

APSTIPRINU  
LU CFI direktors

/A.Šternbergs/  
Rīgā, 2012.g. 25.maijā

**LU Cietvielu fizikas institūta  
(LU aģentūras)  
2011.gada publiskais pārskats**

## SATURS

1. LU Cietvielu fizikas institūta darbības ilgtermiņa un vidēja termiņa mērķi.....	3
2. Juridiskais statuss un struktūra.....	3
3. Galvenās funkcijas un uzdevumi.....	5
4. Personāls.....	6
5. Zinātniskās darbības rezultāti 2011.g.....	7
5.1. Īstenotie pētniecības projekti.....	11
5.2. Zinātniskās publikācijas.....	15
5.3. Personāla dalība konferencēs, semināros, darba apspriedēs ārpus Latvijas.....	28
5.4. Veiktie līgumdarbi.....	36
5.5. Darbinieku izstrādātie vai vadītie promocijas, maģistra un bakalaura darbi.....	37
5.6. Cita ar zinātnisko darbību saistīta informācija	
5.6.1. Pieteiktie un reģistrētie patenti.....	39
5.6.2. Institūta organizētā zinātniskās konferences.....	40
5.6.3. LU CFI zinātniskajā seminārā nolasītās ārzemju speciālistu lekcijas.....	40
5.6.4. Piedalīšanās starptautiskās izstādēs.....	40
5.7. Cita Institūtam būtiska informācija	
5.7.1. Goda nosaukumi un balvas.....	41
5.7.2. LZA 2011.g. formulētie zinātniskie sasniegumi no LU CFI.....	41
5.7.3. Skolnieku ekskursijas.....	41
5.7.4. Skolnieku zinātniski pētnieciskie darbi.....	42
5.7.5. Komunikācija ar sabiedrību.....	43

# 1. LU CIETVIELU FIZIKAS INSTITŪTA DARBĪBAS ILGTERMIŅA UN VIDĒJA TERMIŅA MĒRĶI

Izveidot LU CFI par vadošo pētniecības centru funkcionālu materiālu un nanotehnoloģiju jomā Latvijā un atzītu pētniecisko iestādi Eiropas Zinātniskajā telpā, kur augsta līmeņa zinātniskā darbība (gan fundamentālie pētījumi, gan praktiskās ievirzes pētniecība) ir organiski apvienota ar augstas kvalitātes akadēmiskajām un profesionālajām studijām.

Mērķi analizēti „LU CFI vidējā termiņa darbības stratēģijā” – dokumentā, kas ir apstiprināts LU Senātā.

## 2. JURIDISKAIS STATUSS UN STRUKTŪRA

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts ir dibināts 1978.gadā uz divu LU laboratoriju bāzes. No 1986.gada Institūts ir juridiski patstāvīga iestāde (bezupeļņas organizācija) pie LU.

No 2006.gada 12.aprīļa LU Cietvielu fizikas institūts tika pārveidots par Latvijas Universitātes aģentūru „LU Cietvielu fizikas institūts”. LU Cietvielu fizikas institūts atrodas LU pārraudzībā un darbojas saskaņā ar Zinātnes likumu un Publisko aģentūru likumu.

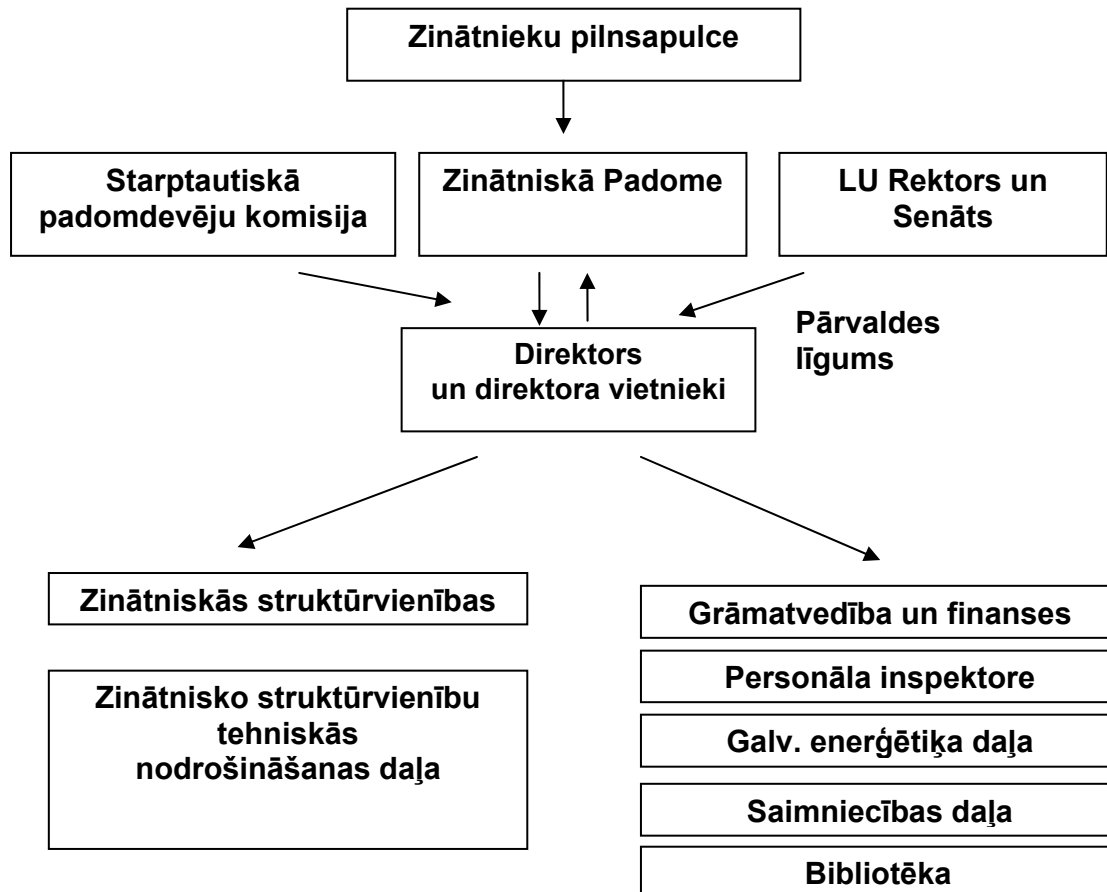
LU aģentūra „Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts” ir reģistrēta LR IZM Zinātnisko institūciju reģistrā (apliecības Nr. 351016, 08.06.2006.).

Padotībā esošo iestāžu – nav.

Institūta strukturālā shēma ir pievienota 1.tabulā

1.tabula

### LU CIETVIELU FIZIKAS INSTITŪTA VADĪBAS STRUKTŪRA



## ZINĀTNISKĀS STRUKTŪRVIENĪBAS:

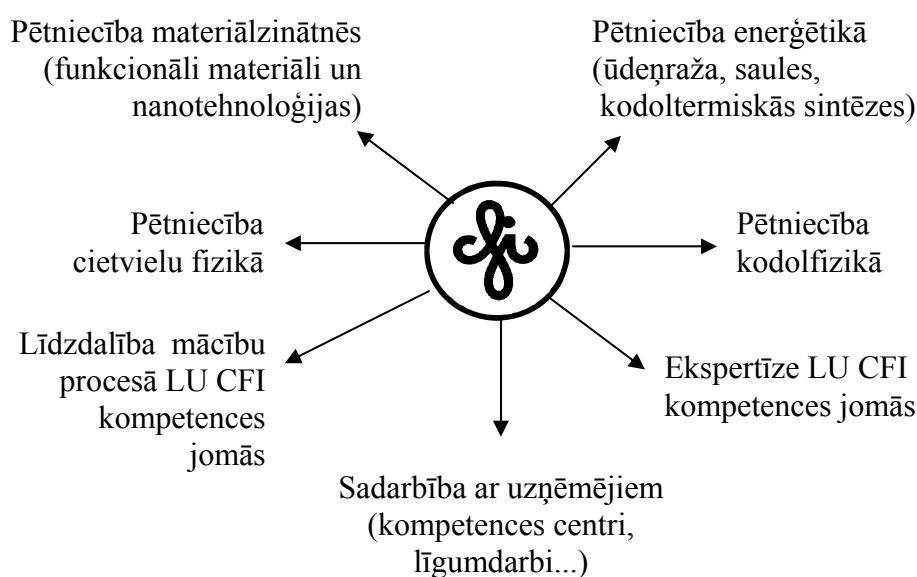
- 2.1 Kristālu fizikas nodaļa (P.Kūlis)
  - 2.1.1 Magnētiskās rezonanses spektroskopijas laboratorija (U.Rogulis)
  - 2.1.2 Optiskās spektroskopijas laboratorija (M.Spriņģis)
  - 2.1.3 Materiālu sintēzes laboratorija (L.Dimitročenko)
  - 2.1.4. Nanostruktūru pētījumu laboratorija (B.Poļakovs)
- 2.2 Nesakārtotu materiālu fizikas nodaļa (D.Millers)
  - 2.2.1 Cietvielu radiācijas fizikas laboratorija (L.Grigorjeva)
  - 2.2.2 Cietvielu optikas laboratorija (A.Truhins)
  - 2.2.3 Amorfo materiālu spektroskopijas laboratorija (L.Skuja)
- 2.3 Segnetoelektriķu nodaļa (V.Dimza)
  - 2.3.1 Sintēzes un tehnoloģiju laboratorija (M.Antonova)
  - 2.3.2 Funkcionālo materiālu fizikas un pielietojumu laboratorija (V.Dimza)
  - 2.3.3 Kondensētā stāvokļa teorijas laboratorija (Ē.Klotiņš)
- 2.4 Pusvadītāju materiālu nodaļa (A.Lūsis)
  - 2.4.1 Cietās vielas jonikas laboratorija (A.Lūsis)
  - 2.4.2 EXAFS spektroskopijas laboratorija (J.Purāns)
  - 2.4.3 Ūdeņraža un gāzu sensoru laboratorija (J.Kleperis)
- 2.5 Radiācijas fizikas nodaļa (J.Bērziņš)
  - 2.5.1 Kodolreakciju laboratorija (J.Bērziņš)
  - 2.5.2 Pielietojamās kodolfizikas laboratorija (D.Riekstiņa)
  - 2.5.3 Pārejas metālu savienojumu fizikas laboratorija (N.Mironova-Ulmane)
- 2.6 Teorētiskās fizikas un datormodelēšanas laboratorija (J.Kotomins)
- 2.7 Redzes uztveres laboratorija (I.Lācis)
- 2.8 Optiskā ieraksta laboratorija (J.Teteris)
- 2.9 Platzonu materiālu laboratorija (B.Bērziņa)
- 2.10 Virsmas fizikas laboratorija (F.Muktepāvela)
- 2.12 Organisko materiālu laboratorija (I.Muzikante)
- 2.13 Radioelektronikas laboratorija (A.Kristiņš)

### 3. GALVENĀS FUNKCIJAS UN UZDEVUMI

LU CFI veic Institūta Nolikumā, LU CFI vidējā termiņa darbības un attīstības stratēģijā un pārvaldes līgumā noteiktās funkcijas un uzdevumus.

Institūtā darbības pamatmērķis ir zinātniskā darbība un ar to saistīta līdzdalība studiju programmas īstenošanā, kā arī publiskie pakalpojumi fizikā, materiālzinātnē un enerģētikā.

LU CFI veic starptautiski atzītus fundamentālus pētījumus cietvielu fizikā un saistītās nozarēs, kā arī Latvijai nepieciešamus stratēģiska rakstura pētījumus materiālzinātnē un enerģētikā. Pētnieciskais darbs tiek orientēts uz to izmantošanu praksē. Uzkrāto kompetenci LU CFI izmanto studiju programmu realizācijā un praktiskās ievirzes pētniecība (1.attēls).



1.attēls. Galvenie pētniecības virzieni LU CFI

Ar 2009.gada 31.augusta MK rīkojumu Nr. 594 Latvijā ir noteikti 5 prioritāri zinātnes virzieni. No minētajiem virzieniem Institūta tematika ir pārstāvēta divos:

- **enerģija un vide;**
- **inovatīvie materiāli un tehnoloģijas** (LU CFI ir vadošā institūcija).

2011.gadam tika izvirzīti sekojoši stratēģiski uzdevumi:

- neskatoties uz Valsts budžeta finansējuma samazinājumu, censties saglabāt zinātnisko personālu. Šajā nolūkā maksimāli izmantot ESF mērķstipendijas doktorantiem un maģistrantiem, ESF finansēto Cilvēkresursu attīstības projektu, kā arī ERAF aktivitātes 2.1.1.1. un 2.1.1.2.;
- praktiskas ievirzes pētījumu aktivizēšana;
- līdzdalība studiju procesā un paaudžu nomaiņas sekmēšana vadošajiem pētniekiem;
- sekmēt starptautiskos pētījumus un iekļaušanos Eiropas zinātniskajā telpā;
- piedalīties Valsts nozīmes pētniecības centru izveidē. (EARF aktivitātē 2.1.1.3.)

## 4. PERSONĀLS

2011.gada beigās Institutā pamatdarbā strādāja:

- zinātniskais personāls (vadošie pētnieki, pētnieki, zinātniskie asistenti): 91.4 PLE)\*;
- zinātnes tehniskais personāls: 32.5 PLE;
- zinātni apkalpojošais personāls: 30.3 PLE;

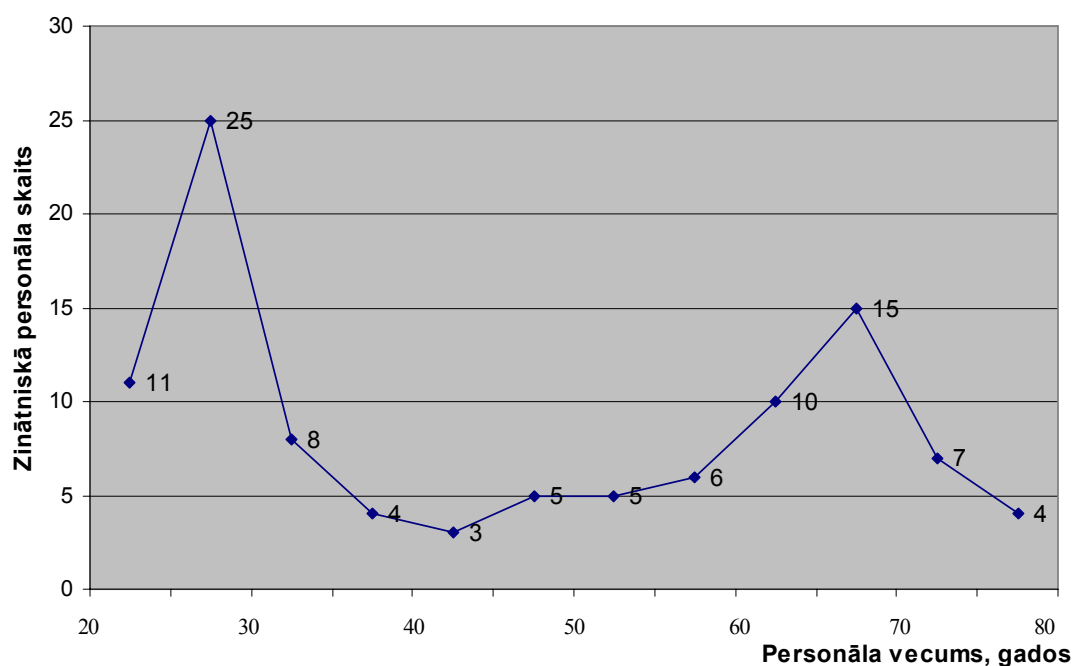
)\* PLE – pilna laika ekvivalents

Lielākai daļai no zinātniskā personāla ir **zinātņu doktora (66) vai habilitētā doktora (26) grāds.**

Pārskata gadā darba attiecības Institutā pārtrauca 4 pieredzējuši zinātniskie darbinieki, bet par asistentiem tika ievēlēti 6 studenti ar maģistra grādu.

2011.gadā Institutā strādāja **22 jaunie zinātnieki**, kas doktora grādu ir aizstāvējuši ne vēlāk kā pirms 10 gadiem.

Zinātniskā personāla vecuma struktūru 2010.gadā raksturo 4.attēls.



4.attēls Zinātniskā personāla (pamatdarbā strādājošie) vecuma struktūra  
LU CFI 2010.gadā

## 5. ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS REZULTĀTI 2011.G.

Atbilstoši vidēja termiņa darbības stratēģijai (2007 – 2011) bija plānoti sekojoši rezultatīvie rādītāji (2.tabula).

2.tabula

### Rezultatīvātes rādītāji, kas apstiprināti vidēja termiņa darbības stratēģijā un sasniegtais 2011.g.

	Vidēji gadā	2010	2011
Zinātnisko pētījumu tematiskās jomas, kurās institūtam būs nozīmīga loma, saskaņā ar stratēģiju	8	8	6
Zinātniskā personāla attīstības rādītāji (skaita pieaugums %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu)	9	+6	-1.7
Finansējuma attīstības rādītāji (apjoma pieaugums %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu)	53	+24	+28
Sagatavoto zinātnisko publikāciju skaits	176	105	196
tai skaitā	monogrāfijas, grāmatas	3	7
	Raksti/ tai skaitā SCI publikācijas	175	102/79
Sagatavoto un piedāvāto studiju kursu skaits	2	2	2
Doktoriem, maģistrantiem un bakalauriem piedāvāto darba vietu un/vai pētījumu tēmu skaits	19	29	30
Starptautiskās atpazīstamības rādītāji (starptautiskie projekti vai pasākumi)	10	12	13

Kā parāda pēdējā aile tabulā, atsevišķos virzienos rezultativātes rādītāji ir pārsniegti (grāmatas, raksti, starptautiskā atpazīstamība), bet dažos plānotie rādītāji nav sasniegti (personāla attīstība).

