centrifugale prin integrarea a noi tehnologii și materiale din domeniul acoperirilor de suprafață în scopul micșorării jocurilor rotor-stator
- Cercetări inovative privind realizarea unei tehnologii de combustie eficientă și ecologică a huilelor în sistemul focar-

- arzătoare cu aplicație la cazanele de 420t/h
- Cercetări teoretice și experimentale asupra sistemelor expert de exploatare optimă a procesele tehnologice de epurare a apelor uzate din stațiile de epurare orasenesti și industriale
- Tehnologii ecologice, fezabile, de producere și valorificare energetică a unor amestecuri complexe de combustibili din resurse regenerabile
- Noi materiale refractare cu funcții complexe utilizate în industria oțelului, realizate prin tehnologii moderne
- Tehnologie integrată de obținere a unor surse energo-tehnologice neconvenționale utilizate ca materii prime la elaborarea oțelului
- Tehnologii avansate pentru dezvoltarea straturilor antifricțiune ecologice de tip metal-carbon
- Creșterea performanțelor turbomotoarelor



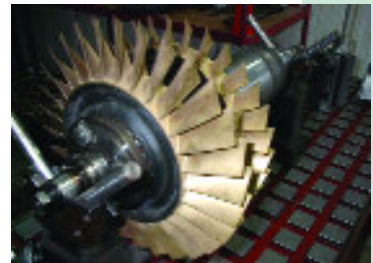
- industriale prin dezvoltarea de noi concepte ingineresti și integrarea tehnologiilor avansate din domeniul mentenanței
- Cercetări asupra utilizării biomasei în centrale cogenerative cu microturbomotoare
 - Cercetări privind creșterea fiabilității grupurilor cogenerative și reducerea

- costurilor de producție prin creșterea gradului de automatizare și alinierea la normele comunității europene
- Tipuri de camere de ardere policarburante cu funcționare în regim pulsatoriu
- Cercetarea și realizarea de structuri fonoabsorbante în vederea reducerii poluării sonore urbane și industriale, în conformitate cu prevederile normelor și directivelor europene în vigoare
- Cercetări teoretice și experimentale în vederea producerii de energie electrică prin utilizarea potențialului eolian de mică intensitate cu protejarea mediului de agenți poluanți
- Soluții moderne de creștere a eficienței și fiabilității transmisiei puterii de la turbomotor la generatorul electric în centrale cogenerative de până la 10 mw
- Sistem tehnologic integrat de optimizare a performanțelor lagarelor în regim tranzitoriu
- Cercetări privind creșterea eficienței producerii combinate de energie - cogenerare, trigenerare de mică și medie putere



PNCDI 2-AMCSIT

- Cercetări de realizare soft CFD și model funcțional original sistem postcombustie, cu validarea rezultatelor.
- Elaborarea, implementarea și validarea experimentală pe un model funcțional original de cameră de ardere a unui algoritim de calcul numeric pentru simularea curgerilor turbulente-reactive complexe.
- Analiza și controlul instabilităților termoacustice în camera de ardere a motoarelor aereoreactoare.
- Creșterea eficienței energetice a



Ansamblu rotor acoperit

Publicații

Lucrări publicate în reviste cotate ISI (din care cele mai citate) 20

1. SAVU G. "Earth-Mars Similarity Criteria for Exploring Martian Vehicles", *Acta Astronautica*, Vol. 59, Issues 8-11, Oct.-Dec. 2006, pp. 734-741.
2. SAVU G. "Micro, Nano and Pico Satellites Launched from the Romanian Territory", *Acta Astronautica*, Vol. 59, Issues 8-11, Oct.-Dec. 2006, pp. 858-861.

Lucrări publicate în reviste din fluxul principal de publicații 23 (din care cele mai citate)

Naționale:

1. *A new method for the Computation of Co-axial Jets*, Savu G., Silivestru V., Conferința "Aerospațial 2005", București 2005;
2. *Analiza adiabatică a lagărelor de turație ridicată înguste cu defecte*, Buzescu D., A 12-a Conferință Internațională în domeniul lubrificției electro-hidro-dinamice, Suceava, România, 8-9 octombrie 2004;
3. *Cogenerare - Avantaje și Perspectivă în contextul național*, Cristian Cărlănescu, Energie și Știință - a 12-a ediție, Cluj-Napoca 2003.

