



Academia de Științe a Moldovei

Institutul de Energetică

Raportul privind activitatea științifică și inovațională în anul 2011

Chișinău, 20 decembrie 2011

Institutul de Energetică al AȘM

Fondat:

Anul 1991, Hotărârea Prezidiului A.Ș.M. nr. 15 din 8.02.1991

Înregistrat:

27.06.2005 Camera Înregistrări de Stat Numărul de identificare de stat – codul fiscal 1005600028617

Acreditat:

Certificat de acreditare: Seria I nr. 21 din 25 noiembrie 2010 al C.N.A.A.

Hotărârea Comisiei de acreditare CNAA nr AC-06/1-2 din 20 octombrie 2010, MO nr. 227-230 (3760-3763)

Profilul de acreditare:

“INGINERIE ȘI TEHNOLOGII ÎNTRU EFICIENTIZARE COMPLEXULUI ENERGETIC ”.

Certificat de membru instituțional al AȘM - Seria MI nr.21 din 28 iulie 2011. Valabil până la 28 octombrie 2015.

Președintele AȘM
Academician Gheorghe DUCA

```
graph TD
    Director[Director] --- Consiliu[Consiliul științific]
    Director --- Adjunct[Director adjunct]
    Consiliu --- Secretar[Secretar științific]
    Adjunct --- ServFin[Serviciul finanțe și contabilitate]
    Adjunct --- ServPers[Serviciul personal, cancelaria și protecția muncii]
    Adjunct --- ServGosp[Serviciul de deservire și gospodărie]
    Adjunct --- ServRel[Serviciul relații internaționale și transfer tehnologic]
    Director --- Lab[Laboratoarele Institutului]
    Lab --- Linii[Linii electrice dirijate]
    Lab --- Model[Modelarea și diagnoza echipamentului energetic]
    Lab --- Eficienta[Eficiența energetică și sisteme de dirijare]
    Lab --- Echip[Echipamente electroenergetice și electronica de putere]
    Lab --- Surse[Surse regenerabile de energie]
```

	2011
Personal total (persoane fizice)	58
inclusiv:	
cercetători științifici	22
doctori în științe	10
doctori habilitați	6
cercetători științifici până la 35 de ani	1
doctoranzi	
postdoctoranzi	

Şef Direcție politici, management și monitorizare al C.S.Ş.D.T. al A.Ş.M.

Dr. Nicolae STRATAN

DIRECȚIA STRATEGICĂ :

(Acordul A.Ș.M. cu Guvernul Republicii Moldova, nr. 6)

- **06. *Eficientizarea complexului energetic și asigurarea securității energetice, inclusiv prin folosirea resurselor renovabile.***

Direcția științifică:

Securitatea energetică și eficiențizarea funcționării complexului energetic al Republicii Moldova.

Obiective ale cercetării:

- ***Soluții tehnice noi de construire a liniilor electrice pentru funcționarea în rețelele electrice realizate după conceptul „Rețele inteligente – Smart grid”.***
- ***Soluții inovative de realizare constructivă a echipamentului pentru dirijarea cu fluxurile de putere în sistemul electroenergetic.***
- ***Metode noi de calcul a regimurilor staționare și tranzitorii în circuitele neomogene (linii) cu parametri concentrați și distribuiți.***
- ***Utilizarea eficientă a energiei electrice și termice.***
- ***Echipamente și sisteme de conversie a energiei surselor regenerabile în condițiile Republicii Moldova.***

RESURSE UMANE 2011

(fără cumularzi):