Zinātnisko darbu finansējumā no Valsts budžeta būtiskākie ieņēmumi ir (tūkst. Ls):

	2010.g.	2011.g.	Izmaiņas, %
• Bāzes finansējums	467.1	415.6	-11.0
• Valsts pētījumu programmu finansējums	275.6	288.5	+4.7
• LZP granti un Sadarbības projekti	159.5	159.5	0.0

Valsts budžeta finansējums zinātnei ir saglabājies 2010.g.līmenī.

LU CFI 2011.gada zinātniskās darbības **kvalitātes rādītāji** atbilstoši MK 2005.g. 1.novembra Noteikumiem Nr. 820 ir sekojoši:

- īstenoto starptautisko, tai skaitā ES 7.Ietvaru programmas projektu skaits: 13
- darbība Valsts pētījumu programmās: 2
- īstenoto LZP finansēto projektu skaits: 7
- SCI publikāciju skaits: 143
- citu recenzēto zinātnisko publikāciju skaits: 43
- reģistrēto un uzturēto patentu skaits: 9, no tiem 3 iesniegti 2011.g.
- pārdoto licenču skaits: nav
- īstenoto līgumdarbu skaits: 11
- tirgus orientēto projektu skaits: nav

- ES struktūrfondu un ESF projektu skaits: 10
- savus kvalifikācijas darbus Institutā ir izstrādājuši:
  - 5 doktoranti
  - 4 maģistranti
  - 13 bakalaureāti
  - kopā 22 studenti

No Institūta pamatdarbības būtiskākajiem gada notikumiem jāatzīmē sekojošais:

1. Organizēti pieci starptautiski pasākumi:
  - International Conference „Functional Materials and Nanotechnologies”, April 6-8, 2011, Riga, Latvia;
  - International Workshop „Ceramic Membranes for Energy Applications”, April 4-5, 2011, Riga, Latvia;
  - International Workshop „Nanostructured Zirconia for Optical Sensor”, April 4-5, 2011, Riga, Latvia;
  - International Student Conference „Development in Optics and Communications 2010”, April 28-30, 2011, Riga, Latvia;
  - Saules Kauss 2011, 22.05.2011, Riga, Latvia
2. Uzsākti trīs jauni EK 7.Ietvaru programmas projekti;
3. 7 maģistranti un 14 doktoranti Institutā 2011.g. saņēma Latvijas Universitātes ESF mērķstipendijas;
4. 2011.g. nogalē Institutā sākās darbs pie Valsts nozīmes pētniecības centra materiālzinātnē izveides (ERAF aktivitāte 2.1.1.3.);
5. Darbojas Doktorantūras skola „Funkcionāli materiāli un nanotehnoloģijas”, kurā mācās 40 maģistrantu un doktorantu no fizikas, ķīmijas, bioloģijas studiju programmām;
6. Pārskata gadā darba attiecībās Institutā pārtrauca 4 zinātniskie darbinieki, bet par asistentiem tika ievēlēti 6 studenti ar maģistra un bakalaura grādu.

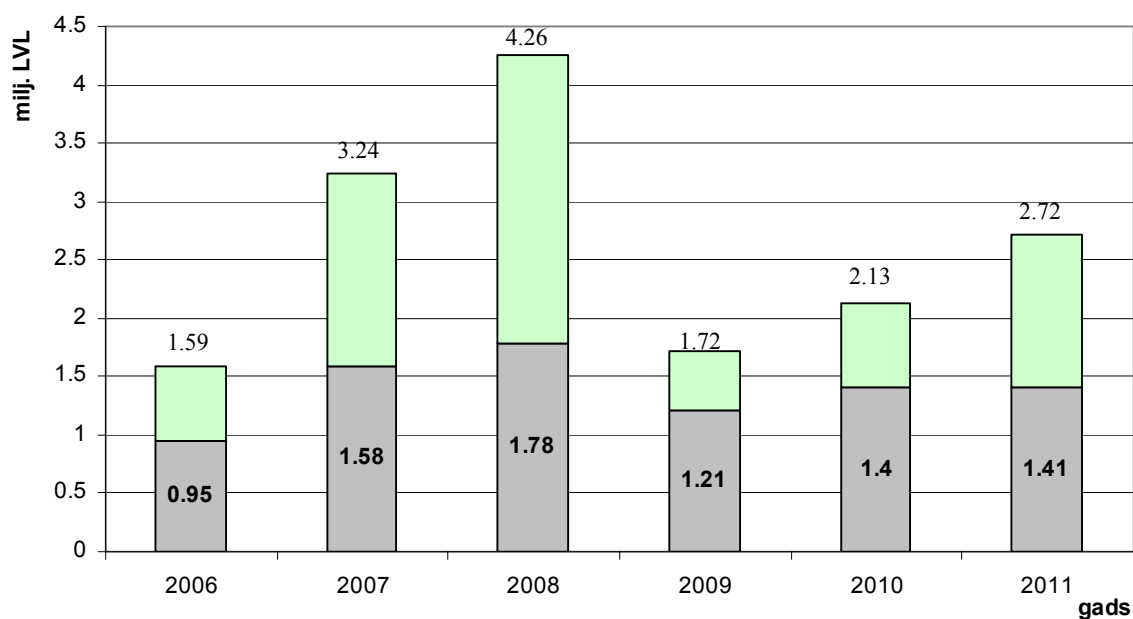
Institūta ienākumu dinamiku raksturo 1.tabula un 2.attēls, bet finansējuma izlietojumu 2010. un 2011.gadā parāda 3.attēls.



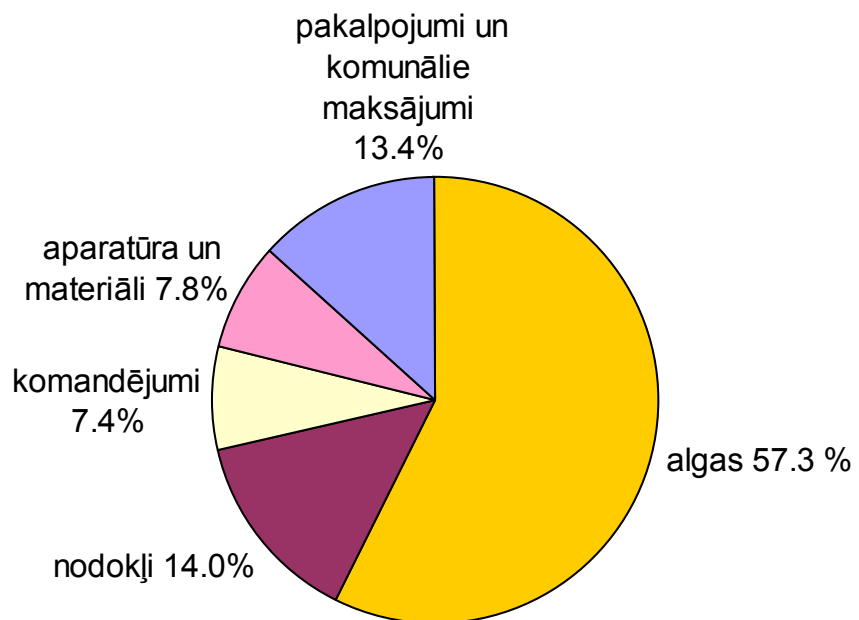
Ienākumi LU CFI, tūkstošos Ls,  
no 2006.gada līdz 2011.gadam

Gads	Kopējais finansējums	Granti un Valsts programmas	Bāzes finansējums, līdzfinansējums starptautiskiem projektiem	Līgumdarbi un TOP	Starptautiskie fondi	ES Strukturālie fondi, arī ESF
2006	1 586,1	466,9	403,4 + 169)*	152,4	135,6	249,2
2007	3 236,5	721,9	1110,2	98,7	92,6	1201,7
2008	4 261,3	1 024,4	1 088,8	155,9	291,8	1 691,1
2009	1 717,4	631,6	578,1	64,2	162,4	281,1
2010	2 135,6	446,2	675,4	83,3	118,8	814,7
2011	2 719,1	448,0	515,5	104,6	121,1	1 530,0

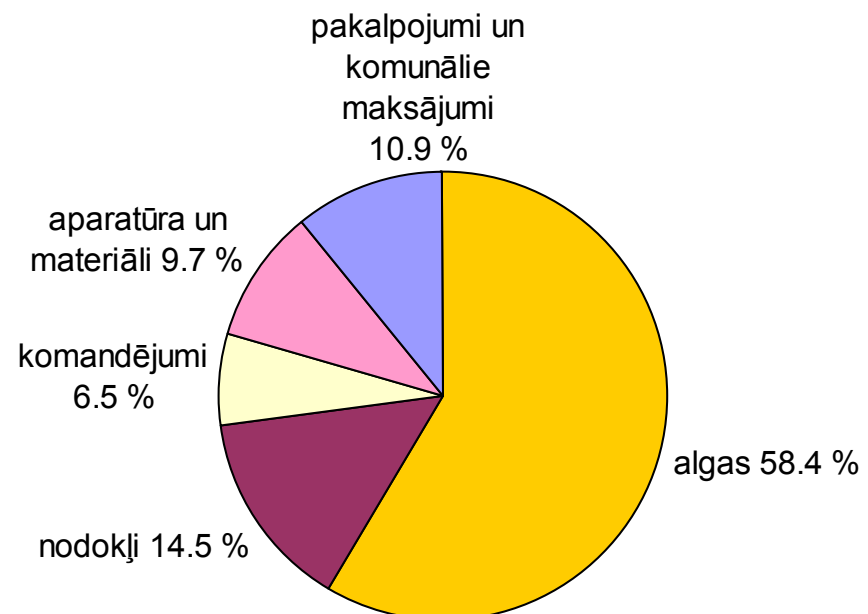
)\* investīcijas ēkas rekonstrukcijai



2.attēls. LU CFI kopējo ieņēmumu dinamika, milj.LVL  
Ar tumšo ēnojumu atzīmēta tā finanšu daļa, kas izmaksāta atalgojumā  
(kopā ar sociālo nodokli)



**2010.gads**



**2011.gads**

*3.attēls Pārskats par finansējuma izlietojumu 2010. un 2011.gadā*

## 5.1. ĪSTENOTIE PĒTNIECĪBAS PROJEKTI

### 5.1.1. Valsts pētījumu programmu projekti, kuru īstenošanā piedalījusies zinātniskā institūcija (2 projekti)

Nr. p.k.	Programmas nosaukums	Finansējuma apjoms, LVL, 2011.g.	Finansējuma avots
1.	Valsts pētījumu programma "Modernu funkcionālu materiālu mikroelektronikai, nanoelektronikai, fotonikai, biomedicīnai un konstruktīvo kompozītu, kā arī atbilstošo tehnoloģiju izstrāde" (A.Šternbergs)	201 211	LR IZM
2.	Valsts pētījuma programma "Modernu metožu un tehnoloģiju izpēte un izstrāde enerģētikā: videi draudzīgiem atjaunojamās enerģijas veidiem, enerģijas piegādes drošībai un enerģijas efektīvai izmantošanai" (J.Kleperis)	87 300	LR IZM
Kopā		288 511 LVL	

### 5.1.2. LZP zinātniskie projekti (7 projekti)

Nr. p.k.	Projekta vadītājs	Granta nosaukums	Finansējums, LVL, 2011.g.
1.	J.Bērziņš 09.1194	Kodolstruktūras fundamentālie pētījumi un kodolfizikas praktiskie pielietojumi	15 552
2.	L.Grigorjeva 09.1126	Spektroskopisko metožu attīstīšana un pielietošana daudzfunkcionālo materiālu īpašību pētījumos	17 179
3.	I.Muzikante 09.1548	Fizikālie procesi multislāņu un daudzkomponenšu struktūrās	30 154
4.	J.Purāns 09.1580	Struktūra nanooksīdu savienojumos un pašorganizācija stohastiskajās vidēs	20 383
5.	J.Kleperis 09.1553	Nanostrukturēti materiāli videi draudzīgām tehnoloģijām un enerģētikai	8 072
Kopā			91 340 LVL
Nr. p.k.	Sadarbības projekta vadītājs	Sadarbības projekta nosaukums	Finansējums, LVL
1.	L.Skuja 10.0032	Pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla attīstība jaunu nanostrukturētu materiālu un saistīto pielietojumu izstrādei	58 308
2.	A.Lūsis (apakšprojekts) 10.0040	Latvijas atjaunojamo izejvielu – linu un kaņepāju produktu īpašību pētījumi, to pielietošana inovatīvu tehnoloģiju un jaunu funkcionālu materiālu izstrādei	9 825
Kopā			68 133 LVL

**5.1.3. Īstenoto starptautisko projektu (tai skaitā Eiropas Savienības Ietvarprogrammu izcilības tīkli (*network of excellence*), integrētie projekti vai mērķorientētie zinātniskie projekti (*STREP, EUREKA, COST, INTAS, NATO projekti*) skaits un akronīms vai nosaukums (12 projekti)**

Nr. p.k.	Projekta nosaukums	Finansējuma apjoms, EUR/ USD, 2011.g.	Finansējuma avots
1.	Komponentes uz nano oglekļa bāzes un materiāli augstas frekvences elektronikai (CACOMEL) (J.Žukovskis; 2010-2014)	0	EK 7.Ietvara programma
2.-4.	EURATOM 3 projekti: 2. Kodola lādiņa maiņas spektroskopija Ga tvaikos FTU Fraskati tokamakā (I.Tāle) 3. Magnētisko lauku stohastizācija un magnētiskā atsaistīšana (O.Dumbrājs) 4. Zemas radiācijas aktivitātes tērauda aprēķini pielietošanai kodolsintēzes reaktoros (J.Kotomins)	20 393 EUR	EK 7.Ietvara programma
5.	Fundamentāli pētījumi par inovatīvu kurināmā dizaina izstrādi GEN IV sistēmām (F-BRIDGE) (J.Kotomins; 2008-2012)	18 689 EUR	EK 7.Ietvara programma
6.	Oglekļa nanocauru tehnoloģija ātrdarbīgu nākošās paaudzes nanosavienojumu izstrādē" (CATHERINE") (J.Žukovskis; 2007-2011)	17 093 EUR	EK 7.Ietvara programma
7.	Nanostrukturēta, virsmas aktivēta ultraplāna skābekļa transporta membrāna (NASA – OTM) (J.Žukovskis) (2009-2012)	58 074 EUR	EK 7.Ietvara programma
8.	Marijas Kirī Reemigrācijas grants G.Vaivaram	40 000 EUR	EK 7.Ietvara programma
9.	Viendimensiju nanostruktūras trīskomponenšu sistēmām AlGaN (B.Bērziņa; 2009-2012)	6 250 USD	Taivānas-Latvijas-Lietuvas projekts
10.	Funkcionāli materiāli un nanotehnoloģijas	13 635 EUR	Dalības nauda starpt. konf.
Kopā:		167 884 EUR 6 250 USD	
11.-13.	COST projekti: 11. Action MP0804 „Highly Ionised Pulse Plasma Processes” 12. Action CM1104 „Reducible Oxide Chemistry, Structure and Functions” 13. Action MP 1103 „Nanostructured Materials for Solid State Hydrogen Storage”		

#### 5.1.4. LR IZM līdzfinansējums starptautiskiem projektiem

Nr. p.k.	Projekta nosaukums	Finansējuma apjoms, LVL, kopā	Finansējuma apjoms, LVL, 2011.g.	Finansējuma avots
1.	Ķīnas-Latvijas-Lietuvas zinātniskās sadarbības fonda apstiprināts pētījuma projekts "Viendimensiju nanostruktūras trīskomponenšu sistēmām AIGaN"	9 360	9 656	LR IZM
2.	Ķīnas-Latvijas-Lietuvas zinātniskās sadarbības fonda apstiprināts pētījuma projekts "Jaunu efektīvu materiālu dizains, sintēze un izpēte organiskai (opto) elektronikai."	11 700	9 656	LR IZM
3.	Nanostrukturētās virsmas aktīvās super-plānās skābekļa transporta membrānas ar Eiropas Komisijas kontrakta Nr. 228701 (NASA-OTM)	40 920	15 690	LR IZM
4.	Degvielu inovatīvā projekta GEN IV sistēmām fundamentālie pētījumi ar Eiropas Komisijas kontrakta Nr. 211690 (F-BRIDGE)	11 713	3 355	LR IZM
5.	Oglekļa nanocauruļu tehnoloģija ātrdarbīgu nākošās paaudzes nanosavienojumu izstrādei ar Eiropas Komisijas kontrakta Nr. 216215 (CATHERINE)	34 009	11 699	LR IZM
6.	ES programmas projekta "EURATOM" ar EK kontrakta numuru FU07-CT-2007-00047 un TW5-TPDC-IRR CER realizācijas atbalsta modrošināšana - līdzfinansējums.	57 103	45 682	LR IZM
Kopā			95 738 LVL	

**5.1.5. To Interreg, Life, EUREKA vai Eiropas Savienības struktūrfondu lietišķo pētījumu atklātā projektu konkursa projektu skaits un nosaukumi, kuros piedalās zinātniskā institūcija (10 projekti)**

<b>Nr. p.k.</b>	<b>Projekta nosaukums</b>	<b>Finansējuma apjoms, LVL, kopā</b>	<b>Finansējuma apjoms, LVL, 2011.g.</b>	<b>Finansējuma avots</b>
1.	ESF projekts aktivitātē „Cilvēkresursu piesaiste zinātnē” Nr. 2009/0202/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/141 "Nanomateriāli perspektīviem energoefektīviem risinājumiem" (G.Zvejnieks)	1 405 605	480 720	LR IZM
2.	ERAF projekts „Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem zinātnē un tehnoloģijās LU Cietvielu fizikas institūtā” Nr.2010/0204/2DP/2.1.1.2.0/10/APIA/VIAA/010 (A.Krūmiņš)	257 720	67 346	LR IZM
3.	ERAF projekts „Materiāli un to struktūras tandēma Saules šūnām” Nr.2010/0252/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/009 (I.Tāle)	294 881	110 585	LR IZM
4.	ERAF projekts „Materiālu un tehnoloģiju izstrāde un izpēte difraktīvo optisko elementu ražošanai” Nr.2010/0275/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/124 (J.Teteris)	289 969	97 393	LR IZM
5.	ERAF projekts „Jauni luminiscenti materiāli enerģiju taupošiem gaismas avotiem” Nr.2010/0253/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/079 (B.Bērziņa)	310 800	89 005	LR IZM
6.	ERAF projekts „Inovātikas tehnoloģijas izstrāde solārās kvalitātes silīcija iegūšanai ar elektronu kūļa metodi” Nr.2010/0245/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/114 (G.Čikvaidze)	379 422	103 089	LR IZM
7.	ERAF projekts „Inovātikvi stiklu pārklājumi” Nr.2010/0272/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/088 (J.Purāns)	391 805	133 086	LR IZM