Internaționale:

1. *An efficient Flying Robot for Mars Exploration*, Savu G., Proceedings of 6-th International Conference on Low Cost Planetary Missions, 11-13 October, 2005, Kyoto, Japan;
2. *A Novel Approach for the Computation of Co-Axial Jets*, Savu G., Proceedings CEAS - ASC Workshop 10-11 November, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
3. *Hrsg tests, as part of 2xST 18 power plant, before delivery*, E. Barbu, I.

Roșu, T. Toma, G. Turcu, *Power Plants 2005*, Sokobanja, Serbia and Montenegro, 18-21 October 2005.

4. *Measuring Method with Aerothermodynamic Brake for Shaft Power Gas Turbine Performance Tests*, Cărlănescu C. și alții - AIȘ paper 2214-21, AIȘ, USA;
5. *Cogeneration Analysis Considering Efficiency of 1.8 MW Turboengines Class*, Cărlănescu C. și alții - AIȘ paper 2932-35, AIȘ, USA.

Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale cu recenzori (din care cele mai citate) 45

1. *An efficient Flying Robot for Mars Exploration*, Savu G., Proceedings of 6-th International Conference on Low Cost Planetary Missions, 11-13 October, 2005, Kyoto, Japan;
2. *A Novel Approach for the Computation of Co-Axial Jets*, Savu G., Proceedings CEAS - ASC Workshop 10-11 Nov. Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din țară 3

1. *Gazodinamica tranzitorie a turbomotoarelor*, prof. dr. ing. Virgil Stanciu, dr. ing. Valentin Silivestru și alții; Editura Printed, București, 2005;
2. *Turbomotoare de aviație - Aplicații industriale*, Cristian Cărlănescu, Dan Ursescu, Ioan Manea, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997;
3. *Turbomotoare - Fenomenologia producerii și controlul noxelor*, C. Cărlănescu, I. Manea, S. Ștefan, C. Ion, Editura Academiei Tehnice Militare, București 1998.

Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate 0



Compresoare centrifugale de aer



Suflante centrifugale de aer

turbomotoarelor în ciclu cogenerativ prin răcire peliculară și acoperiri termorezistente special.

- Instalație de generare a ceții pentru protecția plantelor contra factorilor nefavorabili ai mediului, utilizând camera de ardere pulsatorie.
- Metode moderne de reducere a poluării și creștere a eficienței la centralele cogenerative cu turbine cu gaze și turbocompresoarele de comprimare a gazelor naturale.
- Reducerea nivelului de zgomot în cabina pasagerilor prin optimizarea structurii fuselajului.
- Sistem integrat CAD-CAM-CAE pentru piese complexe din structura turbomotoarelor.
- Creșterea eficienței energetice a grupurilor de comprimare cu șurub, prin folosire pentru antrenare a motoarelor termice cu comandă electronică și utilizarea gazelor naturale drept combustibil.
- Generator de aerosoli pentru protecția plantelor împotriva bolilor și dăunătorilor conceput și realizat pe baza tehnologiilor utilizate în industria aeronautică.
- Sistem de recuperare a energiei de detentă neutilizată a gazelor naturale cu producere de energie electrică, utilizând cu șurub.
- Tehnologie integrată de obținere a materialelor compozite prin metalizare cu arc electric cu aplicații la echipamente industriale cu destinație specială.
- Sistem integrat de protecție a instalațiilor de ventilație din clădirile de interes național strategic în caz de atac cu agenți chimici și biologici.
- Centrală electrică hidropneumatică acționată de valuri.
- Generatoare electrice cu puteri între 10 și 200 KW cu magneți permanenți.
- Aplicarea texturii suprafețelor pentru reducerea frecării și utilizării lagărelor cu alunecare.
- Metode Vortex de simulare a curgerilor nestaționare incompresibile în jurul aripilor.