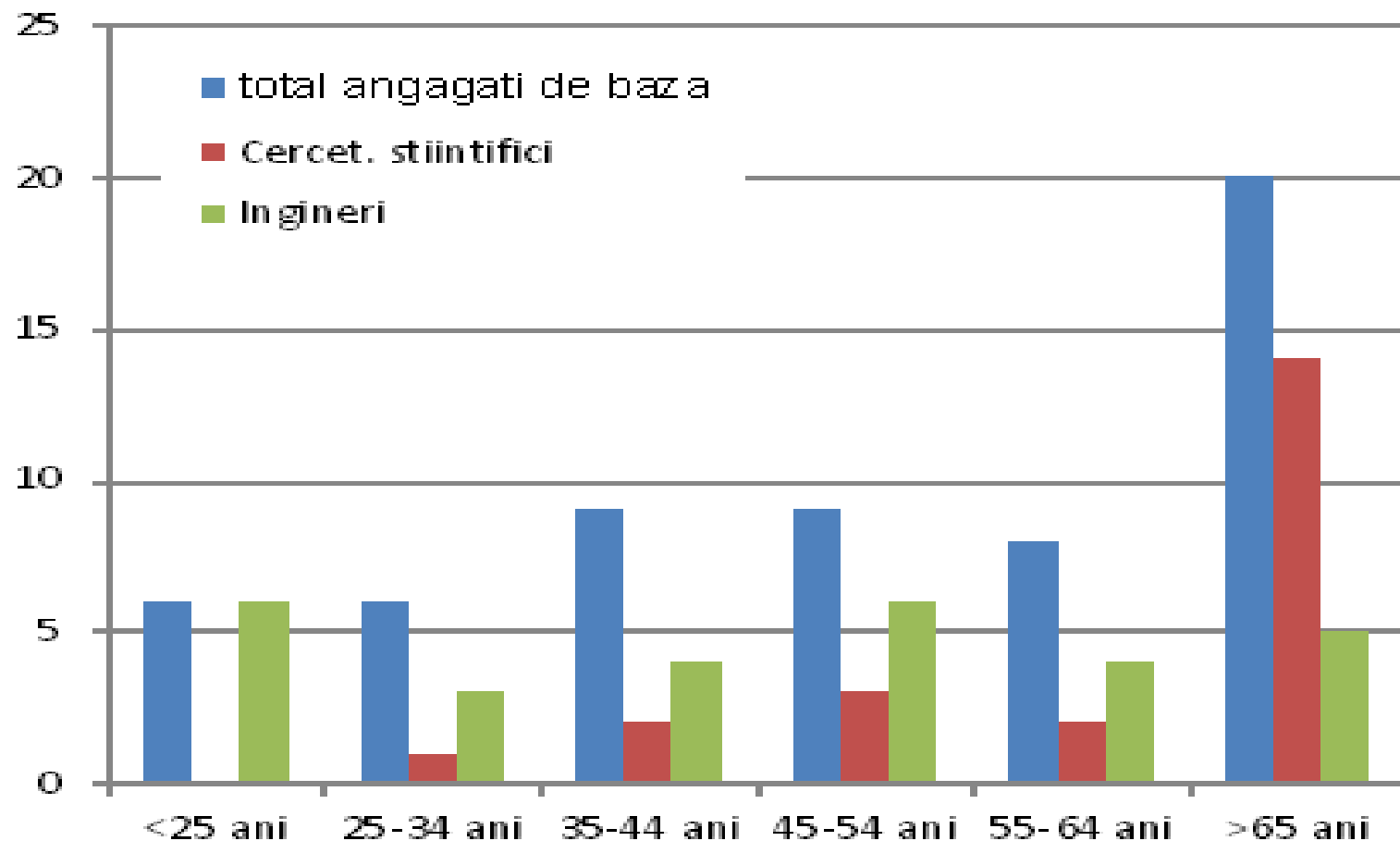
Personal total (persoane fizice)	58
inclusiv	
Cercetători științifici	22
Doctori în științe	10
Doctori habilitați	6
Cercetători științifici pînă la 35 ani	1
Doctoranzi	0
Postdoctoranzi *	0

* În prezent trei persoane (dr. Pațuc V.– a pregătit de –facto, dr. Băcova E-
stadia de finalizare și dr. Tîrșu – pregătire) lucrează asupra tezelor de dr. hab.

**Total în schema de cadre a IE AȘM – 64,5 unități. Unitățile ocupate de
cumularzi au cota de 10% din efectivul de unități incluse în schema de cadre.**

RESURSE UMANE 2011(fără cumularzi)

Problema fundamentală a institutului



1) Proiecte instituționale:

11.817.06.01F. Modele, metode de calcul și analiză întru promovarea dezvoltării durabile a complexului energetic și sporirii securității energetice- 811 mii lei

11.817.06.02A. Elaborare mijloace, soluții tehnice și tehnologice de eficientizare a utilizării resurselor energetic tradiționale și regenerabile întru sporirea funcționării fiabile a complexului energetic autohton- 1694,2 mii lei

Total finanțare instituțională – 2505,3 mii lei

2) Proiecte internaționale/bilaterale:

11.820.06.09 STCU.A/5388. Elaborarea, fabricarea și testarea mostrei transformatorului de reglare rapidă a decalajului de fază cu dirijare pe tiristori- 142,2 mii lei

10.820.06.15 UA. Conversia radiației solare în energie electric în baza traductoarelor fotovoltaice (baterii)- 50 mii lei

PROMITHEAS-4 Nr. 265182 “Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation/adaptation policy portfolios” -108, 9 mii lei .