8.	ERAF projekts „Tehnoloģijas materiālu digitālai multispektrālai kontrolei un kvalitātes uzlabošanai” Nr.2010/0259/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/ VIAA/137 (M.Ozoliņš)	108 738	32 455	LR IZM
9.	ERAF projekts „Polimēru elektro-optiskā modulatora prototipa izstrāde” Nr.2010/0308/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/ VIAA/051 (M.Rutkis)	148 000	95 349	LR IZM
10.	ERAF projekts „Nanostrukturēto un daudzfunkcionālo materiālu, konstrukciju un tehnoloģiju Valsts nozīmes pētniecības centra zinātniskās infrastruktūras attīstīšana” Nr.2011/0041/2DP/2.1.1.3.1/11/IPIA/V IAA/004 (M.Rutkis)	2 104 002	315 600	LR IZM
<b>Kopā</b>			<b>1 529 928 LVL</b>	

## 5.2. ZINĀTNISKĀS PUBLIKĀCIJAS

### 5.2.1. Zinātniskajā periodikā norādītu, zinātniskajā literatūrā un starptautiski pieejamās datu bāzes citētu zinātnisko publikāciju skaits un nosaukumi (Science citation index (SCI) publications): 143

1. G. Marcins, J. Butikova, I. Tale, B. Polyakov, R. Kalendarjov, A. Muhin. Crystallization processes of amorphous Si by thermal annealing and pulsed laser processing, IOP Conf. Ser.: Materials Science and Engineering 23, p.012035, 2011.
2. B. Polyakov, L. Dorogin, S. Vlassov, I. Kink, A. Lohmus, A. Romanov, R. Lohmus. Real-time measurements of sliding friction and elastic properties of ZnO nanowires inside a scanning electron microscope. Solid State Communications, 151, 1244–1247, 2011.
3. S. Vlassov, B. Polyakov, L. Dorogin, A. Lohmus, A. Romanov, I. Kink, E. Gnecco, R. Lohmus. Real-time manipulation of gold nanoparticles inside a scanning electron Microscope. Solid State Communications, 151, 688, 2011.
4. L. Dimitroenco, P. Kulis, A. Sarakovskis, I. Tale, A. Voitkans, Dynamics of exciton creation and decay processes in composition- disordered InGaN thin films, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 23 (2011) 012001.
5. L. Dimitroenco, K. Kundzins, A. Mishev, I. Tale, A. Voitkans, P. Kulis, Growth temperature influence on the GaN nanowires grown by MOVPE technique, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 23 (2011) 012026.
6. A. Voitkans, L. Dimitroenco, S. Bartlin, I. Barke, K.-H. Meives-Broer, P. Kulis, I. Tale, Ex situ investigations of MOCVD-grown gallium nitride nanowires using reflection high energy electron diffraction, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 23 (2011) 012038.

7. A. Sarakovskis, M Voss, G Doke, J Grube and M Springis, Novel synthesis of up-conversion phosphor based on rare-earth doped NaLaF<sub>4</sub>, - IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 2011, 23, 012003.
8. J Grube, G Doke, M Voss, A Sarakovskis and M Springis, Multicolor Up-Conversion Luminescence in Rare-Earth Doped NaLaF<sub>4</sub>, - IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 2011, 23, 012004.
9. K. Smits, L. Grigorjeva, D. Millers, A. Sarakovskis, J. Grabis, W. Lojkowski, Intrinsic defect related luminescence in ZrO<sub>2</sub>, - Journal of Luminescence, 2011, 131, 2058-2062.
10. A Fedotovs, Dz Berzins, O Kiselova, A Sarakovskis and U Rogulis, Analysis of Mn<sup>2+</sup> EPR spectral shapes for studies of the oxyfluoride glass ceramics IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng., 2011, vol. 23, 012018, doi:10.1088/1757-899X/23/1/012018.
11. A.N.Trukhin, K.Smits, A.Sarakovskis, G.Chikvaidze, T.I.Dyuzheva, L.M.Lityagina.Luminescence of dense, octahedral structured crystalline silicon dioxide (stishovite). J.of Lumin., 2011, 131 (11) pp.2273-2278.
12. A.N.Trukhin, K.Smits, G.Chikvaidze, T.I.Dyuzheva, L.M.Lityagina. Luminescence of silicon dioxide – silica glass,  $\alpha$ -quartz and stishovite. Cent. Eur. J. of Physics, 2011, 9 (4) pp.1106-1113.
13. A.N. Trukhin, Luminescence of localized states in silicon dioxide glass. A short review, Journal of Non-Crystalline Solids, 2011, 357 pp. 1931–1940.
14. A.N.Trukhin ,A.Boukenter ,Y.Ouerdane ,S.Girard,  $\gamma$ -ray induced GeODC(II) centers in germanium doped  $\alpha$ -quartz crystal, Journal of Non-Crystalline Solids, 2011, 357 pp. 3288–3291.
15. L.Grigorjeva, D.Millers, J.Grabis, Dz.Jankovica. Photoluminescence and photocatalytic activity of zinc tungstate powders. Cent. Eur. J. of Physics, 2011 9 (2) pp.510-514.
16. K. Kajihara, T.Miura, H.Kamioka, M.Hirano. L.Skuja, H.Hosono, Exchange between interstitial oxygen molecules and network oxygen atoms in amorphous SiO<sub>2</sub> studied by <sup>18</sup>O isotope labeling and infrared photoluminescence spectroscopy. Phys.Rev. B83, 064202 (2011).
17. L. Skuja, K.Kajihara, M.Hirano, H.Hosono, Crucial dependence of excimer laser toughness of “wet” silica on excess oxygen J. Non-Crystalline Solids v.357 p.1875–1878 (2011) (doi:10.1016/j.jnoncrysol.2010.12.047).
18. K. Kajihara, M.Hirano, L.Skuja, H.Hosono Oxygen-excess amorphous SiO<sub>2</sub> with <sup>18</sup>O-labeled interstitial oxygen molecules J. Non-Crystalline Solids v.357, No 8-9, p.1842-1845(2011).
19. L. Skuja, K.Kajihara, M.Hirano, A.Silins, H.Hosono Effects of temperature on electron paramagnetic resonance of dangling oxygen bonds in amorphous silicon dioxide, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012016
20. L. Skuja, K. Kajihara, M. Hirano, H. Hosono, Visible to vacuum-UV range optical absorption of oxygen dangling bonds in amorphous SiO<sub>2</sub>, Phys.Rev.B 84, 205206 (2011) [9 pages].
21. E.A. Antonicheva, A.V. Syuy, N.V. Sidorov, M.N. Palatnikov, and Karlis Bormanis. Kinetics of Photorefractive Light Scattering in Stoichiometric LiNbO<sub>3</sub> Single



- Crystals Grown From Melt Containing 58.6 mole % of  $\text{Li}_2\text{O}$ . *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 53 - 57.
22. K. Bormanis, A.I. Burkhanov, S.V. Mednikov, Luu Thi Nhan, A. Kalvane, and M. Antonova. Relaxor Properties of Barium-Strontium Niobate Ceramics. *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 58 - 62.
  23. K. Bormanis, M. Palatnikov, O. Shcherbina, A. Frolov, P. Chufyrev, N. Sidorov. Physical Properties and Structure of Niobium Pentoxide Ceramics Treated by Concentrated Light Flow. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 137-143.
  24. K. Bormanis, A.I. Burkhanov, A.I. Vaingolts, A. Kalvane. The Effect of Bias Field on Dielectric Response in Lead Ferrotantalate Ceramics. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 144-147.
  25. R. Bujakiewicz-Koronska, L. Hetmanczyk, B. Garbarz-Glos, A. Budziak, J. Koronski, J. Hetmanczyk, M. Antonova, A. Kalvane, and D. Nalecz. Investigations of Low Temperature Phase Transitions in  $\text{BiFeO}_3$  Ceramic by Infrared Spectroscopy. *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 63-69.
  26. L. Dimitrocenko, K. Kundzins, A. Mishnev, I. Tale, A. Voitkans, and P. Kulis. Growth Temperature Influence on the GaN Nanowires Grown by MOVPE Technique, *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*, 2011, 23, 012026.
  27. M. Dunce, E. Birks, M. Antonova, V. Zauls, M. Kundzinsh, and A. Fuith. Structure and Physical Properties of  $\text{Na}_{1/2}\text{Bi}_{1/2}\text{TiO}_3\text{-CdTiO}_3$  Solid Solutions. *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 93-99.
  28. M. Dunce, E. Birks, M. Antonova, M. Kundzinsh. Description of Relaxor State in  $\text{Na}_{1/2}\text{Bi}_{1/2}\text{TiO}_3\text{-SrTiO}_3\text{-PbTiO}_3$  System of Solid Solutions. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 40-46.
  29. M. Dunce, E. Birks, M. Antonova, and A. Sternberg. Phase Transitions in Modified  $\text{Na}_{1/2}\text{Ba}_{1/2}\text{TiO}_3 - \text{SrTiO}_3 - \text{PbTiO}_3$  Solid Solutions. *Ferroelectrics*, 2011, 414, 190-194.
  30. M. Dunce, E. Birks, M. Antonova, M. Kundzinsh, and A. Sternberg. Relation of Dielectric Permittivity and Electric Field Dependence of Polarization in Some Relaxors with Perovskite Structure. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 21-27.
  31. M. Dunce, R. Taukulis, E. Birks, I. Aulika, A. Fuith, M. Antonova, and A. Sternberg. Thermal Expansion, Burns Temperature and Electromechanical Properties in  $\text{Na}_{1/2}\text{Ba}_{1/2}\text{TiO}_3 - \text{SrTiO}_3 - \text{PbTiO}_3$  Solid Solutions. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 15-20.
  32. V. Efremov, M. Palatnikov, N. Sidorov, K. Bormanis. Dielectric and Elastic Parameters of  $\text{Li}_x\text{Na}_{1-x}\text{Ta}_{0.1}\text{Nb}_{0.9}\text{O}_3$  Ferroelectric Solid Solution Ceramics. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 113-119.
  33. S. Fomins, and M. Ozolinsh. Multispectral Analysis of Color Vision Deficiency Tests". *Medžiagotyra (Material Science)* 2011, 1, 104 – 108.
  34. A. Fuith, M. Reinecker, A. Sanchez-Ferrer, Raffaele Mezzenga, A. Mrzel, M. Knite, I. Aulika, M. Dunce, and W. Schranz. Dynamic- and Thermo- Mechanical Analysis of Inorganic Nanotubes / Elastomer Composites. *Sensors and Transducers Journal*, 2011, 12, 71-79.
  35. B. Garbarz-Glos, K. Bormanis, A. Kalvane, I. Jankowska-Sumara, A. Budziak, W. Suchanicz, W. Śmiga. Elastic Properties of Barium Zirconate Titanate Ceramics. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 130-136.
  36. Barbara Garbarz-Glos, Karlis Bormanis, and Dorota Sitko. Effect of  $\text{Zr}^{4+}$  Doping on the Electrical Properties of  $\text{BaTiO}_3$  Ceramics. *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 118 - 123.

37. B. Garbarz-Glos, D. Sitko, A. Budziak, K. Bormanis, M. Antonova, and W. 'Smiga. The Electrical Properties of  $Ba_{1-y}Sr_yZr_xTi_{1-x}O_3$  Solid Solution. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 36-41.
38. S.N. Kallaev, Z.M. Omarov, K. Bormanis, S.A. Sadikov, and J. Banys. Features of Thermal Properties of Ferroelectric PLZT Ceramics in the Region of Phase Transition. *Ferroelectrics*, 2011, 420, 89-94.
39. V. Karitans, M. Ozolinsh, S. Fomins, A. Svede, G. Krumina, N. Iroshnikov. Influence of Ocular Aberrations on the Diameter of Retinal Blood Vessels. *Journal of Modern Optics*, iFirst published on: 24 May 2011, DOI: 10.1080/09500340.2011.582183.
40. K. Luse, A. Pausus, V. Karitans, M. Ozolins, and M. Tukisa. Evaluation of Retro-Reflective Coating Performance by Reflectance and Perceived Relative Brightness Measurements. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 2011, 23, 1-5.
41. A.Mishnev, I. Kalvinsh, L. Aleksejeva, A. Lebedev. Structure of Mildronate, Its Pharmaceutical Salts and Cocrystals. *Acta Cryst.*, 2011, A67, C567.
42. M.N. Palatnikov, V.A. Sandler, V.V. Efremov, N.V. Sidorov, K. Bormanis. Dielectric Properties and Conductivity of Ferroelectric  $Li_xNa_{1-x}Ta_{0.1}Nb_{0.9}O_3$  Solid Solutions. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 120-129.
43. M. Palatnikov, N. Sidorov, I. Biryukova, O. Shcherbina, K. Bormanis. Growth of Lithium Niobate Single Crystals From Granulated Charge. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 148-152.
44. M. Palatnikov, N. Sidorov, and K. Bormanis. Mechanisms of Solid Phase Interaction at Synthesis of the Mixture for Ferroelectric Lithium Niobate. *Ferroelectrics*, 2011, 420, 80-88.
45. M. Palatnikov, O. Shcherbina, V. Sandler, N. Sidorov, and K. Bormanis. Effects of VTE Treatment on Composition of Lithium Tantalate Single Crystals. *Ferroelectrics*, 2011, 417, 01, 46 - 52.
46. M. N. Palatnikov, V. V. Efremov, N. V. Sidorov, K. Bormanis, and I. N. Efremov. Dielectric Permittivity and Conductivity of  $Li_{0.07}Na_{0.93}Ta_{0.1}Nb_{0.9}O_3$  and  $Li_{0.07}Na_{0.93}Ta_{0.111}Nb_{0.889}O_3$  Solid Solutions. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 59-67.
47. M. Palatnikov, A. Frolov, E. Voinich, E. Kirkova, O. Shcherbina, N. Sidorov, V. Kalinnikov, and K. Bormanis. Physical and Chemical Principles of Obtaining Thermally Resistant Containers for Treatment of High Purity Niobium and Tantalum Compounds. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 68-77.
48. N.V. Sidorov, E.A. Antonicheva, A.V. Syuy, M.N. Palatnikov, K. Bormanis. Kinetics of Photorefractive Light Scattering in  $LiNbO_3:Cu$  and  $LiNbO_3:Zn$  Single Crystals. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 153-159.
49. D. Sitko, B. Garbarz-Glos, W. 'Smiga, I. Smeltere, A. Kalvane, and K. Bormanis. Characterization of Dielectric Anomaly in Solid Solution Based on  $BaTiO_3$ . *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 42-47.
50. I. Smeltere, M. Antonova, M. Livinsh, B. Garbarz-Glos, V. Zauls. Synthesis and Characterization of Lead-Free  $1-x(K_{0.5}Na_{0.5})Nb_{1-y}Sb_yO_3-xBaTiO_3$ . *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 96-101.
51. I. Smeltere, K. Bormanis, A.V. Sopit, A.I. Burkhanov. Dielectric Response in  $(K_{0.5}Na_{0.5})(Nb_{1-x}Sb_x)O_3+0,5mol\%MnO_2$  Ceramics to Weak Sinusoidal Fields of Low and Infra-Low Frequencies. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 108-112.
52. D. Stepanovs, A. Mishnev. Monoclinic Polymorph of 3,7-Dimethyl-1- (5-Oxoheptyl)-3,7-Dihydro-1H-Purine-2,6- Dione. *Acta Cryst.*, Sec E67, 2011, o2851.