INOVARIE

- Aplicarea tehnologiilor de preepurare a apelor uzate în rețeaua de canalizare.
- Sistem informatic de monitorizare și control a stațiilor de epurare a apelor uzate prin utilizarea sistemelor distribuție multi-agent și a unor algoritmi avansați de reglare automată.
- Soluții tehnologice de valorificare a gazului de depozit prin utilizarea unui turbogenerator aeroderivat.
- Conceperea, realizarea și experimentarea unui sistem performant de transfer a oxigenului în reactoare biologice aerate.

CORINT (7) - Programe naționale și internaționale

- În cadrul **Programului CORINT-CNMP** :
- Acțiune suport pentru reducerea emisiilor produse de motoarele turboreactoare în vederea ecologizării transportului aerian
- Dezvoltarea parteneriatelor în domeniul noilor metode de calcul, proiectare,

fabricație și experimentare a componentelor viitoarelor motoare de aviație și integrarea institutului în activitățile era

- Promovarea cooperării internaționale în utilizarea potențialului energetic eolian specific României și producerea energiei electrice utilizând surse regenerabile
- Promovarea la nivel european și internațional a cercetărilor și proiectelor românești din domeniul materialelor utilizate la realizarea turbomotoarelor în scopul pregătirii participării la pct 7 al UE
- În cadrul **Programului Cadru V**, proiectele SILENCE® - 2001, METHOD -2001, JEAN - 2001, ABRANEW - 2003
- În cadrul **Programului Cadru VI**, proiectele CoJeN -2003, VITAL - 2004, X2NOISE - 2006.

Toate aceste proiecte europene vizează cercetări de vârf, pe plan internațional, în aeronautica aplicată și tehnologia turbomașinilor de aviație și industriale. În ultimii ani, INCDT-COMOTI a fost ales partener în 7 proiecte europene de cercetare, finanțate de Comisia Europeană și cofinanțate de A.N.C.S., respectiv, INCDT COMOTI.

Participarea la consorții, rețele, platforme tehnologice

Majoritatea proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare sunt realizate în cadrul unor consorții care cuprind, de regulă, viitorii beneficiari ai rezultatelor cercetărilor, institute de cercetare științifică și universități, atât din țară cât și din străinătate.

INCDT COMOTI face parte din rețeaua internațională de cercetare din domeniul industriei aeronautice.

REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE Produse, tehnologii, prototipuri: 135

1. **CCAIE 21-300** (Electrocompresor de aer centrifugal), brevetat, medaliat la Bruxelles, Geneva, investiție recuperată
Beneficiar: OMV PETROM (Schela Suplacu de Barcău);
2. **GTE 1800** (Centrală cogenerativă 2 x ST 18), Premiul AGIR - 2004 Secțiunea Energie
Beneficiar: OMV PETROM (Schela Suplacu de Barcău);
3. **GTE 2000** (Centrală cogenerativă 2 x AI 20), brevetat, medaliat la Bruxelles, investiție recuperată
Beneficiar: SC TERMICA SA Botoșani;
4. **GTC 1000** (Grup turbocompresor de gaze naturale), brevetat, medaliat la Bruxelles, investiție recuperată
Beneficiar: OMV PETROM (Schela Țicleni);
5. **ECG 7-250** (Electrocompresor de gaze naturale), brevetat, medaliat la Bruxelles, Budapesta, investiție recuperată
Beneficiar: OMV PETROM (Schela Țicleni);
6. **ECS 500/10** (Electrocompresor cu șurub pentru gazele de schelă), premiul AGIR

- 2005, secțiunea Construcții de Mașini
Beneficiar: OMV PETROM (Boldești), (Băicoi), (Moinești);
7. **ESC 3,5** (Electrosuflantă de aer - epurare ape), investiție recuperată
Beneficiar: SC SOMEȘ Dej;
8. **ESC 5** (Electrosuflantă de aer - epurare ape), brevetat, medaliat la Geneva, Budapesta, investiție recuperată
Beneficiar: SC ACETI SA Slatina;
9. **ESC 10** (Electrosuflantă de aer - epurare ape), brevetat, medaliat la Geneva, Budapesta
Beneficiar: SC SOMEȘ Dej.