Total proiecte internaționale – 190,1 mii lei

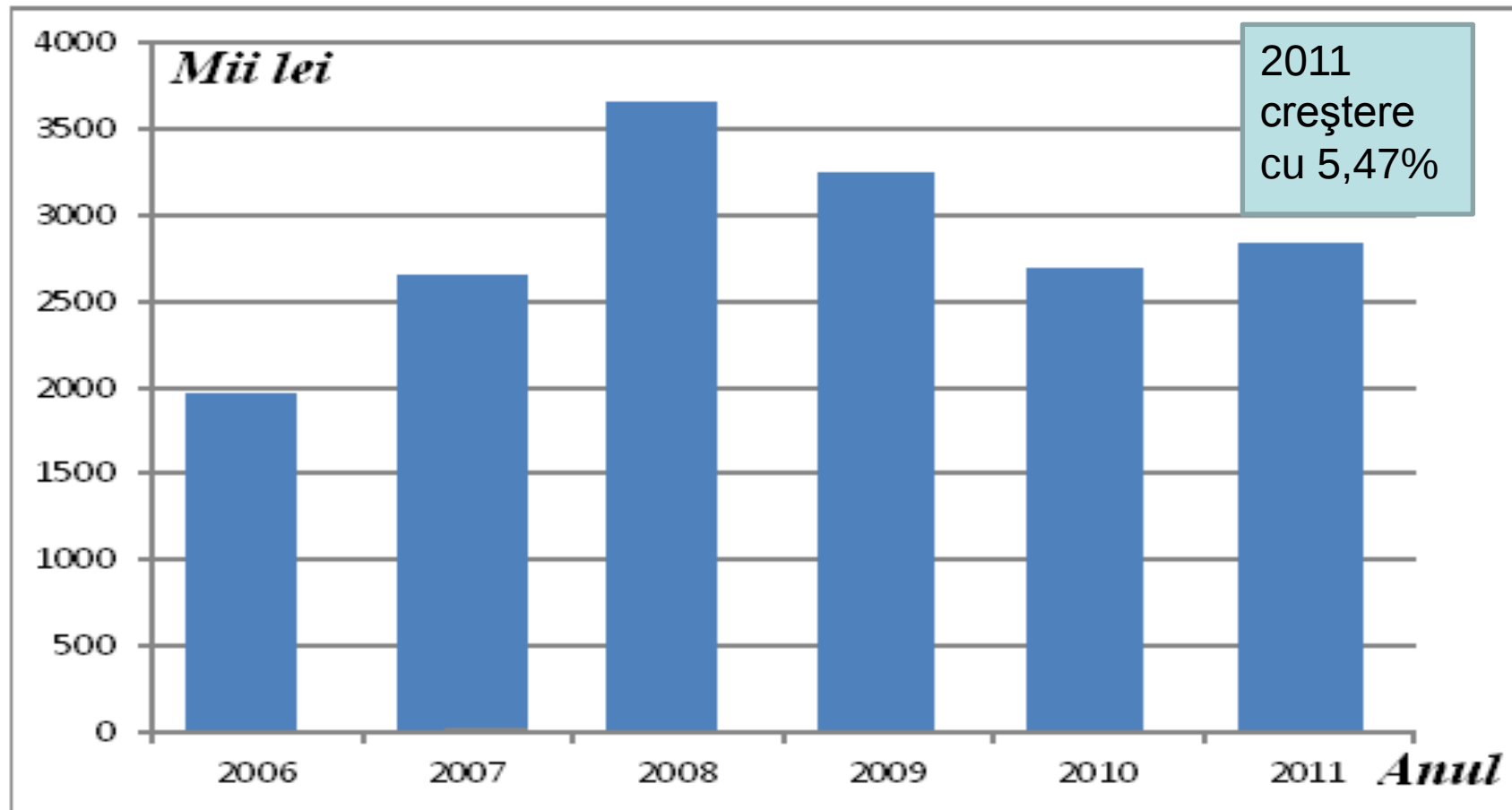
3) Contracte cu agenți economici:

Contract nr. 01/09-11 din 01.09. 2011. Fundamentarea cerințelor pentru rețelele de gaze ale SA „Moldovagaz” și dezvoltării lor complementare în scopul extragerii eficiente a potențialului de gaze naturale din depozitele de stocare subterană a gazelor, care pot fi create în subsolul Republicii Moldova. – 103,6 mii lei

Contract nr. D 06- 392. Estimarea stării tehnice a stației de transformatoare PDC 113 „Chioltosu” 35/10 kV I.C.S. RED Union Fenosa SA. – 40 mii lei