53. Włodzimierz Śmiga, Barbara Garbarz-Głos, Maris Livinsh, and Anna Kalvane. Structural and Electric Properties of Sodium Lithium Niobate Ceramic Solid Solution  $\text{Li}_{0.08}\text{Na}_{0.92}\text{NbO}_3$ . *Ferroelectrics*, 2011, 418, 02, 88-93.
54. Włodzimierz Śmiga, and Maris Livinsh. The Structural, Microstructural, Mechanical and Dielectric Properties of the  $\text{Li}_{0.1}\text{Na}_{0.9}\text{NbO}_3$  Ceramics. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 48-52.
55. W. Smiga, A. Budziak, M. Livinsh, M. Antonova, B. Garbarz-Głos. Influence of Axial Pressure on the Electrical Properties of  $\text{Li}_{0.06}\text{Na}_{0.94}\text{NbO}_3$  Ceramic. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 87-95.
56. J. Suchanicz, K. Pytel, K. Konieczny, A. Finder, M. Latas, M. Livinsh, W. Smiga, A. Faszczowy, and A. Sternberg. Effect of Electromechanical Loading on the Dielectric Properties of PLZT-x/65/35 Ceramics (x=8 and 8.5). *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 7-14.
57. J. Suchanicz, I. Smeltere, A. Finder, K. Konieczny, B. Garbarz-Głos, R. Bujakiewicz-Koronska, M. Latas, M. Antonova, A. Sternberg, and M. Sokolowski. Dielectric and Ferroelectric Properties of Lead-Free NKN and NKN-Based Ceramics. *Ferroelectrics*, 2011, 424, 01, 53-58.
58. J. Suchanicz, A. Finder, I. Smeltere, K. Konieczny, I. Jankowska-Sumara, B. Garbarz-Głos, M. Sokolowski, R. Bujakiewicz-Koronska, K. Pytel, M. Antonova, A. Sternberg. Dielectric Properties of  $\text{Na}_{0.5}\text{K}_{0.5}(\text{Nb}_{1-x}\text{Sb}_x)\text{O}_3+0.5\text{MnO}_2$  Ceramics (x=0.04, 0.05 and 0.06). *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 102-107.
59. J. Suchanicz, G. Stopa, K. Pytel, K. Konieczny, A. Finder, M. Antonova, and A. Sternberg. Electrical Transport Properties of Lead-Free  $(\text{Na}_{0.5}\text{Bi}_{0.5})_{1-x}\text{Ba}_x\text{Zr}_{0.04}\text{Ti}_{0.96}\text{O}_3$  Ceramics (x=0.06, 0.085, 0.1). *Ferroelectrics*, 2011, 418, 02, 106-115.
60. J. Suchanicz, K. Pytel, K. Konieczny, M. Sokolowski, A. Finder, B. Garbarz-Głos, M. Antonova, and A. Sternberg. Influence of Electromechanical Fields on Dielectric Properties of PLZT-x/65/35 Ceramics (x = 6 and 7). *Ferroelectrics*, 2011, 418, 02, 116-123.
61. V.M. Voskresenskiy, O.R. Starodub, N.V. Sidorov, M.N. Palatnikov, K. Bormanis. Modelling of Cluster Formation in Optically Nonlinear Lithium Niobate Crystal. *Integrated Ferroelectrics*, 2011, 123, 66-74.
62. С.А. Садыков, А.Ш. Агаларов, С.Н. Каллаев, С.М. Алиева, К. Борманис. Электролюминесценция керамики  $(\text{Pb}_{0.91}\text{La}_{0.09})(\text{Zr}_{0.65}\text{Ti}_{0.35})\text{O}_3$  с нанополярной структурой. *Письма в ЖТФ*, 2012, 38, 3, 17-24.
63. A.Lusis, E.Pentjuss, J.Balodis, R. Janeliukštis, J.Zandersons. Application of metal coatings for functionalization of technical fibers and fabrics, *IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering*, 25 (2011) 012011. doi:10.1088/1757-899X/25/1/012011.
64. A.Sutka, M. Stingaciu, G. Mezinskas, A. Lusis. An alternative method to modify the sensitivity of p-type  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  gas sensor. *J Mater Sci*, DOI 10.1007/s10853-011-6115-2.
65. M. Vanags, J. Kleperis, G. Bajars. Electrolyses model development for metal/electrolyte interface: Testing with microrespiration sensors. *International Journal of Hydrogen Energy*, vol.36, No 1, 2011, p. 1316-1320.
66. I. Dirba, J. Kleperis. Practical Application of Eddy Currents Generated by Wind. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 23 (2011) 012011doi:10.1088/1757-899X/23/1/012011, 6 pages.

67. J. Hodakovska and J. Kleperis. Surface relief, Phase and Surface Potential Investigations of Composite Polymer Membranes Using AFM. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012017 doi:10.1088/1757-899X/23/1/012017, 6 pages.
68. J. Linitis, A. Kalis, L. Grinberga, J. Kleperis. Photo-Activity Research of Nano-Structured TiO<sub>2</sub> Layers. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012010 doi:10.1088/1757-899X/23/1/012010, 6 pages.
69. N. Mironova-Ulmane, A. Kuzmin, J. Grabis, I. Sildos, V.I. Voronin, I.F. Berger, and V.A. Kazantsev, Structural and Magnetic Properties of Nickel Oxide Nanopowders, Solid State Phenomena 168-169 (2011) 341-344.
70. S. V. Green, A. Kuzmin, J. Purans, C. G. Granqvist, and G. A. Niklasson, Structure and composition of sputter-deposited nickel-tungsten oxide films, Thin Solid Films 519 (2011) 2062-2066.
71. J. Timoshenko, A. Kuzmin, and J. Purans, Molecular dynamics simulations of EXAFS in germanium, Centr. Eur. J. Phys. 9 (2011) 710-715.
72. A. Kuzmin, A. Kalinko, and R.A. Evarestov, First-principles LCAO study of phonons in NiWO<sub>4</sub>, Centr. Eur. J. Phys. 9 (2011) 502-509.
73. A. Kalinko, A. Kotlov, A. Kuzmin, V. Pankratov, A.I. Popov, and L. Shirmane, Electronic excitations in ZnWO<sub>4</sub> and Zn<sub>x</sub>Ni<sub>1-x</sub>WO<sub>4</sub> using VUV synchrotron radiation, Centr. Eur. J. Phys. 9 (2011) 432-437.
74. A. Kuzmin, V. Efimov, E. Efimova, V. Sikolenko, S. Pascarelli, and I. O. Troyanchuk, Interpretation of the Co K-edge EXAFS in LaCoO<sub>3</sub> using molecular dynamics simulations, Solid State Ionics 188 (2011) 21-24.
75. N. Mironova-Ulmane, A. Kuzmin, I. Sildos, and M. Pars, Polarisation dependent Raman study of single-crystal nickel oxide, Centr. Eur. J. Phys. 9 (2011) 1096-1099.
76. A. Anspoks and A. Kuzmin, Interpretation of the Ni K-edge EXAFS in nanocrystalline nickel oxide using molecular dynamics simulations, J. Non-Cryst. Solids 357 (2011) 2604-2610.
77. A. Kalinko and A. Kuzmin, Static and dynamic structure of ZnWO<sub>4</sub> nanoparticles, J. Non-Cryst. Solids 357 (2011) 2595-2599.
78. C. Lenser, A. Kalinko, A. Kuzmin, D. Berzins, J. Purans, K. Szot, R. Waser, and R. Dittmann, Spectroscopic study of the electric field induced valence change of Fe-defect centers in SrTiO<sub>3</sub>, Phys. Chem. Chem. Phys. 13 (2011) 20779-20786.
79. P. Gamaletsos, A. Godelitsas, T.J. Mertzimekis, J. Gttlicher, R. Steininger, S. Xanthos, J. Berndt, S. Klemme, A. Kuzmin, and G. Bardossy, Thorium partitioning in Greek industrial bauxite investigated by synchrotron-radiation and laser-ablation techniques, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B 269 (2011) 3067-3073.
80. A. Krauze, A. Muiznieks, K. Bergfelds, K. Janisels, G. Cikvaidze. Reduction of silicon crust on the crucible walls in silicon melt purifying processes with electron beam technology by means of low-frequency traveling magnetic fields. MAGNETOHYDRODYNAMICS, published in No.4 (2011).
81. E. Pajuste, G. Kizane, J.P. Coad, A. Vitins, A. Kirillova, M. Halitovs and JET-EFDA Contributors. Structural changes and distribution of accumulated tritium in the carbon based JET tiles. – Journal of Nuclear Materials. August 2011. Vol. 415. Issue 1. Supplement. Pp. S765-S768.
82. E. Pajuste, A. Vitins, G. Kizane, V. Zubkovs, P. Birjukovs. Tritium distribution and chemical forms in the irradiated beryllium pebbles before and after thermoannealing. – Fusion Engineering and Design. October 2011. Vol. 86. Nos. 9-11. Pp. 2125-2128.
83. A. Vītiņš, V. Zubkovs, G. Ķizāne, E. Pajuste, V. Kinerte. Tritium release characteristics of neutron-irradiated reference beryllium pebbles for the helium

- cooled pebble bed (HCPB) blanket. – Fusion Science and Technology. October 2011. Vol. 60. No. 3. Pp. 1143-1146.
84. R.A. Evarestov, Yu.F. Zhukovskii, A.V. Bandura, S. Piskunov, and M.V. Losev, Symmetry and models of double-wall BN and TiO<sub>2</sub> nanotubes with hexagonal morphology. – J. Phys. Chem. C, 2011, 115, p. 14067–14076.
  85. S. Piskunov, T. Jacob, and E. Spohr, Oxygen adsorption at La<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub>(001) surfaces: Predictions from first principles. - Phys. Rev. B, 2011, 83, 073402 (p. 1-4).
  86. R.A. Evarestov, E. Blokhin, D. Gryaznov, E.A. Kotomin, and J. Maier, Phonon calculations in cubic and tetragonal phases of SrTiO<sub>3</sub>: A comparative LCAO and plane-wave study. - Phys. Rev. B, 2011, 83, 134108 (p. 1-9).
  87. V.N. Kuzovkov, E.A. Kotomin, and G. Zvejniaks, Pattern formation kinetics for charged molecules on surfaces: microscopic correlation function analysis. - J. Phys. Chem. B, 2011, 115, p. 14626–14633.
  88. E.A. Kotomin, V. Aleksandrov, D. Gryaznov, R.A. Evarestov, and J. Maier, Confinement effects for ionic carriers in SrTiO<sub>3</sub> ultrathin films: first-principles calculations of oxygen vacancies. - Phys. Chem. Chem. Phys., 2011, 13, p. 923-926.
  89. V.N. Kuzovkov, E.A. Kotomin, and G. Zvejniaks, Atomistic theory of mesoscopic pattern formation induced by bimolecular surface reactions between oppositely charged molecules. - J. Chem. Phys., 2011, 135, 224503 (p. 1-5).
  90. V.N. Kuzovkov, E.A. Kotomin, and M. Olvera de la Cruz, The non-equilibrium charge screening effects in diffusion-driven systems with pattern formation. - J. Chem. Phys., 2011, 135, 034702 (p. 1-6).
  91. E.A. Kotomin, Yu.A. Mastrikov, M.M. Kuklja, R. Merkle, A. Roytburd, and J. Maier, First principles calculations of oxygen vacancy formation and migration in mixed conducting Ba<sub>0.5</sub>Sr<sub>0.5</sub>Co<sub>1-y</sub>Fe<sub>y</sub>O<sub>3-δ</sub> perovskites - Solid State Ionics (2.496), 2011, 188, p. 1-5.
  92. S. Velgosh, B. Andriyevsky, I. Karbovnyk, I. Bolesta, O. Bovgyra, W. Ciepluch-Trojanek, I.V. Kityk, and A.I. Popov, First-principles simulations of the electronic density of states for superionic Ag<sub>2</sub>CdI<sub>4</sub> crystals. - Solid State Ionics, 2011, 188, p. 31-35.
  93. H. Shi, R. Jia, and R.I. Eglitis, First-principles simulations on the aggregation of F centers in BaF<sub>2</sub>: R center. - Solid State Ionics, 2011, 187, p. 1-7.
  94. E. Li, L. Hu, V. Igochine, O. Dumbrajs, and K. Chen, Understanding complex magnetohydrodynamic activities associated with a relaxation in the HT-7 tokamak. - Plasma Phys. Control. Fusion, 2011, 53, 085019 (p. 1-13).
  95. D. Constantinescu, O. Dumbrajs, V. Igochine, K. Lackner, R. Meyer-Spasche, H. Zohm, and ASDEX Upgrade Team, A low-dimensional model system for quasi-periodic plasma perturbations. - Phys. Plasmas (2.320), 2011, 18, 062307 (p. 1-7).
  96. V. Pankratov, A.I. Popov, L. Shirmane, A. Kotlov, and C. Feldmann, LaPO<sub>4</sub>:Ce,Tb and YVO<sub>4</sub>:Eu nanophosphors: Luminescence studies in the vacuum ultraviolet spectral range. - J. Appl. Phys., 2011, 110, 053522 (p. 1-7).
  97. D. Bocharov, D. Gryaznov, Yu.F. Zhukovskii, and E.A. Kotomin, DFT calculations of point defects on UN(001) surface. - Surf. Sci., 2011, 605, p. 396-400.
  98. S. Piskunov, G. Zvejniaks, Yu.F. Zhukovskii, and S. Bellucci, Atomic and electronic structure of both perfect and nanostructured Ni(111) surfaces: First-principles calculations. - Thin Solid Films, 2011, 519, p. 3745–3751.
  99. V. Pankratov, A.I. Popov, A. Kotlov, and C. Feldmann, Luminescence of nano- and macrosized LaPO<sub>4</sub>:Ce,Tb excited by synchrotron radiation. - Opt. Mater., 2011, 33, p. 1102–1105.

100. H. Shi, Y. Wang, R. Jia, and R.I. Eglitis, *Ab initio* calculations of the hydroxyl impurities in BaF<sub>2</sub>. - *Comput. Mater. Sci.*, 2011, 50, p. 3101-3104.
101. A. Gopejenko, Yu.F. Zhukovskii, P.V. Vladimirov, E.A. Kotomin, and A. Möslang, Modeling of yttrium, oxygen atoms and vacancies in  $\gamma$ -iron lattice. - *J. Nucl. Mater.*, 2011, 416, p. 40-44.
102. D. Bocharov, D. Gryaznov, Yu.F. Zhukovskii, and E.A. Kotomin, *Ab initio* modeling of oxygen impurity atom incorporation into uranium mononitride surface and sub-surface vacancies. - *J. Nucl. Mater.*, 2011, 416, p. 200-204.
103. V.N. Kuzovkov, The Anderson localization problem, the Fermi–Pasta–Ulam paradox and the generalized diffusion approach. - *Phys. Scr.*, 2011, 84, 065002 (p. 1-8).
104. R.A. Evarestov, Yu.F. Zhukovskii, A.V. Bandura, and S. Piskunov, Symmetry and models of single-walled TiO<sub>2</sub> nanotubes with rectangular morphology. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 492-501.
105. A. Kalinko, A. Kotlov, A. Kuzmin, V. Pankratov, A.I. Popov, and L. Shirmane, Electronic excitations in ZnWO<sub>4</sub> and Zn<sub>x</sub>Ni<sub>1-x</sub>WO<sub>4</sub> (x = 0.1 – 0.9) using VUV synchrotron radiation. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 432-437.
106. E. Klotins, A.I. Popov, V. Pankratov, L. Shirmane, and D. Engers, Polar nanoregions in Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> (PMN):insights from a supercell approach. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 438-445.
107. Yu.N. Shunin, Yu.F. Zhukovskii, N. Burlutskaya, and S. Bellucci, Resistance simulations for junctions of SW and MW carbon nanotubes with various metal substrates. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 519-529.
108. A.F. Vassilyeva, R.I. Eglitis, E.A. Kotomin, and A.K. Dauletbekova, *Ab initio* calculations of the atomic and electronic structure of MgF<sub>2</sub> (011) and (111) surfaces. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 515-518.
109. Yu.F. Zhukovskii, S. Piskunov, E.A. Kotomin, and S. Bellucci, Simulations on the mechanism of CNT bundle growth upon smooth and nanostructured Ni as well as  $\theta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts. - *Centr. Eur. J. Phys.*, 2011, 9, p. 530-541.
110. R.I. Eglitis, First-principles calculations of the atomic and electronic structure of CaTiO<sub>3</sub> (111) surfaces, *Ferroelectrics*, 2011, 424, p. 1-6.
111. V. Alexandrov, S. Piskunov, Yu.F. Zhukovskii, E.A. Kotomin, and J. Maier, First-principles modeling of oxygen interaction with SrTiO<sub>3</sub>(001) surface: Comparative density-functional LCAO and plane-wave study. - *Integr. Ferroelectr.*, 2011, 123, p. 10-17.
112. E. Blokhin, D. Gryaznov, E.A. Kotomin, R.A. Evarestov, and J. Maier, A comparative hybrid DFT study of phonons in several SrTiO<sub>3</sub> phases. - *Integr. Ferroelectr.*, 2011, 123, p. 18-25.
113. R.I. Eglitis, *Ab initio* calculations of SrZrO<sub>3</sub> (001) surfaces. - *Integr. Ferroelectr.*, 2011, 123, p. 26-31.
114. E. Klotins, A.I. Popov, V. Pankratov, L. Shirmane, and D. Engers, Numerical evidences of polarization switching in PMN-type relaxor ferroelectrics. - *Integr. Ferroelectr.*, 2011, 123, p. 32-39.
115. Yu.N. Shunin, Yu.F. Zhukovskii, V.I. Gopejenko, N. Burlutskaya, and S. Bellucci, *Ab initio* simulations on electric properties for junctions between carbon nanotubes and metal electrodes. - *Nanosci. Nanotechnol. Lett.*, 2011, 3, Nr 6, p. 1-10.
116. S. Piskunov and E. Spohr, SrTiO<sub>3</sub> nanotubes with negative strain energy predicted from first principles. - *J. Phys. Chem. Lett.*, 2011, 2, p. 2566–2570.