Transfer tehnologic

Peste 80 % din proiectele de cercetare-dezvoltare-inovare ale INCDT COMOTI sunt implementate în industrie.

Brevete

- Brevete - **31** brevete de invenție acordate, **10** cereri de brevet înregistrate la OSIM.
- Brevete premiate și medaliat la diverse saloane internaționale:

Aur

6 invenții medaliat, din care: Bruxelles Eureka '98, Invenția: "Instalație pentru obținerea aerului comprimat", V. Silvestru, I. Manea, M. Ionescu și alții);

Argint

3 invenții medaliat, din care: Bruxelles Eureka '99, Invenția: "Instalație pentru experimentarea camerei de combustie", C. Cărlănescu și alții);

Bronz

7 invenții medaliat, din care: London International Invention Fair 2000, Invenția: "Compresor centrifugal cu multiplicator încorporat compactizat" (V. Silvestru și alții);

Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale

- „Conferința Internațională TURBO”, cu participarea specialiștilor, ingineri și cercetători din țară și străinătate, organizată de INCDT COMOTI București la fiecare doi ani, începând cu anul 1996.
- “Simpozionul Internațional SISOM '97”, Academia Română, 20-21 noiembrie 1997, București.- coorganizator,
- „Conferința Națională de Superabrazivi - CNS '94 - UPB, 12-13 mai 1994, București - coorganizator

Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții

- „Certificate of appreciation” awarded to INCDT COMOTI, TIB, 31-th edition, October 4-8, 2005,. Bucharest International Fair - Romexpo, Romania,
- „Certificate of appreciation” awarded to INCDT COMOTI, EXPO PETRO GAS, 6-th edition, October 4 - 8, 2005,. Bucharest International Fair - Romexpo, Romania,
- „Diploma de Merit” pentru realizările prezentate la Salonul Cercetării - TIB 2000, ANSTI,
- Premiul AGIR 2004 - Ingineria resurselor naturale și energiei - lucrarea “Centrală

Cogenerativă 2X ST 18”,

- Premiul AGIR 2005 - Ingineria Construcției de Mașini - “Echipament de recuperare și comprimare a gazelor naturale rezultate din extracția țițeiului, utilizând compresoare elicoidale”
- Premiul Programului CORINT 2005 - MEdC / ANCS - pentru lucrarea “Reducerea poluării sonore produsă de aeronave pentru diminuarea semnificativă a impactului acesteia asupra comunității umane - SILENCE® “

Entități din infrastructura de transfer tehnologic implementate: 1

- *Centrul de cercetare și inginerie tehnologică pentru sisteme de propulsie* - din cadrul UPB - Director, conf. dr. ing. Doru Bardac

Afilieri naționale și internaționale

INCDT COMOTI este membru afiliat:

- **AIAA** - Institutul American pentru Aeronautică și Astronautică;
- **AGIR** - Asociația Generală a Inginerilor din România;
- **OPIAR** – Organizația Patronală din Industria Aeronautică Română
- **S.R. Acustică** - Societatea Română de Acustică;
- **APER** - Asociația pentru Politici Energetice din România;
- **PRG** - Patronatul Român al Gazelor;
- **Journal of Aircraft USA** - International Board of Editors

Povești de succes

Proiectul european SILENCE® este cel mai mare program de cercetare european din domeniul aviației, finanțat în cadrul PC-V-Growth, iar INCDT COMOTI este singura firmă participantă din cadrul fostelor state socialiste.

INCDT COMOTI participă, în cadrul acestui proiect complex, la partea ce are drept scop realizarea, prin metode avansate de proiectare termo-gazo-dinamică și de rezistență, a unui nou motor turboreactor cu dublu flux, cu grad foarte mare de diluție ($k = 11,7$).

Este de menționat că SILENCE® este primul program important de cercetare în domeniul turbomotoarelor de aviație la care este cooptat un institut de profil din România.

Dezvoltarea acestei colaborări va duce la diminuarea exodului specialiștilor români din domeniul cercetării aeronautice și va ajuta la integrarea cercetării științifice românești în Spațiul European al Cercetării “ERA”



Ventilator (Tehnologie Blisk) aliaj titan



Compresoare cu șurub pentru gaze naturale