Total contracte economice – 143,6 mii lei

Dinamica volumului finanțării (plan executat) în perioada 2006-2011, mii lei

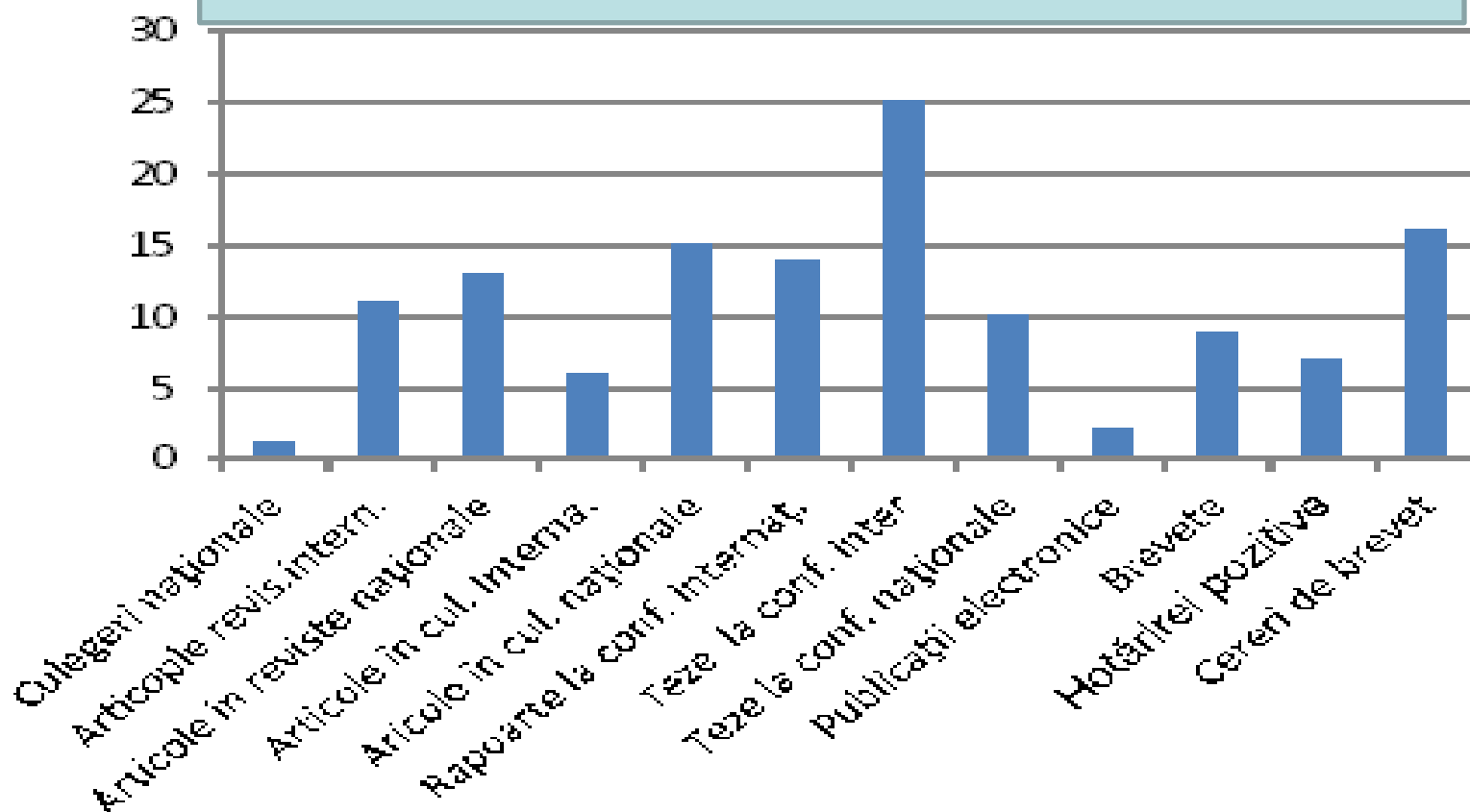


ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

INSTITUTUL DE ENERGETICĂ

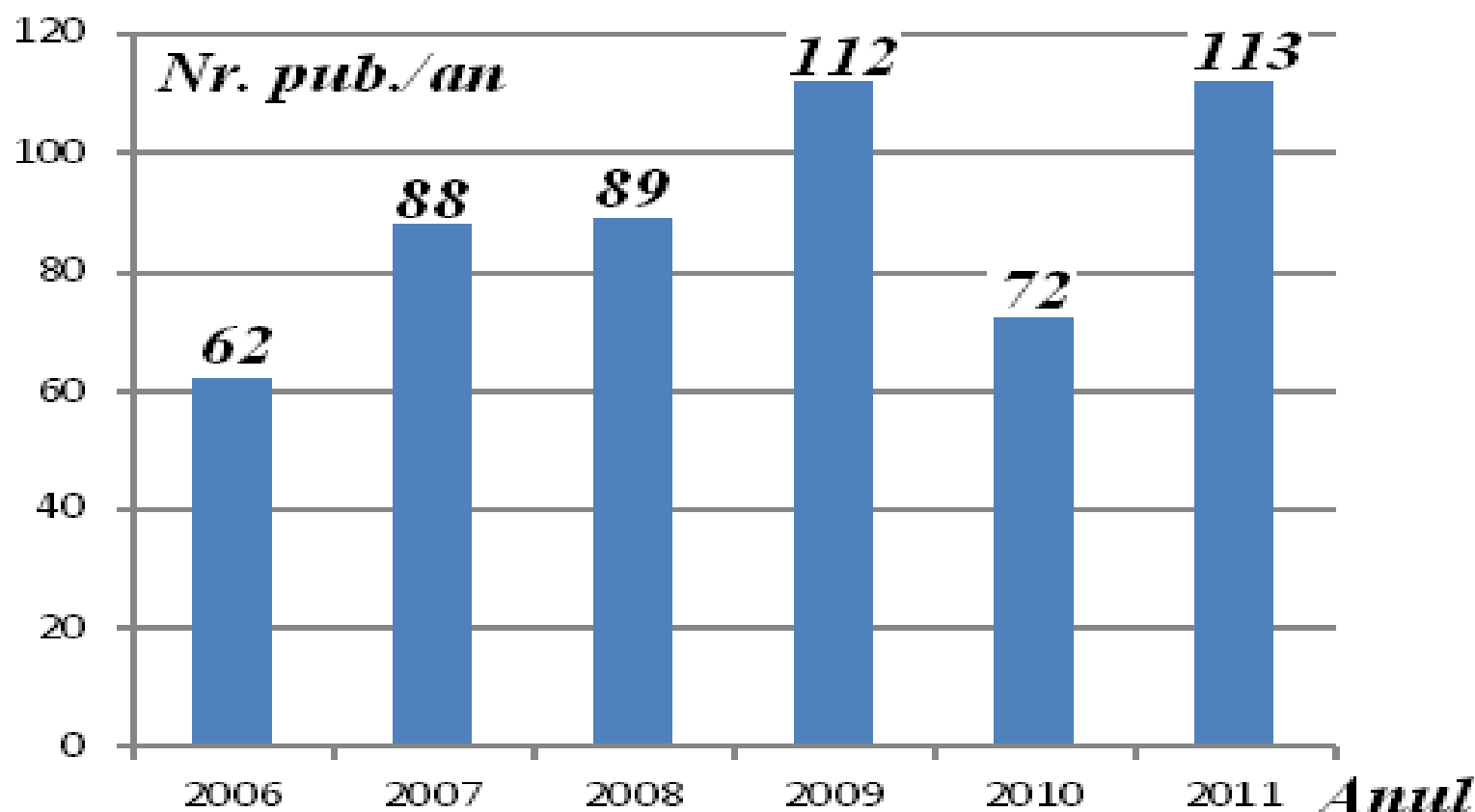
Publicații total - 113, inclusiv articole și rapoarte -60, teze -35, brevete și hotărâri de eliberare -16, publicații electronice -2