117. Yu.F. Zhukovskii, R.A. Evarestov, A.V. Bandura, and M.V. Losev, First-principles calculations on double-walled inorganic nanotubes with hexagonal chiralities. - IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng., 2011, 23, 012014 (p. 1-4).
118. M.M. Kuklja, Yu.A. Mastrikov, S.N. Rashkeev, and E.A. Kotomin, The structural disorder and lattice stability of (Ba,Sr)(Co,Fe)O<sub>3</sub> complex perovskites. - Electrochem. Soc. Transactions, 2011, 35, p. 2077-2084.
119. E.A. Kotomin, R. Merkle, Yu.A. Mastrikov, M.M. Kuklja, and J. Maier, First principles modeling of oxygen mobility in perovskite SOFC cathode and oxygen permeation membrane materials. - Electrochem. Soc. Transactions, 2011, 35, p. 823-830.
120. Yu.N. Shunin, Yu.F. Zhukovskii, N. Burlutskaya, and S. Bellucci, Theoretical simulations on electric properties of CNT-Me and GNR-Me interconnects using effective media approach. – Proc. Comput. Sci., 2011, 7, p. 343–345.
121. J.Teteris, J.Aleksejeva and U.Gertners, Photoinduced mass transport in soft materials, IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012002.
122. J.Aleksejeva, A.Gerbreders, U.Gertners, M.Reinfelde and J.Teteris, Polarization holographic recording in Disperse Red 1 doped polyurethane polymer film, IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012006.
123. U.Gertners, Photoinduced mass transfer in chalcogenides, IOP Conf.Series: Materials Science and Engineering 23 (2011) 012007.
124. J.Teteris, U.Gertners and M.Reinfelde, Photoinduced mass transfer in As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> films, Physica Status Solidi (c) 8 (2011) 2780-4.
125. J.Aleksejeva, J.Teteris, Ultraviolet holographic recording in photopolymers, Physica Status Solidi(c) 8 (2011) 2850-3.
126. Bulanovs A., Gerbreders V., Kirilovs G., Teteris J., Investigations of As-S-Se thin films for use as inorganic photoresist for digital image-matrix holography, Central European Journ. of Physics, 9 (2011) 1327-1333.
127. U.Gertners, J.Teteris, Light intensity and its polarization relation to the photo-induced mass movement in thin layers of chalcogenide vitreous semiconductors. Journal of Optoelectronic and Advanced Materials, 13 (2011) 1462-6.
128. A.Gerbreders, J.Aleksejeva, U.Gertners, J.Teteris, The synthesis of different variants of azo-polyurethane polymers for optical recording. Journal of Optoelectronic and Advanced Materials , 13 (2011) 1559-62.
129. J.Aleksejeva, A.Gerbreders, M.Reinfelde, J.Teteris, Polarization holographic recording in azo-benzene doped polyurethane polymer films. Journal of Optoelectronic and Advanced Materials , 13 (2011) 1577-80.
130. M.Reinfelde, J.Teteris, Surface relief and polarization holographic grating formation in amorphous As-S-Se films. Journal of Optoelectronic and Advanced Materials , 13 (2011) 1531-3.
131. J. Maniks, I.Manika, R. Grants, R. Zabels, K.Schwartz, M.Sorokin, R.M.Papaleo, Nanostructuring and hardening of LiF crystals irradiated with 3-15 MeV Au ions. Applied Physics A: Materials Science and Processing 2011, vol.104, No.4, pp.1121-1128.
132. J.Maniks, I.Manika, R.Zabels, R.Grants, K.Schwartz, M.Sorokin, Modification of the structure and nano-mechanical properties of LiF crystals under irradiation with swift heavy ions. Materials Science (MEDŽIAGOTYRA) 2011,vol. 17, No. 3, pp.223-228.
133. K. Kolev, T.Petkova, C.Popov, P.Petkov, F.Muktepavela, Surface development of (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>)<sub>1-x</sub>(AgI)<sub>x</sub> thin films for gas sensor applications. NATO Science for Peace and Security, Series B: Physics and Biophysics, 2011, pp.203-209.

134. L.Trinkler, B.Berzina, D.Jakimovica, J.Grabis, I.Steins. Peculiarities of photoluminescence of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bulk and nanosize powders at low temperature. *Optical materials*, 33 (2011), 817-822. doi:10.1016/j.optmat.2010.12.020
135. A.Vembris, M.Porozovs, I.Muzikante, V.Kokars, E.Zarins, Pyranilidene indene-1,3-dione derivatives as an amorphous red electroluminescence material, *Journal of Photonics for Energy*, 2011, Vol.1, 011001, DOI: 10.1117/1.3524819
136. M.Indrikova, J.Latvels, I.Muzikante, B.Turovska, Photoelectrical Properties and Energetical Structure of Thin Films of Indandione Derivatives, *Materials Science*, 2011 Vol.17, No.2, pp.125-131
137. M. Rutkis, A. Jurgis, Insight in NLO polymer material behavior by Langevin dynamic modeling of chromophore poling, *Integrated Ferroelectrics*, 123, 2011, pp 53-65, <http://dx.doi.org/10.1080/10584587.2011.570635>
138. R.Grzibovskis, J.Latvels, I.Muzikante, Photoelectrical properties of thin films of DMABI derivatives, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 2011, Vol.23, 012021 doi:10.1088/1757-899X/23/1/012021
139. K.Pudzis, I.Muzikante, E.Fonavs, J.Simokaitiene, S.Grigalevicius, J.V.Grazilevicius, Energy structure of thin films of carbazole derivatives with metal electrodes, *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 2011, Vol.23, 012020 doi:10.1088/1757-899X/23/1/012020
140. V. Pankratov, V. Osinniy, A. Nylandsted Larsen, B. Bech Nielsen, Si Nanocrystals in SiO<sub>2</sub>: Optical Studies in the Vacuum Ultraviolet Range, *Phys. Rev. B*, 83 (2011) 045308 (5 pages)
141. Svede A, Hoormann J, Jainta S, Jaschinski W. (2011). Subjective fixation disparity affected by dynamic asymmetry, resting vergence, and nonius bias. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, 52(7), 4356-4361.
142. M. Ozolinsh, I. Martín, D. Lauva, and V. Karitans „Howard-Dolman test at different opponent colour stimuli.” *Journal of Modern Optics*, iFirst published on: 18 March 2011, DOI: 10.1080/09500340.2011.559313
143. V. Bondarenko<sup>d</sup>, I. Tomandl<sup>a,b</sup>, J. Honzátko<sup>b</sup>, H.-F. Wirth,<sup>e</sup> T. von Egidy, „Nuclear levels of <sup>183</sup>W studied with (n,γ) and (d, p) reactions” *Nucl.Phys. A* 856 (2011) p. 1-45.

**5.2.2. Anonīmi recenzētu un starptautiski pieejamās datu bāzēs iekļautajos zinātniskajos izdevumos atrodamu zinātnisko publikāciju skaits un nosaukumi: 43**

1. S. Fomins, and U. Atvars. After-Images in Chromoluminance Space. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2011, 4, 33-39.
2. S. Fomins, M. Ozoliņš, and U. Atvars. Pseudoisochromatic Plate`s Performance by Multispectral Analysis. *Perception* 2011, 40, ECVF Abstr. Suppl., 199.
3. V. Karitans, M. Ozolinsh, L. Ekimane, and K. Luse. Dependence of Vernier Acuity on the Extent of Retinal Blur. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2011, 4, 49–57.
4. V. Karitans, M. Ozolinsh, S. Fomins, N. Iroshnikov, and A. Larichev. A/V Ratio as Predicted by Full Width at Half Maximum and by Blood Vessel Tracking in Presence of Ocular Aberrations. *Imaging Systems Applications*, OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2011), JWA29.



5. K. Luse, M. Ozolinsh, and V. Karitans. Effect of Retroreflector Position on the Detection and Recognition of Pedestrian Under Reduced Visibility. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2011, 4, 40–48.
6. I. Segal, A. Zablotskaya, A. Svarinsky, A. Mishnev, M. Maiorov., D. Zablotsky, E. Blums, V. Nikolaeva. Iron/oleic Acid Magnetic Nanoparticles Stabilized with Long-chain Derivatives of N-(2-Hydroxyethyl)-1,2,3,4-Tetrahydroisoquinoline Possessing Antimicrobial Properties. *Proc. 8<sup>th</sup> International PAMIR Conference on Fundamental and Applied MHD*, 05.09.09, Borgo, Corsica, France, 2011, 2, 985-990.
7. N.V. Sidorov, M.N. Palatnikov, V.M. Voskresensky, O.R. Starodub, V.T. Kalinnikov, K. Bormanis, A. Sternberg, E.P. Fedorova, L.A. Aleschina. Ordering of Structural Units and Cluster Formation in Lithium Niobate Crystals. *Actual Problems of Solid State Physics. Proceedings of the International Scientific Conference*, 18 – 21 October 2011, Minsk, Belarus, publisher A.N. Varaksin, 1, 251-253.
8. Ilze Smeltere, Anna Kalvane, Maris Livinsh, Maija Antonova. Processing and Properties of Lead-Free KNN-Based Ceramics. *Actual Problems of Solid State Physics. Proceedings of the International Scientific Conference*, 18 – 21 October 2011, Minsk, Belarus, publisher A.N. Varaksin, 1, 192-194.
9. I. Smeltere, M. Livinsh, M. Antonova, A. Kalvane, B. Garbarz-Glos. Dielectric Properties of Modified Lead Free Ceramics Based on Alkaline Niobates. *Actual Problems of Solid State Physics. Proceedings of the International Scientific Conference*, 18 – 21 October 2011, Minsk, Belarus, publisher A.N. Varaksin, 1, 304-306.
10. К. Борманис, М. Антонова, А.И. Бурханов, С.В. Медников, Лыу Тхи Ньян. Реверсивные зависимости диэлектрической проницаемости в керамике  $\text{Sr}_{0,75}\text{Ba}_{0,25}\text{Nb}_2\text{O}_6$ . Актуальные проблемы Физики твердого тела. Сборник докладов Международной научной конференции 18-21 октября 2011 г., Минск, Издатель А.Н. Варксин, 1, 329-331.
11. С.Н. Каллаев, К. Борманис. Теплоемкость сегнетокерамики PLZT-9 в области размытого фазового перехода. Актуальные проблемы Физики твердого тела. Сборник докладов Международной научной конференции 18-21 октября 2011 г., Минск, Издатель А.Н. Варксин, 1, 280-282.
12. М.Н. Палатников, В.А. Сандлер, О.Б. Щербина, Н.В. Сидоров, К. Борманис, А. Штернберг. Образование слоев различного состава и новой полярной фазы при обработке монокристаллов  $\text{LiTaO}_3$  в парах лития. Актуальные проблемы Физики твердого тела. Сборник докладов Международной научной конференции 18-21 октября 2011 г., Минск, Издатель А.Н. Варксин, 1, 335-337.
13. С.А. Садыков, А.Ш. Агаларов, С.Н. Каллаев, К. Борманис. Переключение поляризации в релаксорной ЦТСЛ керамике в сильном импульсном электрическом поле. Труды Междунар. симпозиума ODPO-14, Лоо, 2011, 2, 99-102.
14. И.Е. Туманов, А.И. Бурханов, К. Борманис, А. Калване. Влияние  $\text{Li}_2\text{O}$  на характер диэлектрического отклика керамики PMN. Материалы Международной научно-технической конференции, INTERMATIC-2011, Москва, МИРЭА, 2011, 2, 135-138.
15. M. Vanags, J. Kleperis, G. Bajars, A. Lulis (2011) Analysis of inductive current pulse dynamics in water electrolyses cell. *Proceedings of 4th World Hydrogen Technologies Convention*, Glasgow, UK. Paper ID: 0103.

16. M. Vanags, J. Kleperis, G. Bajars. Separation of Charging and Charge Transition Currents with Inductive Voltage Pulses. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, Versita, Warsaw, ISSN 0868-8257, vol. 48, No. 3 / 2011, p.34-40.
17. L.Gringera L., Kleperis J.: Composite Nanomaterials for Hydrogen Technologies, in *Advances in Composite Materials for Medicine and Nanotechnology*, (Ed. B. Attaf), InTech, Rijeka, 2011, pp. 267-288.
18. J.Dimants, B.Sloka, J.Kleperis, I.Klepere, Tendencies of the Hydrogen Market Development: Expert View, *Proceedings of International Conference Current Issues in Management of Business and Society Development – 2011*, May 5-7, 2011, University of Latvia, Riga (Latvia) p.109-116.
19. J.Dimants, J.Kleperis, B.Sloka, I.Klepere, The Development and Implementation of Hydrogen Technologies: Are They Going Fast Enough? 4th World Hydrogen Technology Convention, *Conference Proceedings*, 2011, UK p.404-408.
20. J.Dimants, B.Sloka, J.Kleperis, I.Klepere Renewable Hydrogen Market Development: Forecasts and Opportunities for Latvia. Paper No 319GOV, *Abstracts and Proceedings of International Conference on Hydrogen Production ICH2P-11* (CD format), June 19-22, 2011, Thessaloniki, Greece, p.1-6.
21. I. Klepere, A.Gruduls, V. Nikolajeva, J. Kleperis. „Bio-hydrogen production by anaerobic and facultatively anaerobic bacteria pure cultures using various substrates in experimental test systems.” *ICH2P-11 Proceedings, Biomass and biological hydrogen production section*, CD diska formātā, Grieķija, 2011, 5 pages. Tiek gatavots publicēšanai *International Journal of Hydrogen Energy*.
22. A. Gruduls, I.Dirna, I. Klepere, I. Muiznieks, J. Kleperis. “Building up bioreactor prototype and optimisation for experiments with hydrogen and methane gas producing microorganisms” *ICH2P-11 Proceedings, Biomass and biological hydrogen production section*, CD diska formātā, Grieķija, 2011, 5 pages. Tiek gatavots publicēšanai *International Journal of Hydrogen Energy*.
23. J. Kleperis, G. Bajars, I. Bremere, M. Menniks, A. Viksna, A. Osite, D. Pavlicuks. Air Quality in Riga and Its Improvement Options. *Scientific Journal of Riga Technical University: Environmental and Climate technologies*; vol. 7 (2011), p. 72-78.
24. V. Kolbjonoks, V.Gerbreders, J.Teteris. A.Bulanovs, Amorphous As-S-Se semiconductor thin films for holography and lithography, *Proc.SPIE 8074* (2011) 80740U.
25. V. Kolbjonoks, V.Gerbreders, J.Teteris, A.Bulanov, E.Tamanis, Electron beam lithography on As-S-Se films, *Proc. of 8<sup>th</sup> Intern Conf. “HoloExpo-2011”*, 29 September- 01 October 2011, p.410-412.
26. M.Reinfelde, J.Teteris, Surface structuring by direct holographic recording, *Proc. of 8<sup>th</sup> Intern Conf. “HoloExpo-2011”*, 29 September- 01 October 2011, p.219-223.
27. J.Aleksejeva, A.Gerbreders, M.Reinfelde, J.Teteris, Photoinduced birefringence in azo-dye doped polyurethane, *Latv.Journ.Phys.Tech.Sc. Nr.4* (2011) 4-15.
28. A.Gerbreders, J.Aleksejeva, J.Teteris, Photosensitive polyurethanes for optical record, *Pros.SPIE*, vol.8306 (2011) 83061A-7.
29. V.Sursajeva, F.Muktepavela. Effect of the first order different edges on the motion of grain boundaries in Zn. *Proc.9<sup>th</sup> Intern.Sci.and Tech. Conf. Advanced metal materials and technologies (AMMT’2011)*, June 22–24, 2011, St.Petersbugr, Russia. 400-401p.
30. E. Platacis. A Ziks, A Poznjak, F. Muktepavela, A. Shisko, S. Sarada. Corosion phenomena of FMS (P91) steel in Pb-Li flow in magnetic field. *Proc. 8th PAMIR Int.*

- Conf. Fundamental and Applied MHD. - September 5-9, Borgo, Corsica, France, 2011, p.587-592.
31. G.Bakradze. Initial oxidation of zirconium: oxide-film growth kinetics and mechanisms PhD thesis, Max-Planck Institute, Stuttgart University, Stuttgart 2011, p.111.
  32. V. Korsaks, B. Berzina, L. Trinklere. Low temperature 450 nm luminescence of hexagonal boron nitride. *Latvian Journ. Of Phys. And Techn. Sciences* N1 (011) 55-61. doi: 10.2478/v10047-011-0005-x
  33. D. Riekstina, O.Veveris. Tritium concentration in drinking and ground water in Latvia, LSC 2010, Advances in liquid scintillation spectrometry, Proc of the 2010 Int, LSC, Paris, France, Edit. P. Cassette, Tucson, Arizona, USA, 2011, pp. 95-98.
  34. D.Riekstina, J. Berzins, O.Veveris. Conformity assessment in radioactivity measurement. Proc. of The 4th International Conference on Metrology, Jerusalem, Israel, 23-24 May 2011.
  35. V Skvortsova, N. Mironova-Ulmane, D. Riekstina, Structure and phase changes in natural and synthetic magnesium aluminium spinel, Proc. of 8<sup>th</sup> Int. Scient and Pract. Conf. June 20-22, 2011, Rezekne, pp. 100-106.
  36. J. Berzins, D. Riekstina, N. Mironova-Ulmane, in "50 years of Salaspils research reactor" (On Latvian) Riga, Zinatne. 2011.
  37. J Proskurins, "Study of Quantum chaos and phase transitions in nuclear models" Doctoral thesis, Riga, 2011.
  38. N. Mironova-Ulmane, M. Polakovs, J. Grabis, V. Serga, L.Kulikova, D. Jakovlevs, I. Sildos, Mairov. Raman spectroscopy and magnetic properties nanosized of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Proc. Int. Conf. "Actual problems of solid state physics-2011", 18-21 October 2011, Minsk, Belarus,.pp.101-103.
  39. V. Skvortsova, N. Mironova-Ulmane, D. Riekstina. Structure and phase changes in natural and synthetic magnesium aluminium spinel, "Environment. Technology. Resources", Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Scientific and Practical Conference, Rēzeknes Augstskola, Rēzekne, RA Izdevniecība, 2011, vol. 2, pp. 100-106.
  40. N. Mironova-Ulmane, Radiation-induced processes in oxides Proc. Int. Conf. "Actual problems of solid state physics-2011", 18-21 October 2011, Minsk, Belarus,.pp. 20-22.
  41. D.Gustina, E.Markava, E.Laizane, I.Muzikante, Synthesis and investigation of photoisomerization of some new azobenzene carboxylic acids, *Latvian J.Chemistry*, 2011, No.1/2, pp.129–138, DOI 10.2478/v10161-011-0058-4
  42. K. Traskovskis, I. Mihailovs, A.Tokmakovs, V. Kokars, V. Kampars, M. Rutkis, Synthesis and nonlinear optical properties of novel N,N-dihydroxyethyl based molecular organic glasses using triaryl substitutes as amorphous phase formation enhancers, *Proc. SPIE 8113*, 81130Z (2011); doi:10.1117/12.893381
  43. A.Sternbergs, I.Muzikante, R.Dobulans, D.Millers, L.Grigorjeva, K.Smits, M.Knite, G.Sakale, Polymer nanomaterials for novel sensing systems, *Springer Science and Business Media - NATO Science for Peace and Security Series – B : Physics and Biophysics*, 2011

### 5.2.3. LU CFI sagatavotās un publicētās grāmatas 2011.g.:

1. LU CFI 27.zinātniskās konferences tēzes latviešu un angļu valodā, 134 lpp, Rīga, LU CFI, 2011.
2. LU CFI 27.zinātniskās konferences programma, 10 lpp, Rīga, LU CFI, 2011.

3. Abstract of the International conference „Functional materials and nanotechnologies”, pp. 222, Riga, 2011.
4. Abstracts of the International young scientist conference „Development in optics and communications”, pp. 104, Riga, 2011.

### NODAĻAS MONOGRĀFIJĀS:

1. L.Trinkler and B.Berzina Luminescence properties in AlN ceramics and its potential application for solid state dosimetry. (pp. 59-82) A chapter in book Advances in Ceramics - Characterization, 82 Raw Materials, Processing, Properties, Degradation and Healing. ISBN 978-953-307-504-4, 370 pages, Publisher: [InTech](http://www.intechopen.com), Croatia, August 2011  
<http://www.intechopen.com/articles/show/title/luminescence-properties-of-aln-ceramics-and-its-potential-application-for-solid-state-dosimetry>
2. E. Heifets, E.A. Kotomin, Yu.A. Mastrikov, S. Piskunov, and J. Maier, Thermodynamics of ABO<sub>3</sub>-type perovskite surface. - Chapter in a book: Thermodynamics - Interaction studies - Solids, liquids and gases (InTech Open Access Publishers), 2011, p. 491-518.
3. V.N. Kuzovkov, E.A. Kotomin, G. Zvejnieks, K.D. Li, T.H. Ding, and L.M. Wang, Void Superlattice Formation in Electron Irradiated Materials. - Chapter 11 in e-book Series: "Advances in Materials Science Research" (Ed. Maryann C. Wythers, Nova Science Publishers), 2011, Vol. 2, p. 191-216. pdf

### 5.3. PERSONĀLA DALĪBA KONFERENCĒS, SEMINĀROS, DARBA APSPIEDĒS ĀRPUS LATVIJAS

Nr. p.k.	Uzvārds Vārds	Laiks (dd.mm.gg. – dd.mm.gg.)	Valsts	Iestāde (pilsēta), komandējuma mērķis
1.	Eglītis Roberts	11.01.11.-08.02.11.	Vācija	Osnabrika, kopīgs zinātniskais darbs ar prof. M.Rohlfing
2.	Skuja Linards	10.01.11.-11.03.11.	Japāna	Tokija, zinātniskie pētījumi silīcija dioksīdā
3.	Grjaznovs Deniss	16.01.11.-13.02.11.	Vācija	Štutgarte, atomiskā un fononu datormodelēšana
4.	Purāns Juris	16.01.11.-23.01.11.	Francija	Marseļa, 7FW projekta sagatavošana
5.	Vembris Aivars	23.01.11.-28.01.11.	Lietuva	Viļņa, mērījumu veikšana
6.	Bērziņš Jānis	31.01.11.-07.02.11.	Beļģija, Francija	Brisele, STC sēde Grenoble, ILL starptautiskā projekta sagatavošana
7.	Kuzovkovs Vladimirs	17.02.11.-03.03.11.	Šveice	Lausanne, anomālās difūzijas aprēķini
8.	Kuzmins Aleksejs	25.01.11.-31.01.11.	Krievija	Dubna, dalība konsultatīvā padomē
9.	Purāns Juris	27.01.11.-31.01.11.	Dānija	Kopenhāgena, EXAFS un XANES mērījumi
10.	Žukovskis Jurijs	05.02.11.-10.02.11.	Krievija	Sanktpēterburga, ZnO matricas modelēšana
11.	Šternbergs Andris	09.02.11.-09.02.11.	Beļģija	Brisele, CCE-FU apspriede
12.	Muktepāvela	06.02.11.-06.04.11.	Itālija	Salerno, lekciju lasīšana, sadarbības

	Faina			darbs ar „Pelplast”
13.	Popovs Anatolijs	09.02.11.-19.02.11.	Itālija	Frascati, eksperimenti DAFNE sinhrotronā
14.	Žukovskis Jurijs	10.02.11.-27.02.11.	Krievija	Sanktpēterburga, defektu matricas modelēšana
15.	Jakimoviča Darja	09.02.11.-19.02.11.	Itālija	Frascati, eksperimenti DAFNE sinhrotronā
16.	Millers Donāts	21.02.11.-24.02.11.	Polija	Varšava, pētniecības projekta OxyNanoSen apspriešana un darbu koordinācija
17.	Kuzmins Aleksejs	15.02.11.-22.02.11.	Francija	Grenoble, sinhrotrona mērījumi
18.	Kaļinko Aleksejs	15.02.11.-31.03.11.	Francija	Grenoble, eksperimentu veikšana, dalība HERCULES 2011 skolā
19.	Purāns Juris	15.02.11.-22.02.11.	Francija	Grenoble, EXAFS mērījumu veikšana
20.	Šternbergs Andris	02.03.11.-04.03.11.	Beļģija	Brisele, apspriede par nanotehnoloģiju pielietojumu
21.	Šternbergs Andris	12.04.11.-14.04.11.	Vācija	Minhene, Garhinga, EFDA apspriede
22.	Žukovskis Jurijs	02.03.11.-16.03.11.	Baltkrievija	Minska, sadarbība CACOMEL projekta ietvaros
23.	Grjaznovs Deniss	05.03.11.-02.04.11.	Vācija	Štutgarte, atomiskā datormodelēšana
24.	Kotomins Jevgēnijs	12.03.11.-01.04.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini
25.	Pankratovs Vladimirs	11.03.11.-17.03.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
26.	Dumbrājs Oļģerts	01.05.11.-30.05.11.	Vācija	Garhinga, plazmas stohastisko modeļu izstrāde
27.	Dumbrājs Oļģerts	01.06.11.-30.06.11.	Vācija	Garhinga, plazmas stohastisko modeļu izstrāde
28.	Popovs Anatolijs	07.03.11.-11.03.11.	Igaunija	Tartu, defektu aprēķini
29.	Popovs Anatolijs	12.03.11.-17.03.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
30.	Brice Inga	16.03.11.-19.03.11.	Lietuva	Viļņa, dalība zinātniskajā konferencē
31.	Širmane Liāna	13.03.11.-17.03.11.	Vācija	Hamburga, mērījumu veikšana
32.	Pudžs Kaspars	16.03.11.-19.03.11.	Lietuva	Viļņa, dalība „Openreading 2011” konferencē
33.	Gržibovskis Raitis	16.03.11.-19.03.11.	Lietuva	Viļņa, dalība „Openreading 2011” konferencē
34.	Bērziņa Baiba	16.03.11.-23.03.11.	Francija	Parīze, dalība seminārā, pārrunas par sadarbību
35.	Purāns Juris	17.03.11.-19.03.11.	Vācija	Berlīne, COST programmas ietvaros projekta sagatavošana
36.	Dirba Imants	16.03.11.-19.03.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskajā konferencē
37.	Anspoks Andris	29.03.11.-01.04.11.	Vācija	Hamburga, DESY apmācības kursu apmeklēšana, referāta prezentācija
38.	Kuzmins Aleksejs	29.03.11.-01.04.11.	Vācija	Julich, MATERA sanāksme
39.	Purāns Juris	29.03.11.-01.04.11.	Vācija	Julich, MATERA sanāksme
40.	Rutkis Mārtiņš	01.04.11.-01.04.11.	Lietuva	Viļņa, iepazīšanās ar pētījumu metodēm
41.	Kleperis Jānis	05.04.11.-08.04.11.	Vācija	Hannovere, izstādes apmeklēšana un dalība tajā
42.	Dimants Justs	05.04.11.-08.04.11.	Vācija	Hannovere, izstādes apmeklēšana un dalība tajā
43.	Eglītis Roberts	08.05.11.-14.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskajā konferencē
44.	Muktepāvela Faina	11.04.11.-13.05.11.	Itālija	Salerno, lekciju lasīšana, semināra organizēšana
45.	Elsts Edgars	24.06.11.-03.07.11.	ASV	Ann Arbor, dalība starptautiskajā konferencē

46.	Smeltere Ilze	25.06.11.-02.07.11.	Francija	Bordo, dalība EMF2011 starptautiskā konferencē
47.	Tāle Ivars	12.04.11.-16.04.11.	Vācija	Garhinga, Minhene, EFDA sanāksme
48.	Dumbrājs Oļģerts	06.07.11.-17.07.11.	Krievija	Nižnij-Novgorod, dalība starptautiskā konferencē
49.	Aleksejeva Jeļena	26.06.11.-01.07.11.	Rumānija	Bukareste, dalība starptautiskā konferencē
50.	Gertners Uģis	26.06.11.-01.07.11.	Rumānija	Bukareste, dalība starptautiskā konferencē
51.	Reinfelde Māra	26.06.11.-01.07.11.	Rumānija	Bukareste, dalība starptautiskā konferencē
52.	Popovs Anatolijs	14.04.11.-18.04.11.	Ungārija	Budapešta, sadarbība NASA-OTM ietvaros
53.	Purāns Juris	17.04.11.-24.04.11.	Francija	Marseļa, OSMOZE projekta sagatavošana
54.	Čikvaidze Georgijs	17.04.11.-21.04.11.	Ukraina	Kijeva, Vinnica, dalība eksperimentos, rezultātu apspriede
55.	Grigorjeva Larisa	25.04.11.-29.04.11.	Igaunija	Tartu, rezultātu apspriede un konsultācijas
56.	Šternbergs Andris	25.05.11.-25.05.11.	Beļģija	Brisele, HLG group nanotehnoloģiju konference
57.	Pankratovs Vladimirs	29.04.11.-06.05.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
58.	Pankratovs Vladimirs	08.05.11.-14.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskā konferencē
59.	Gerbreders Andrejs	25.06.11.-01.07.11.	Rumānija	Bukareste, dalība starptautiskā konferencē
60.	Aleksejeva Jeļena	20.08.11.-27.08.11.	Japāna	Nara, dalība ICANS-24 starptautiskā konferencē
61.	Popovs Anatolijs	29.04.11.-06.05.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
62.	Popovs Anatolijs	08.05.11.-14.05.11.	Francija	Nica, dalība E-MRS starptautiskā konferencē
63.	Širmane Liāna	29.04.11.-06.05.11.	Vācija	Hamburga, eksperimentu veikšana
64.	Šternbergs Andris	02.05.11.-03.05.11.	Beļģija	Brisele, CCF-FU apspriede
65.	Kuzovkovs Vladimirs	14.05.11.-15.05.11.	Vācija	Minhene, sanāksme W von Niessen Cooquium
66.	Kundziņš Kārlis	11.05.11.-14.05.11.	Vācija	Wiesbaden, dalība darba seminārā, mērījumu veikšana
67.	Šuņins Jurijs	03.05.11.-08.05.11.	Ungārija	Budapešta, dalība FET11 starptautiskā konferencē, CATHERINE projekta rezultu apspriede
68.	Žukovskis Jurijs	08.05.11.-15.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskā konferencē
69.	Grigorjeva Larisa	08.05.11.-16.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskā konferencē
70.	Zabels Roberts	08.05.11.-15.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskā konferencē
71.	Klepere Ilze	19.06.11.-21.06.11.	Grieķija	Thessaloniki, dalība starptautiskā konferencē
72.	Muzikante Inta	08.05.11.-15.05.11.	Francija	Nica, dalība EMRS starptautiskā konferencē
73.	Bērziņa Baiba	10.07.11.-16.07.11.	Lielbritānija	Glasgova, dalība ICNS-9 starptautiskā konferencē
74.	Bērziņa Baiba	14.05.11.-22.05.11.	Japāna	Matsue, dalība NDNC starptautiskā konferencē
75.	Trinklere Laima	10.07.11.-16.07.11.	Lielbritānija	Glasgova, dalība ICNS-9 starptautiskā konferencē

76.	Riekstiņa Daina	20.05.11.-27.05.11.	Izraēla	Jeruzaleme, dalība starptautiskā konferencē
77.	Kotomins Jevgenijs	20.05.11.-18.06.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini BSCF pervskitos
78.	Kuzmins Aleksejs	22.05.11.-25.05.11.	Zviedrija	Helsinki, dalība UPDATE2011 konferencē
79.	Mastrikovs Jurijs	28.05.11.-03.06.11.	Vācija	Karlsruhe, itrija un skābekļa piemaisījuma teorētiskā modelēšana
80.	Zvejnieks Guntars	22.05.11.-25.05.11.	Zviedrija	Helsingborga, dalība Update2011 konferencē
81.	Šuņins Jurijs	23.05.11.-28.05.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē, CACOMEL zinātniskās diskusijas
82.	Žukovskis Jurijs	23.05.11.-28.05.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē, CACOMEL zinātniskās diskusijas
83.	Žukovskis Jurijs	29.05.11.-12.06.11.	Vācija	Karlsruhe, modelēšana EUROFER tēraudos
84.	Bormanis Kārlis	15.06.11.-24.06.11.	Krievija	Maskava, dalība VKS-19 starptautiskā konferencē
85.	Bormanis Kārlis	25.06.11.-02.07.11.	Francija	Bordeaux, dalība EMF-2011 starptautiskā konferencē
86.	Bērziņš Jānis	07.06.11.-12.06.11.	Francija, Beļģija	Brisele, Euratom STC komitejas sēde, Parīze, projekta apspriešana
87.	Gruduls Artūrs	19.06.11.-21.06.11.	Grieķija	Thessaloniki, dalība starptautiskā konferencē
88.	Voitkāns Andris	06.06.11.-17.06.11.	Vācija	Rostoka, RHEED un TEM analīzes veikšana paraugiem
89.	Voitkāns Andris	17.07.11.-24.07.11.	Itālija	Erice, projekta gatavošana EK7.ietvaru programmai
90.	Trinklere Laima	19.08.11.-26.08.11.	Īslande	Reikjavīka, dalība starptautiskā konferencē
91.	Mastrikovs Jurijs	05.06.11.-11.06.11.	Itālija	Frascati, EFDA steering sanāksme
92.	Linītis Jānis	19.06.11.-23.06.11.	Grieķija	Thessaloniki, dalība starptautiskā konferencē
93.	Teteris Jānis	20.08.11.-27.08.11.	Japāna	Nara, dalība starptautiskā konferencē
94.	Purāns Juris	01.08.11.-15.08.11.	Itālija	Trento, EXAFS datu analīze
95.	Popovs Anatolijs	09.06.11.-13.06.11.	Igaunija	Tartu, projekta „Inovāti stiklu pārklājumi” izpilde
96.	Šternbergs Andris	23.07.11.-29.07.11.	Kanāda	Vankuvēra, dalība starptautiskā konferencē
97.	Purāns Juris	26.06.11.-02.07.11.	Vācija	Braunschveiga, COST programmas sagatavošana, dalība starptautiskā konferencē
98.	Purāns Juris	10.06.11.-25.06.11.	Itālija	Trento, EXAFS datu apstrāde, projekta sagatavošana
99.	Purāns Juris	02.07.11.-31.07.11.	Itālija	Trento, EXAFS datu analīze
100.	Kundziņš Māris	15.06.11.-18.06.11.	Vācija	Greisvalde, EFDA sanāksme
101.	Čikvaižs Georgijs	14.06.11.-16.06.11.	Vācija	Frankfurte, Darmstadt, līdzdalība eksperimentālajos kausējumos, izmantojot jauno elektronu-starojumu iekārtu
102.	Šternbergs Andris	15.06.11.-15.06.11.	Beļģija	Brisele, dalība HLG par nanotehnoloģijām apspriedē
103.	Žukovskis Jurijs	16.06.11.-19.06.11.	Krievija	Sanktpēterburga, ZnO režģa modelēšana
104.	Bērziņš Jānis	25.06.11.-28.06.11.	Francija, Beļģija	Brisele, Euratom STC komitejas sēde,

				Parīze, projekta apspriešana
105.	Eglītis Roberts	11.07.11.-13.07.11.	Vācija	Duisburga, zinātniskā lekcija
106.	Kuzovkovs Vladimirs	07.07.11.-14.07.11.	Šveice	Lausanne, ZnO aprēķini no pirmajiem principiem
107.	Kuzovkovs Vladimirs	15.07.11.-21.07.11.	Šveice	Lausanne, ZnO aprēķini no pirmajiem principiem
108.	Mironova-Ulmane Ļina	19.06.11.-23.06.11.	Zviedrija	Stokholma, dalība starptautiskā konferencē
109.	Kleperis Jānis	19.06.11.-21.06.11.	Grieķija	Thessaloniki, dalība starptautiskā konferencē
110.	Kuzmins Aleksejs	23.06.11.-03.07.11.	Krievija	Dubna, Sadarbība ar JINR EXAFS spektroskopijas komā
111.	Purāns Juris	24.08.11.-26.09.11.	Igaunija	Tartu, zinātniskā sadarbība
112.	Gerbreder Andrejs	23.08.11.-27.08.11.	Čehija	Prāga, dalība starptautiskā konferencē
113.	Teteris Jānis	26.06.11.-01.07.11.	Rumānija	Bukareste, dalība starptautiskā konferencē ANC-5
114.	Grigorjeva Larisa	11.09.11.-17.09.11.	Vācija	Giessen, dalība starptautiskā konferencē SCINT-2011
115.	Lūsis Andrejs	03.07.11.-08.07.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē SSI-18
116.	Manika Ilze	03.07.11.-08.07.11.	Krievija	Sanktpēterburga, dalība starptautiskā konferencē ACN 2011
117.	Bajārs Gunārs	03.07.11.-08.07.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē SSI-18
118.	Šmits Jānis	03.08.11.-06.08.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē SSI-18
119.	Grjaznovs Deniss	30.06.11.-31.07.11.	Vācija	Štutgarte, Fononu datormodelēšana defektīviem perovskītiem
120.	Millers Donāts	11.09.11.-17.09.11.	Vācija	Giessen, dalība starptautiskā konferencē SCINT-2011
121.	Širmane Liāna	17.07.11.-22.07.11.	Polija	Gdaņska, dalība starptautiskā konferencē IWASOM 2011
122.	Pankratovs Vladimirs	17.07.11.-23.07.11.	Polija	Gdaņska, dalība starptautiskā konferencē IWASOM 2011
123.	Kuzovkovs Vladimirs	01.08.11.-23.08.11.	ASV	Evanstona, Illionisa, daudzdaļiņu efekti kinētiskā pētījumi
124.	Kuzovkovs Vladimirs	11.10.11.-31.10.11.	ASV	Evanstona, Illionisa, daudzdaļiņu efekti kinētiskā pētījumi
125.	Karītāns Varis	08.07.11.-15.07.11.	Kanāda	Toronto, dalība starptautiskā konferencē
126.	Reinfelde Māra	28.09.11.-01.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē HOLOEXPO-2011
127.	Kotomins Jevgenijs	09.07.11.-21.07.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini BSCF
128.	Kuzmins Aleksejs	07.07.11.-11.07.11.	Vācija	Hamburga, EXAFS eksperimentu veikšana
129.	Fomins Sergejs	27.08.11.-02.09.11.	Francija	Tulūza, dalība starptautiskā konferencē
130.	Korsaks Valdis	10.07.11.-16.07.11.	Lielbritānija	Glasgova, dalība starptautiskā konferencē
131.	Gržibovskis Raitis	10.07.11.-13.07.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē ERPOS-12
132.	Pudžs Kaspars	10.07.11.-13.07.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē ERPOS-12
133.	Bērziņa Baiba	10.08.11.-16.18.11.	Francija	Parīze, tikšanās ar ONERA, iegūto rezultātu apspriešana
134.	Muzikante Inta	10.07.11.-13.07.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē ERPOS-12