Repartiție publicațiilor după categorii



ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI INSTITUTUL DE ENERGETICĂ

Repartitie publicatiilor pe ani



Obiectivele anului 2011 a proiectulu 11.817.06.01F.

Modele, metode de calcul și analiză întru promovarea dezvoltării durabile a complexului energetic și sporirii securității energetice-

811 mii lei . Director de proiect dr. hab. V. Berzan

1. Elaborarea concepției dezvoltării legăturilor intrasistemice și intersistemice ale sistemului electroenergetic în baza tehnologiilor noi de transport și distribuție a energiei electrice și utilaje de reglare întru sporirea eficienței de funcționare a sistemului electroenergetic și a promovării integrării lui în sistemele energetice a țărilor vecine . **Conducător acad. V. Postolati**
2. Elaborarea modelului matematic bazat pe abordarea sistematică a provocărilor interne și externe , inclusiv a legăturilor mutuale ale indicatorilor securității energetice și indicatorilor de dezvoltare economică și ale situației ecologice întru monitorizarea indicatorilor securității energetice. **Conducător dr. Elena Bîcova**
3. Elaborarea și argumentarea metodei precise și soft-urilor de calcul al parametrilor liniilor cu multe conductoare (metoda volumelor finite). **Conducător dr. V. Anisimov.**
4. Elaborarea metodei modulației sincrono-vectoriale pentru studierea funcționării în paralel a convertoarelor de energie electrică alimentate de la surse de energie regenerabilă întru racordarea la rețelele electrice. **Conducător dr. hab. V. Olesciuk .**

Rezultate științifice

11.817.06.01F. Modele, metode de calcul și analiză întru promovarea dezvoltării durabile a complexului energetic și sporirii securității energetice- 811 mii lei .

1. S-au obținut ecuații noi pentru modelul matematic de prognoză a indicatorilor de securitate energetică. S-au elaborat noi componente informatice: **Scenarii, Pronostic, Securitatea ecologică, Baza de date în Access, KOMODXT_2011.**
2. S-au examinat 13 scenarii de asigurare cu energie cu estimarea nivelului securității energetice: **stingerea** CET-1 **diminuarea** sec. energ. cu **18%**, CET- 2 cu **100%**; sporirea capacităților CET-1 cu **40%** - **creșterea** nivelului securității energetice cu **20%**, iar CET-2 sporirea cu **100%** - **normalizarea situației.**
3. Au fost elaborate variante de dezvoltare a sistemului energetic cu includerea liniilor noi interne și externe cu tensiunea de 220, 330, 400 kV. Sporirea capacității de transmisie 1,3-1,5 ori. Reglarea unghiului de fază asigură creșterea puterii transmise 10-30 MW/ grad electric.
4. S-a argumentat și elaborat procedeul de calcul al câmpului electrostatic în mediu neomogen. S-a determinat influența pilonului asupra capacității lineică în dechizătura LEA (de la 17% până la 5% funcție de distanță.
5. S-au elaborat și cercetat legi și algoritmi noi pentru convertoarele de tip cascad alimentate de la module fotovoltaice. S-au propus algoritmi ce permit diminuarea coeficientului de distorsiune a tensiunii de fază cu (15-40)%.

Indicatori de rezultate în cadrul proiectului 11.817.06.01F.

Publicații: titluri total- 54, inclusiv

Culegere -1

Articole în reviste recenzate internaț- 7/ 1 –IF>0,1

Art. în reviste recenz. națion. Cat. B- 5; Cat. C-2

Comunicări la manifest. științifice-14

Teze la manifest. științifice-10

Brevete/hotărâri poz./cereri- 4/3/7

Participare la expoziții:

IFOINVENT 2011 - Medalie de bronz

Medalie „50 ani a cosmonauticii”, Diplome- 4.