135.	Vembris Aivars	16.07.11.-21.07.11	Lielbritānija	Šelfīda, dalība starptautiskā konferencē ECOF-12
136.	Pudžs Kaspars	16.07.11.-21.07.11	Lielbritānija	Šelfīda, dalība starptautiskā konferencē ECOF-12
137.	Rutkis Mārtiņš	10.07.11.-13.07.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē ERPOS-12
138.	Nitišs Edgars	10.07.11.-13.07.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē ERPOS-12
139.	Teteris Jānis	17.07.11.-21.07.11.	Lielbritānija	Šelfīda, dalība starptautiskā konferencē ECOF-12
140.	Šmits Krišjānis	18.07.11.-30.07.11.	Francija	Font-Romeo, Odeilo, nanomateriālu izgatavošana solārās radiācijas reaktorā
141.	Grigorjeva Larisa	18.07.11.-30.07.11.	Francija	Font-Romeo, Odeilo, nanomateriālu sintēze solārās radiācijas reaktorā
142.	Millers Donāts	18.07.11.-30.07.11.	Francija	Font-Romeo, Odeilo, nanomateriālu izgatavošana solārās radiācijas reaktorā
143.	Popovs Anatolijs	13.08.11.-20.08.11.	Ķīna	Beijing, dalība starptautiskā konferencē
144.	Pankratovs Vladimirs	01.08.11.-30.08.11.	Dānija	Ārhusa, pusvadītāju nanoobjektu sintēze, kopējas publikācijas apspriešana
145.	Eglītis Roberts	18.09.11.-24.09.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē E-MRS
146.	Nitišs Edgars	28.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē AOMD-7
147.	Skuja Linards	12.08.11.-20.08.11.	Ķīna	Pekina, dalība starptautiskā konferencē, informācijas ieguve par lāzer-inducētajām materiālu izmaiņām
148.	Popovs Anatolijs	08.08.11.-12.08.11.	Igaunija	Tartu, projekts „Inovātivi stiklu pārklājumi”
149.	Anspoks Andris	13.08.11.-22.08.11.	Šveice	Villijem, zinātniskās vasaras skolas apmeklējums
150.	Gertners Uģis	27.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Palanga, dalība starptautiskā konferencē AMT 2011
151.	Mišņovs Anatolijs	22.08.11.-31.08.11.	Spānija	Madride, dalība starptautiskā kongresā
152.	Jurģelis Krišjānis	28.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Palanga, Lietuva, dalība starptautiskā konferencē -skolā
153.	Vaivars Guntars	29.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Palanga, Lietuva, dalība starptautiskā konferencē -skolā
154.	Žukovskis Jurijs	03.09.11.-11.09.11.	Krievija	Sanktpēterburga, ZnO režģa modelēšana, zonu struktūru aprēķini
155.	Riekstiņa Daina	28.08.11.-02.09.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē
156.	Bērziņš Jānis	28.08.11.-02.09.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē
157.	Bormanis Kārlis	28.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē
158.	Lūse Kaiva	28.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Kauņa, dalība KTU zinātniskajā vasaras skolā
159.	Mironova-Ulmane Nīna	28.08.11.-04.09.11.	Portugāle	Coimbra, dalība starptautiskā konferencē
160.	Poļakovs Maksims	28.08.11.-04.09.11.	Portugāle	Coimbra, dalība starptautiskā konferencē
161.	Popovs Anatolijs	29.08.11.-03.09.11.	Igaunija	Tartu, projekts „Inovātivi stiklu pārklājumi”
162.	Teteris Jānis	28.08.11.-31.08.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē

				AOMD-7
163.	Ozoliņš Māris	28.08.11.-01.09.11.	Lietuva	Viļņa, dalība starptautiskā konferencē AOMD-7
164.	Kotomins, Jevgenijs	30.08.11.-11.09.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini BSCF
165.	Mastrikovs Jurijs	03.10.11.-21.10.11.	Vācija	Karlsruhe, itrija un skābekļa piemaisījumu teorētiskā modelēšana
166.	Šuņins Jurijs	10.06.11.-16.09.11.	Krievija	Maskava, dalība starptautiskā konferencē un zinātniskā diskusija FP7 CACOMEL
167.	Šuņins Jurijs	17.09.11.-25.09.11.	Itālija	Roma, Frascati, dalība starptautiskā konferencē un zinātniskā diskusija FP7 CACOMEL
168.	Bērziņa Baiba	11.09.11.-18.09.11.	Turcija	Stambula, dalība starptautiskā simpozijā
169.	Rogulis Uldis	10.09.11.-18.09.11.	Vācija	Giessen, dalība starptautiskā konferencē SCINT 2011
170.	Dirba Imants	25.10.11.-28.10.11.	Vācija	Ludvigssburga, Štutgarte, dalība starptautiskā konferencē
171.	Bērziņš Dzintars	10.09.11.-18.09.11.	Vācija	Giessen, dalība starptautiskā konferencē SCINT 2011
172.	Pankratovs Vladimirs	06.09.11.-12.09.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
173.	Širmanē Liāna	06.09.11.-12.09.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
174.	Šternbergs Andris	07.09.11.-08.09.11.	Vācija	Garhibga, Minhene, EURATOM Asociācijas zinātnisko vadītāju apspriede
175.	Šmits Krišjānis	09.10.11.-13.10.11.	Nīderlande	Amsterdamā, dalība starptautiskā konferencē
176.	Šternbergs Andris	12.09.11.-15.09.11.	Igaunija	Tartu, dalība apspriedē „Materiali un Naotehnoloģijas”
177.	Šternbergs Andris	19.09.11.-22.09.11.	Vācija	Berlīne, dalība starptautiskā konferencē MNE-2011
178.	Popovs Anatolijs	06.09.11.-12.09.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
179.	Dimants Justs	13.09.11.-16.09.11.	Lielbritānija	Skotija, Glasgova, dalība starptautiskā konferencē WHTC-2011
180.	Muktepāvela Faina	12.09.11.-29.10.11.	Itālija	Salerno, „Gelpplast”, konsultāciju sniegšana par deformācijas defektiem presēšanas laikā
181.	Žukovskis Jurijs	17.09.11.-25.09.11.	Itālija	Roma, Frascati, dalība starptautiskā konferencē un zinātniskā diskusija FP7 CACOMEL
182.	Kotomins Jevgenijs	24.09.11.-01.10.11.	Spānija	Sevilja, COST projekta sagatavošana
183.	Mārciņš Guntis	19.09.11.-23.09.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē EMRS-2011
184.	Dumbrājs Oļģerts	01.10.11.-30.10.11.	Vācija	Karlsruhe, Eiropas žirotrona izstrāde
185.	Dumbrājs Oļģerts	01.11.11.-30.11.11.	Vācija	Karlsruhe, Eiropas žirotrona izstrāde
186.	Grjaznovs Deniss	24.09.11.-01.10.11.	Spānija	Sevilja, dalība apspriedē NASA-OTM
187.	Purāns Juris	18.09.11.-22.09.11.	Polija	Varšava, dalība starptautiskā konferencē EMRS-2011
188.	Pankratovs Vladimirs	11.10.11.-15.10.11.	Vācija	Karlsruhe, sintezēt nanokristālus materiālus
189.	Šternbergs Andris	03.10.11.-03.10.11.	Beļģija	Brisele, dalība Nanotehnoloģiju apspriedē

190.	Šternbergs Andris	04.10.11.-05.10.11.	Beļģija	Brisele, dalība CCE-FU apspriedē
191.	Šternbergs Andris	24.10.11.-25.10.11.	Polija, Beļģija	Varšava, Beļģija, dalība EFDA SC sēdēs
192.	Žukovskis Jurijs	05.10.11.-20.10.11.	Vācija	Karlsruhe, liela mēroga aprēķini no pirmajiem principiem
193.	Žukovskis Jurijs	22.10.11.-30.10.11.	Krievija	Maskava, sadarbība CACOMEL projekta ietvaros
194.	Vaivars Guntars	17.10.11.-28.10.11.	Ķīna	Dalian, dalība starptautiskā konferencē
195.	Antonova Maija	16.10.11.-22.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē
196.	Kalvāne Anna	16.10.11.-22.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē
197.	Bormanis Kārlis	16.10.11.-23.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē
198.	Vembris Aivars	07.10.11.-07.10.11.	Lietuva	Kauņa, Latvijas-Lietuvas-Taivānas projekta izpilde
199.	Pudžs Kaspars	07.10.11.-07.10.11.	Lietuva	Kauņa, Latvijas-Lietuvas-Taivānas projekta izpilde
200.	Muzikante Inta	07.10.11.-07.10.11.	Lietuva	Kauņa, Latvijas-Lietuvas-Taivānas projekta izpilde
201.	Teteris Jānis	09.10.11.-15.10.11.	Ukraina	Užgoroda, dalība starptautiskā konferencē
202.	Tāle Ivars	26.10.11.-29.10.11.	Vācija	Garhinga, Minhene, dalība EFDA sapulcē
203.	Skvorcova Vera	17.10.11.-22.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē
204.	Voitkāns Andris	13.10.11.-13.10.11.	Latvija	Daugavpils, XRD mērījumi
205.	Mironova-Ulmane Ņina	17.10.11.-22.10.11.	Baltkrievija	Minska, dalība starptautiskā konferencē
206.	Bērziņš Jānis	11.11.11.-15.11.11.	Francija, Beļģija	Parīze, Brisele, EURATOM konsultatīvās komitejas sēde
207.	Popovs Anatolijs	20.10.11.-25.10.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
208.	Pankratovs Vladimirs	20.10.11.-25.10.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
209.	Kleperis Jānis	26.10.11.-28.10.11.	Vācija	Štutgarte, dalība starptautiskā konferencē
210.	Kotomins Jevgenijs	01.11.11.-08.11.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini ZnO kristālā
211.	Šternbergs Andris	13.12.11.-14.12.11.	Beļģija	Brisele, dalība HLG sanāksmē
212.	Širmane Liāna	08.11.11.-15.11.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
213.	Pankratovs Vladimirs	08.11.11.-15.11.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
214.	Popovs Anatolijs	08.11.11.-15.11.11.	Vācija	Hamburga, eksperimenti DESY sinhrotronā
215.	Kotomins Jevgenijs	09.11.11.-19.11.11.	Vācija	Štutgarte, defektu aprēķini ZnO kristālā
216.	Kuzovkovs Vladimirs	12.12.11.-19.12.11.	Šveice	Lausanne, ZnO aprēķini no pirmajiem principiem
217.	Kuzovkovs Vladimirs	20.12.11.-03.01.12.	Šveice	Lausanne, ZnO aprēķini no pirmajiem principiem
218.	Bērziņš Jānis	27.11.11.-23.11.11.	Itālija	Ispra, piedalīties ar ziņojumu CYCLEUR Workshop
219.	Mastrikovs Jurijs	20.11.11.-29.11.11.	Vācija	Garhinga, dalība EFDA MATREMEV sanāksmē
220.	Purāns Juris	22.11.11.-23.11.11.	Zviedrija	Stokholma, dalība starptautiskā konferencē

221.	Kleperis Jānis	23.11.11.-25.11.11.	Lietuva	Kauņa, dalība starptautiskā konferencē
222.	Kleperis Jānis	30.11.11.-02.12.11.	Vācija	Berlīne, pārstāvēt Latvijas materiālzinātņi COST MP akcijā
223.	Popovs Anatolijs	24.11.11.-02.12.11.	Ukraina	Lviv, projekts „Inovatīvi stiklu pārklājumi”
224.	Bērziņš Jānis	03.12.11.-15.12.11.	Francija	Grenoble, mērījumu veikšana AIN makropulverī
225.	Vaivars Jānis	10.12.11.-18.12.11.	Zimbabve	Victoria Falls, dalība starptautiskā konferencē
226.	Kaļinko Aleksandrs	30.11.11.-06.12.11.	Vācija	Hamburga, veikt mērījumus sinhrotronā
227.	Kuzmins Aleksejs	30.11.11.-06.12.11.	Vācija	Hamburga, veikt mērījumus sinhrotronā
228.	Vaivars Guntars	12.12.11.-22.12.11.	Zimbabve	Victoria Falls, dalība starptautiskā konferencē
229.	Čikvaižde Georgijs	05.12.11.-09.12.11.	Ukraina	Kijeve, Vinnica, silīcija paraugu mērījumi, līdzdalība silīcija eksperimentālās kausēšanas veikšanā
230.	Purāns Juris	06.12.11.-10.12.11.	Zviedrija	Linkopinga, dalība COST MP0804 konferencē
231.	Mironova – Ulmane Nīna	12.12.11.-18.12.11.	Igaunija	Tartu, Ramana spektru mērījumu veikšana pie zemām temperatūrām
232.	Žukovskis Jurijs	27.12.11.-03.01.12.	Krievija	Sanktpēterburga, zonu struktūru aprēķini no pirmajiem principiem

## 5.4. VEIKTIE LĪGUMDARBI

### 5.4.1. Latvijas vai ārvalstu komersantu finansēto pētniecības (zinātnisko izstrāžu) līgumdarbu skaits un nosaukumi:

Nr. p.k.	Projekta nosaukums	Finansējuma apjoms, LVL, 2011.g.	Finansējuma avots
1.	Neatstarojoša un noturīga pret mehāniskiem bojājumiem pārklājumu mikrostruktūras analīze	7 015 LVL	SIA VBB Kompetences centrs
2.	Reaktīvo izsmidzināšanas procesu dinamiskās un telpiskās kontroles tehnoloģisko iespēju rūpnieciska izpēte	13 725 LVL	SIA VBB Kompetences centrs
3.	3D datu matricas apstrādes un analīzes datu bāze	21 960 LVL	SIA Datu Tehnoloģiju grupa
4.	Tehniskā projekta skiču izstrāde	3 477 LVL	EM LIAA
5.	Šķiduma sagatavošanas iekārtu un palīgierīču izgatavošana un pārbaude	20 000 LVL	SIA Besecke
6.	Ēku drošības sistēmas tehniskā apkope un uzturēšana	10 208 LVL	A/S LATvijas kuģniecība

7.	Objektu apsardzes sistēmas izveide	1 668 LVL	SIA AlarmLAt
8.	Objektu apsardzes sistēmu apkalpošana	3 445 LVL	SIA Jaunrīgas attīstības uzņēmums
9.	Telpu izīrēšana	7 433 LVL	SIA Optometrijas centrs
10.	Aparatūras noma	9 132 LVL	A/S Sidrabe
11.	Pārklājumu pētījumi	4 453 LVL	SIA GroGlass
<b>Kopā</b>		<b>102 516 LVL</b>	

#### 5.4.2. Tirgus orientēto projektu un pašvaldību pasūtījumu skaits: nav

### 5.5. DARBINIEKU IZSTRĀDĀTIE VAI VADĪTIE PROMOCIJAS, MAĢISTRA UN BAKALAURA DARBI

#### 5.5.1. Institūtā izstrādātie bakalaura darbi 2011.g. (13)

Nr. p.k.	Darba autors	Darba nosaukums	Darba vadītājs
1.	J.Bergmane	Rekristalizēta amorfa silīcija plāno kārtiņu elektrofizikālās īpašības	G.Mārciņš
2.	I.Brice	Aktivēti oksifluorīdi redzamās gaismas luminoforos	U.Rogulis
3.	M.Zubkins	Vakuumtehnoloģisko procesu izstrāde, caurspīdīgu, elektrovadošu slāņu ar noteiktām īpašībām iegūšanai	J.Purāns
4.	A.Ēcis	Vakuumtehnoloģisko procesu izstrāde, izmantojot optiskās emisijas spektroskopijas (OES) metodi	J.Purāns
5.	R.Janeliukštis	Stikla šķiedras fizikālķīmisko īpašību modificēšana	A.Lūsis
6.	J.Zandersons	Tekstilšķiedru funkcionalizēšanas metodes un procesi	A.Lūsis
7.	A.Kālis	Nanostrukturētu fotoaktīvu pārklājumu iegūšana un to morfoloģijas, struktūras un īpašību izpēte	J.Kleperis
8.	A.Sorokins	Elektronu lādiņu pārdalījuma LaAlO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> (001) nano-heterostruktūrās izpēte, izmantojot blīvuma funkcionāla teoriju	S.Piskunovs
9.	J.Grigorjeva	Zemo temperatūru luminiscence AlN pulvriem	B.Bērziņa
10.	Ž.Jevsjutina	Fotolimniscences procesi dažādi	L.Trinklere

		strukturētā $\text{Al}_2\text{O}_3$	
11.	R.Spūlis	Ātro zelta jonu izraisītās struktūras un nanomehānisko īpašību izmaiņas LiF kristālos	R.Zābels
12.	K.Pudžs	Karbazola atvasinājumu plāno kārtiņu enerģētisko līmeņu noteikšana gaismas emitējošo diožu struktūrās	I.Muzikante
13.	R.Gržibovskis	Fotovadāmības procesi indandiona atvasinājumu polikristāliskās kārtiņās	I.Muzikante