Indicatori specifici:

(Articole /per cercet.)= (29/13)= 2,23 (Publicații /100 mii lei)=(54/8,11)=6,66

(Teze/per cerc.)=(12/13)=0,92

(Brevete/per.cerc.)=(4/13)=0,31

Obiectivele proiectului aplicativ 11.817.06.02A.

Elaborare mijloace, soluții tehnice și tehnologice de eficientizare a utilizării resurselor energetic tradiționale și regenerabile întru sporirea funcționării fiabile a complexului energetic autohton- 1694,2 mii lei. Director de proiect dr. M. Tîrșu

1. Elaborarea diferitor scenarii de dezvoltare a liniilor electrice de transport a energiei electrice pe teritoriul Republicii Moldova cu considerarea funcționării în paralel a sistemelor energetice adiacente cu cel autohton. **Conducător dr. D. Zaițev**
2. Identificarea celor mai avantajoase tehnologii de producere a energiei electrice la centralele electrice de mică capacitate și propunere soluții de acoperire a cererii de energie cu participarea acestora în condițiile capacității limitate de plată a consumatorilor . **Conducător dr. I. Comendant.**
3. Elaborarea proiectului de schiță al sistemului complex ”pompa de căldură pentru hala de păsări” în baza soluțiilor tehnice energetic eficiente cu agent de lucru ecologic-dioxid de carbon- cu fundamentarea ciclurilor termodinamice , a schemelor structurale și funcționale hidraulice principale și efectuarea calculelor sistemului. **Conducător dr. Șit M.**
4. Efectuarea măsurărilor experimentale și modelarea curbelor de curent și tensiune cu scopul determinării caracteristicilor spectrale la stațiile de tracțiune electrică. **Conducător dr. hab. Chiorsac M.**
5. Elaborare soluții tehnice pentru serele solare ce asigură reducerea de 2-3 ori a pierderilor de căldură , utilizarea a 70-85% din căldura reziduală, umeditate și CO₂ ale sistemelor de încălzire cu elaborarea modelelor matematice ale elementelor constructive ale serelor solare , precum și a serei integral. **Conducător dr.hab. V. Ermuratschii.**
6. Elaborarea mostrei sistemului integrat de iluminare în baza celulelor fotovoltaice și soluții tehnice de realizare a generatorului electric cu magneți permanenți . **Conducător dr. hab. V. Burciu, dr. hab. P.Dimitrachi**

Rezultate științifice a proiectului aplicativ 11.817.06.02A.

1. *Au fost cercetate și analizate scenarii de perspectivă privind dezvoltarea rețelei de transport a energiei electrice a R.Moldova: fortificarea tranzitării pe segmentul Nord-Sud; dezvoltarea tranzitului pe segmentul Est-West; variante combinate de dezvoltare a rețelei electrice de transport.*
2. *Au fost efectuate măsurările experimentale a armonicilor în nodurilor de tracțiune a rețelei electrice; a fost determinat spectrul armonicilor superioare și ponderea lor în distorsiunea curbelor de tensiune și curent.*
3. *Au fost identificate cele mai avantajoase tehnologii de producere a energiei electrice la centralele electrice nucleare de mică capacitate. Cel mai atractiv grup nuclear de mică capacitate (25MW) s-a dovedit a fi cel de tip Peterson. Studiul efectuat cu aplicarea Modelului de calcul WASP .*
4. *Au fost studiate și analizate sursele de căldură cu potențial termic scăzut la hale de păsări. Au fost elaborate **două variante** de pompe de căldură, care utilizează agent frigorific ecologic - dioxid de carbon și majorarea coeficientul de performanță termică cu 15-20%.*
5. *S-au propus construcții energetic eficiente ale serelor solare și solar-combustibile cu suprafețe de îngrădire plate. Conceptul prevede majorarea și echilibrarea graficului de pătrundere a energiei solare în seră și utilizarea rațională a energiei obținute. Soluțiile pot asigura reducerea de 2-3 ori a pierderilor de căldură și reducerea cu 50% a oscilațiilor de temperatură.*
6. *S-au elaborat modelele matematice pentru calculul radiației solare ce accede în seră. Modelele iau în considerație schimbarea suprafeței aparatului de frunze a plantelor, umiditatea solului și aerului.*
7. *A fost elaborat mostra sistemului de asigurare cu energie electrică în baza celulelor fotovoltaice, pentru alimentarea de rezervă a birourilor 443 și 408 și intrării în blocul IFA.*

Indicatori de rezultate în cadrul proiectului 1 11.817.06.02A.

Publicații: titluri total- 44, inclusiv

Culegere/material didactic -1/1

Articole în reviste recenzate internaț- 1

Art. în reviste recenz. națion. Cat. B- 5;

Comunicări la manifest. științifice-8

Articole în culegeri- 8

Teze la manifest. științifice-21

Brevete/hotărâri poz./cereri- 5/4/9

Participare la expoziții:

Geneva- Medalie de bronz;

IFOINVENT 2011 - Medalie de bronz

Diplome- 4.

Indicatori specifici:

(Articole /per cercet.)= (24/18)= 1,33

(Teze/per cerc.)=(21/18)=1,17

(Brevete/per.cerc.)=(5/18)=0,28

(Publicații /100 mii lei)=(44/16,94)=
=2,66

10.820.06.15 UA. Conversia radiației solare în energie electric în baza traductoarelor fotovoltaice (baterii) (Moldova-Ucraina)

Director de proiect dr. hab. P. Dimitrache

Obiectivul:

Realizarea sistemului de iluminat cu consum redus de energie alimentat de la panouri fotovoltaice.

1. *S-a realizat sistemul de iluminare pe LED-uri (80 buc.)*
2. *Bateria din module fotovoltaice*
3. *Sistemul de stocare a energiei electrice*
4. *Sistemul de dirijare automată și controlerul de dirijare cu încărcarea și deșărcare acumulatorilor*

S-a depus o cerere de eliberare a brevetului de invenție



11.820.06.09 STCU.A/5388. Elaborarea, fabricarea și testarea mostrei transformatorului de reglare rapidă a decalajului de fază cu dirijare pe tiristori. Director de proiect dr. hab. V. Berzan

Obiectivul:

Elaborarea schemei de principiu a instalației de reglare a decalajului de fază a tensiunii de ieșire cu parametri performanți și realizarea componentei de putere din cadrul mostrei instalației cu puterea 10kVA în baza schemei de principiu elaborate

Rezultate

- 1. Au fost cercetate soluțiile tehnice tradițional utilizate (clasice) de realizare a instalațiilor de reglare a decalajului de fază (IRDF).*
- 2. S-au elaborat 5 soluții tehnice noi, ce posedă elemente inovative de realizare a IRDF.*
- 3. S-a elaborat algoritmul de comutare în trepte (14 trepte) a decalajului de fază cu un pas de 4.3 grade în diapazonul 0-60 grade.*
- 4. Sitemul de dirijare automată și controlerul de dirijare cu încărcarea și deccărcare acumulatorilor .*
- 5. A fost elaborat conceptul de realizare a instalației în întregime, care ia în considerare ușurarea procesului de transportare a instalației.*

PROMITHEAS-4 Nr. 265182 “**Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation/adaptation policy portfolios**”. Director de proiect dr. Comendant I.

Obiectivul:

Elaborarea si evaluarea căilor principale de cercetare si lacunele existente în politica de poluare a mediului ambiant a 12 țari riverane bazinului Mării Negre (Albania, Armenia, Azerbaijan, Bulgaria, Estonia, Kazakhstan, Moldova, Romania, Rusia, Serbia, Turcia și Ucraina)

Rezultate

- 1. Detalizarea datelor și informației la capitolul atenuarea emisiilor gazelor cu efect de seră (GEF) în RM.***
- 2. Identificate modelele pasibile de utilizare pentru calcularea GEF.***
- 3. Identificate scenariile și alcătuit portofoliul de politici privind atenuarea GEF în RM și a metodele de evaluare a celor mai rezonabile politici de atenuare a GEF;***

Dna Iulia Dupleva a trecut instruirea necesară pentru utilizarea modelului de calcul LEAP, la Viena, Austria, septembrie 2011

Publicații semnificative

În reviste cu impact factor:

1. OLESCHUK, V.; GRANDI, G.; Six-Phase Motor Drive Supplied by Four Voltage Source Inverters with Synchronized Space-Vector PWM. *Archives of Electrical Engineering*. 2011, vol.60, no.4, 445-458. ISSN 0004-0746. Poland, Poznan. **IF: 0,1.**
2. ИОЙШЕР, А.; БАДИНТЕР, Е.; МОНАЙКО, Э.; ПОСТОЛАКЕ, В.; ХАРТНАГЕЛ, Х.; ЛЕПОРДА, Н.; ТИГИНЯНУ, И. Интегрирование германиевых нанопроводов в матрицах в виде стеклянных волокон. *Электронная обработка материалов*, 2011, 47(2), 5-9. **IF: 0,379**

Draft report „Investment Climate and Market Structure – Follow up Review of Moldova” , THE ENERGY CHARTER SECRETARIAT, Brussels, 9 March 2011.

Depunere cerere de brevetare în sistemul eiroasiatic:

BERZAN, V.; STAȘCOV, E.; ANISIMOV, V.; TÎRȘU, M. *Procedeu de acumulare a energiei eoliene*. Cerere de brevet a2011 0100 din 2011.11.01.

Vizibilitate internațională a rezultatelor obținute de cercetătorii IE AȘM

Medalii – 4, inclusiv pentru inventică -4 de bronz (Geneva -2; Infoinvent 2011- 2).
Academicianul Vitalie Postolatii a fost decorat cu medalia „**50 ani ai cosmonauticii**”

Diplome: Infoinvent 2011 (Chișinău) -3; AITT-2. Concursul lucrărilor științifice (Moscova)- Postolatii V., Orestean Olga; Bîcova Elena -4.



ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI INSTITUTUL DE ENERGETICĂ

Implementarea rezultatelor:



Instalație fotovoltaică solară (Act de punere în exploatare din 30.06. 2011)



Sistem de iluminare pe LED-uri. (Act de punere în exploatare din 30.10. 2011)

ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI INSTITUTUL DE ENERGETICĂ

- Imagine pentru cooperare internațională



Geografia vizitelor site-ului Institutului de Energetică și a revistei „Problemele energiei regionale”

Propuneri proiecte internaționale

1. Proiectul „**PRE-INVESTMENT FACILITATION OF BIOMASS AND BIOGAS PROJECTS IN MOLDOVA**”. Consortium led by **Ernst Basler + Partner AG**, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon, Switzerland, and represented by Managing Director and Member of the Board, Dr. Andreas Zysset.
2. Proiectul „**ENPI — technical assistance for the implementation of the sector policy support programme. 'Support to reform of the energy sector' 2011/S 220-356814. SOFRECO - 92-98, bld Victor Hugo , 92115 Clichy France.**
3. Proiectul „**Power Electronic Converters with Synchronized Space-Vector Modulation for Green Transportation and for Renewable Energy Systems**” . **STCU** .
4. Propunere proiect pe CO2. Trims la BS-ERANET. Confirmare de primire Your project "IEASMCO2" has been successfully submitted on 14.01.2011 at 15:15 o'clock' GMT and will be saved under the following code: BSERANET-070.
5. Propunerea de colaborare cu Spania “CONSULTING SERVICES: IDENTIFICATION OF NEAR-TERM PRIORITY INVESTMENTS AND PREPARATION OF THEIR TECHNICAL SPECIFICATIONS AND TENDER DOCUMENTS”. Juan Rodriguez. Business Development Manager SOCOIN.
6. The project "**Energy efficient heat supply system of greenhouse**" is intended for increase of energy efficiency of the use of thermal energy in "Botanical Garden of the Academy of Sciences of Moldova (ASM)". The project elaborated by the Institute of Power Engineering of the Academy of Sciences of Republic of Moldova (MD2028, mun. Chisinau, str.Academiei, 5).
7. Proiect FP7 „MOLDNANONET”

Propuneri privind activitatea de cercetare- dezvoltare în 2012

Proiectul 11.817.06.01F

Etapă: Modelarea regimurilor staționare în sistemul energetic național aderat la sistemul energetic regional cu proprietăți de rețea „Smart grid” și surse regenerabile de energie.

Obiective specifice:

- elaborarea de noi modele matematice și metode de dirijare cu funcționarea și dezvoltarea sistemului energetic;
- crearea și dezvoltarea modelelor matematice pentru estimarea și prognozarea securității energetice și pentru calculul regimurilor staționare și nestaționare;
- elaborarea conceptului și realizarea soft-ului pentru calcularea parametrilor lineică a liniilor de tip LEDA și compacte cu multe conductoare;
- elaborarea și argumentarea algoritmilor de dirijare cu convertoarele de energie alimentate de la sursele regenerabile întru sporirea calității energiei în rețelele electrice multifazate.

Propuneri privind activitatea de cercetare- dezvoltare în 2012

Proiectul 11.817.06.02A.

Etapă: Cercetarea condițiilor de funcționare a sistemului energetic la dezvoltarea nodului energetic Bălți, capacității de piață a interconexiunilor cu țările vecine, regimurilor de funcționare a instalațiilor de conversie a SRE și elaborarea soluțiilor de eficientizarea a industriei produselor lactate în baza pompelor de căldură.

Obiective specifice:

- efectuarea analizei comparative a diferitor mijloace de transport și distribuție a energiei electrice și selectarea celor mai bune pentru formarea direcțiilor de perspectivă a dezvoltării sistemului energetic, precum și a cerințelor față de însăși liniile electrice dirijate și echipamentul de reglare.
- elaborarea modulelor informației de intrare și ieșire și a bazei analitice a complexului de calcul pentru analiza și monitoringul indicatorilor și nivelului general al securității energetice.
- elaborarea soluțiilor tehnice orientate spre diminuarea pierderilor tehnologice în sistemele energetice și la faza de distribuție și consum;
- elaborarea noi soluții tehnice îndreptate spre reducerea utilizării combustibilului la fabricii pentru producerea produselor lactate prin utilizarea pompelor de căldură cu agent frigorific ecologic

Propuneri privind activitatea de cercetare- dezvoltare în 2012

Pregătirea conferinței „Energetică Moldovei 2012. Aspecte regionale de dezvoltare”.(EM-2012).

Organizatori:

- AȘM
- Ministerul Economiei
- SȘEE AȘM
- IE AȘM
- Consiliul Național al Energiei din România - WEC,
- Universitatea Tehnică Națională din Ucraina (Institutul Politehnic din Kiev).
- Întreprinderi: I.S. Moldelectrica; CET-1, Inspectoratul Energetic de Stat etc.

Termen de realizare: octombrie 2012, Chișinău

***ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
INSTITUTUL DE ENERGETICĂ***

Vă mulțumim pentru atenție

Tel. 73.53.84

20 decembrie 2011