### 5.5.2. Institūtā izstrādātie maģistra darbi 2011.g. (4)

Nr. p.k.	Darba autors	Darba nosaukums	Darba vadītājs
1.	I.Dirba	Teorētiskā modeļa izveide un optimāli materiāli pārslēdzamām magnētiskās plūsmas elektriskajām mašīnām	J.Kleperis
2.	J.Sīpols	Nepolāro un polāro organisko molekulu enerģētisko līmeņu noteikšana plānās kārtiņās	I.Muzikante
3.	P.Merzļakovs	Vakanču klasteru superrežģu veidošanās modelēšana	G.Zvejnieks
4.	E.Nitišs	Gaismas daudzkārtējās iekšējās atstarošanās ietekme uz plānu polimēru kārtiņu EO koeficienta noteikšana	M.Rutkis

### 5.5.3. Institūtā izstrādātie promocijas darbi 2011.g. (5)

Nr. p.k.	Darba autors	Darba nosaukums	Darba vadītājs	Aizstāvēšanas vieta
1.	E.Elsts	Scintilatoru materiālu $\text{ScI:Tl}$ , $\text{CdWO}_4:\text{Mo}$ spektroskopiskie pētījumi	U.Rogulis	LU
2.	S.Fomins	Attēlu krāsu un formas atpazīšana	M.Ozoliņš	LU
3.	J.Hodakovska	Membrānu materiālu un membrānu-elektrodu ansambļu pētījumi pielietojumiem kurināmā šūnās	J.Kleperis	LU
4.	M.Šorohovs	TlBr kristālu optisko, elektrisko un virsmas īpašību pētījumi: rentģena un $\gamma$ detektoru izstrāde	L.Grigorjeva	LU
5.	J.Proskurins	Kvantu haosa un fāžu pāreju pētījumi kodolu modeļos	T.Krasta	LU

## 5.6. CITA AR ZINĀTNISKO DARBĪBU SAISTĪTĀ INFORMĀCIJA

### 5.6.1. Pieteiktie un reģistrētie patenti

#### 5.6.1.1. Starptautiskie reģistrētie un uzturētie patenti

1. Zirconium dioxide luminiscence oxygen sensor (06784042.1-2204), 2008 (uzturēts 36 valstīs) (W.Lojkowski, D.Millers, J.Fidelus, L.Grigorjeva, A.Opolinska, U.Narkievicz, W.Strek)

#### 5.6.1.2. Latvijā reģistrētie un uzturētie patenti

1. Šķīdumu koncentrācijas mērīšanas paņēmiens un sensors tā īstenošanai (Nr.13728), 2008 (O.Vilītis, P.Šipkovs, D.Merkulovs)
2. Ar ūdeni darbināma siltuma un elektrības apgādes sistēma (Nr. 13710), 2008 (M.Vanags, V.Ļemcevs, J.Kleperis)
3. A novel double cross-linked proton conducting membrane and the methods for preparation thereof (Nr. 13960), 2009 (H.Luo, G.Vaibvars, J.Kleperis)
4. Tilpumā vienmērīgi sadalītas heteropāerejas slānis, sastāvošs no GaOH ftalocianīna un šķīstošiem fullerēna atvasinājumiem gaismas sensoriem un Saules elementiem, tā izgatavošanas paņēmiens un divslāņains organiskais saules elements, kas ietver GaOH (Nr. 13995), 2009(I.Kaulačs, I.Muzikante, L.Gerca, G.Šlihta, J.Kalnačs, P.Šipkovs, G.Rozīte)
5. Ligatūra un tās izgatavošanas paņēmiens (Nr. 13980), 2009 (V.Mironovs, F.Muktepāvela, E.Mihailova, V.Filipovs)

#### 5.6.1.3. Latvijā izstrādātie un iesniegtie patenti 2011.gadā (4)

Nr · p. k.	Institūts	Patents	Patenta/ preču zīmes/ licences nosaukums	Patenta/ preču zīmes/ licences autori (Uzvārds Vārds)	Reģistrēts
1.	LU CFI sadarbībā ar Polijas ZA Augsto spiedienu institūtu	ASV patents Nr.US7, 888, 658 B2	Cirkonija dioksīda luminescences skābekļa sensors	Lojkowski W., Millers D., Fidelus J., Grigorjeva L., Opolinska A., Narkiewicz U., Strek W.	15.02.2011.
2.	LU CFI sadarbībā ar DU	LV patents Nr.1437 4	As-S-Se fotorezists hologrāfiskajam ierakstam	Teteris Jānis, Gerbreders Vjačeslavs	Publicēts 20.08.2011. „Patenti un preču zīmes” 1258 lpp.
3.	LU CFI	LV patents Nr. 14454A	Jonu ģenerators iekšdedzes dzinēju un apkures katlu darbības efektivitātes uzlabošanai	Liepa Pēteris, Vanags Mārtiņš	Publicēts 20.10.2011. „Patenti un preču zīmes” 1448 lpp.
4.	LU CFI	LV patents Nr. 14416A	Ierīce šķidrums pārveidošanai gāzveida degvielā	Kuzņecovs J., Morozs M., Striževskis V., Kleperis J.	Publicēts 20.12.2011. „Patenti un preču zīmes” 1769 lpp.

### 5.6.2. Institūta organizētās zinātniskās konferences

1. LU Cietvielu fizikas institūta 27.zinātniskā konference, 10.-12.02.2011., Rīga, Latvija
2. International Conference „Functional materiāls and Nanotechnologies”, April 6-8, 2011, Riga, Latvia;
3. International Workshop „Ceramic Membranes for Energy Applications”, April 4-5, 2011, Riga, Latvia;
4. International Workshop „Nanostructured Zirconia for Optical Sensor”, April 4-5, 2011, Riga, Latvia;
5. International Student Conference „Development in Optics and Communications 2010”, April 28-30, 2011, Riga, Latvia;
6. Saules Kauss 2011, 22.05.2011, Riga, Latvia

### 5.6.3. LU CFI zinātniskajā seminārā nolasītās ārzemju speciālistu lekcijas:

- Dr.I.Shorubalko, EMPA, Switzerland „Electronic properties of gate defined and etched quantum dots in InAs nanowires”
- Dr.J.Burger (USA), „Hyperspectral Chemical Imaging for Research and Process Automation”
- Prof. S.A.Maksimenko, Minsk, Belarus, „Potentiality of carbon nanotubes as a thermal agent for the destruction of malignant cells in RF exposing field”
- Dr.M.Ishii (Japan) „Charge propagation dynamics in rare-earth doped semiconductors”
- Prof. P.N.D'yachkov (Russia) „Carbon nanotubes: materials for molecular electronics”
- Prof. A.L.Shluger (UK) „Modelling point defects and polarons”
- Dr.G.Bakradze (Germany) „Initial oxidation of zirconium oxide: film growth kinetics and mechanisms”

### 5.6.4. Piedalīšanās starptautiskās izstādēs

- **„Vide un Enerģija” , Kīpsalā (Rīga, Latvija), 2011.g., 20.-22.oktobrī**

Informāciju par stendu un LU CFI nodrošināja Ūdeņraža enerģijas materiālu laboratorijas darbinieki kopā ar pētījumos iesaistītajiem studentiem.

Šogad izstādē tika veiktas tematiskas akcijas, kurās piedalījās 2-4 studenti, inženieri, gan demonstrējot funkcionālos materiālus enerģētikai – to gatavošanu, pētniecības darbu, rezultātus, gan ieskicējot to pielietojumus tehnoloģijās:

- 1) Ūdeņraža iegūšana impulsu elektrolīzē;
- 2) Ūdeņraža, metāna, elektrības iegūšana fermentācijas procesā, izmantojot mikroorganismus;
- 3) Materiāli organiskām Saules baterijām;
- 4) Protonus vadošas u.c. polimēru membrānas ūdeņraža tehnoloģijām;
- 5) Materiāli ūdeņraža u.c. gāzu uzkrāšanai;
- 6) PLAZONEX gaisa bagātināšanai un attīrīšanai.



- **“Tech Industry 2011”** Ķīpsalā (Rīga, Latvija), 2011.g. 24.-26.novembrī

Izstāde sasniedza ļoti labus rezultātus un droši var apgalvot, ka tā bija lielākā un nozīmīgākā nozares izstāde Baltijas reģionā. Izstādē piedalījās 198 uzņēmēji no Latvijas un ārvalstīm (par 21% vairāk nekā pērn). Vērienīgas reklāmas un publicitātes kampaņas rezultātā par 18% ir audzis apmeklētāju skaits – 25 154 profesionāļi.

## 5.7. CITA INSTITŪTAM BŪTISKA INFORMĀCIJA

### 5.7.1. Goda nosaukumi un balvas

2011.gadā goda nosaukumi tika piešķirti sekojošiem LU CFI darbiniekiem:

- Dr.phys.M.Rutkis ievēlēts par LZA korespondētājlocekli fizikā;
- Dr.habil.phys. J.Kotomins ievēlēts par LZA akadēmiķi;
- M.Dunce saņēma L'OREAL –UNESCO stipendiju sievietēm zinātnē;
- Dr.J.Žukovskis ieguva E.Siliņa balvu;
- Dr.habil.phys. A.Šternbergs ieguva Rīgas balvu zinātnē;
- Dr.A.Šarakovskis ieguva L. un M. Jansonu balvu.

### 5.7.2. Latvijas Zinātņu akadēmija 2011.gadā formulēja 10 nozīmīgākos zinātniskos sasniegumus Latvijā, no kuriem divi ir izstrādāti LU Cietvielu fizikas institūtā:

- Konstruēti neorganisko vien- un daudzsienu nanocauruļu modeļi ar lineāro grupu formālisma palīdzību un aprēķinātas to īpašības, izmantojot tikai fundamentālās konstantes (Dr.chem. Jurijs Žukovskis, LZA ārz.loc. Roberts Evarestovs, Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts sadarbībā ar Sanktpēterburgas Universitāti)
- Pierādīts, ka elektronu lokalizāciju stiklveida silīcija dioksīdā nosaka struktūras nesakārtotība. To var izmantot, pilnveidojot elektroniskās atmiņas ierīces (Dr.habil.phys. Anatolijs Truhins, Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts)

### 5.7.3. Skolnieku ekskursijas

Zinātniski izglītojošās ekskursijas LU Cietvielu fizikas institūtā ir organizētas balstoties uz skolu mācību darbu un iespējām tās apmeklēt, līdz ar to tie ir divi semestri – pavasara un rudens mācību pusgadi.

Ekskursijas notiek ar Studentu un jauno zinātnieku un LU CFI zinātnieku līdzdalību un organizācijas SPIE (The International Society for Optical Engineering) atbalstu.

Nodarbība ar skolēniem tiek dalīta divās daļās, kur pirmajā tiek iepazīstināts ar institūta darbību un rādīti eksperimenti no dažādām fizikas apakšnozarēm, kur skolēni tiek aicināti aktīvi piedalīties to izskaidrošanā un diskusijās ap un par fiziku. Otrajā daļā tiek piedāvāts laboratoriju apmeklējums, kurā skolēni iepazīstas ar mūsdienu aparatūru un institūta zinātnieki sniedz pētījumu nozares izskaidrojumu, kā arī atbildes uz apmeklētāju jautājumiem. Ekskursijas laikā tiek piedāvāts apmeklēt sekojošās laboratorijas: Platzonu materiālu laboratoriju, Optiskās spektroskopijas laboratoriju, Pusvadītāju optoelektronikas laboratoriju, Virsmas fizikas laboratoriju, Organisko

materiālu laboratoriju, Funkcionālo materiālu fizikas un pielietojumu laboratoriju, Redzes uztveres laboratoriju un citas institūta laboratorijas.

Katrā mācību semestrī vidēji tiek iekļautas astoņas skolēnu ekskursijas LU CFI. Šajās nodarbībās piedalās skolēni gan no tuvākiem reģioniem, kas ir Rīga, piem., Juglas vidusskola, u.c., gan no Rīgas rajona, piem., Ādažu Brīvā Valdorfa skola, u.c., gan arī no tālākiem reģioniem kā, piem., Siguldas, u.c. un pavisam tāliem – Madonas, Balviem utt. Vienreiz gadā notiek arī ekskursija Latvijas fizikas olimpiādes dalībniekiem, kur tiek iepazīstināts ar institūta darbību un zinātniski pētnieciskajiem novirzieniem, kā arī ar aktuālākajiem sasniegumiem fizikā Latvijā un pasaulē.

Vēl viena no institūta prioritātēm ir piedalīties un atbalstīt nometnes "Alfa" dalībnieku iesaisti zinātnē. Šiem skolēniem tiek piedāvātas lekcijas, kuras nolasa vadošie LU Cietvielu fizikas institūta zinātnieki dažādās fizikas apakšnozarēs un arī parādītas laboratorijas, kur ir iespēja uzdot jautājumus un piedalīties diskusijās ar institūta darbiniekiem. Atsauksmes par LU CFI apmeklējumiem ir atrodamas gan presē, gan dažādos interneta resursos pieejamos diskusiju forumos.

2011. gadā tika novadītas 18 ekskursijas, kurās piedalījās ap 400 interesentu.

#### 5.7.4. Skolnieku zinātniski pētnieciskos darbus LU CFI 2011.gadā izstrādāja:

Nr. p.k	Vārds Uzvārds	Skola, klase	Vadītājs no LU CFI	Nosaukums	Novērtējums
1.	Rūdolfis Rumba	Rīgas Valsts 1. ģimnāzija, 12. kl.	J. Grūbe	Baltās gaismas iegūšana izmantojot augšup-pārveidoto luminiscenci	Atzinība skolā
2.	Kārlis Švalbe	Siguldas Valsts ģimnāzija, 12. kl.	A. Gruduls	Bakteriālās baterijas izveidošana un pārbaude	Atzinība skolā
3.	Toms Greiže un Jāzeps Rutkis	Rīgas Franču licejs, 12. kl.	J. Kleperis	Atjaunojamo energoresursu izmantošana enerģētikā: problēmas un perspektīvas MHD ģeneratora izveidē un tā efektivitātes uzlabošana viļņu enerģijas ieguvei Baltijas jūrā	Izvirzīti pārstāvēt Latviju pasaules konkursā, 1.vieta Latvijas konkursā
4.	Maksimilians Bērziņš	Rīgas Franču licejs, 12. kl.	A. Kristiņš, J. Kleperis	Rotējošas ass berzes zudumu samazināšana ar aktīva elektromagnēta palīdzību	Izvirzīti dalībai Latvijas mēroga konkursā, speciālbalsa par labāko izgudrojumu
5.	Jānis Saulītis un Dāvis Voiceščuks	Rīgas Valsts 1. ģimnāzija, 12. kl.	J. Kleperis	Degviela no ūdens	Izvirzīti dalībai Latvijas mēroga konkursā

6.	Romāns Konstantīnovs	Rīgas Valsts 1. ģimnāzija, 12. kl.	M. Vanags	Ar Saules enerģiju darbināma lidojoša cepure vides piesārņojuma noteikšanai	Atzinība skolā
7.	Makars Šiškins	Rīgas 95. vsk. 12 <sup>b</sup> . kl.	A. Kuzmins	Alvas dioksīda SnO <sub>2</sub> sintēze un spektromikroskopi jas pētījumi	Izvirzīti dalībai Latvijas mēroga konkursā, 1. vieta

### 5.7.5. Komunikācija ar sabiedrību

#### IV Saules Kausa sacensības

2011. gada 21.maijā LU CFI ar ERAF projekta Nr. 2DP/2.1.1.1.2.0./10/APIA/VIAA/010 „Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem zinātnē un tehnoloģijās” atbalstu organizēja Latvijas skolu jauniešu izglītības projektu SET: Saules Enerģija Tuvplānā. Projekta SET mērķis ir izglītēt Latvijas jauniešus, dodot iespēju pašiem izdomāt un izgatavot mašīnu/laivu/lidaparātu maketus, kurus darbina tikai ar Saules enerģiju.

Pasākumā piedalījās gandrīz simts dalībnieki no vairākām Latvijas skolām (Cēsis, Liepāja, Ikšķile, Jelgava, Mālpils, Jūrmala, Sigulda, Smiltene, Naukšēni, Ogresgals, Priekuļi un vairākas Rīgas skolas un interešu centri), kā arī komanda no Vācijas. Sacensības norisinājās vairākās kategorijās: klase I un II, Meistarklase I un II, Spēks, Ātrums, Ūdens.

Skolēniem bija iespēja apgūt labāko ārzemju speciālistu pieredzi Saules enerģijas izmantošanā, noklausīties lekcijas par desmit gadu pieredzi ar Saules kausa sacensībām Kaseles pilsētā (Vācija, Kaseles universitātes pasniedzēja Jurgens Ziks), par ārzemju pieredzi un jaunākām tendencēm Saules enerģijas savākšanā (termo-elektro bateriju, saules kolektoru apvienojums u.c.), kā arī par pieredzi un praksi elektroauto un kodolsintēzes reaktoru jomā (lektori no LU CFI).

Pirmo vietu ieguvēji sacensību kategorijās: Tautas klase 1 Ātrums – *Saules garāža*, Tautas klase 1 Spēks – *Kristiāns Loķis*, Tautas klase 1 Ūdens – *Zaļie puikas*, Tautas klase 2 Ātrums – *Sun cathcer*, Tautas klase 2 Spēks – *Heinsbergs*, Tautas klase 2 Ūdens – *Default gateway*, Meistarklase Ātrums – *Sauļotāji*, Meistarklase Ūdens – *Saules komanda*, Kopējais starts – *Kuzmanis*, Lidotājs – *Konons un Bindjukovs*.

Pasākuma noslēgumā bija apbalvošanas ceremonija, kurai balvas skolēniem nodrošināja LU CFI, Latvijas Universitāte, Latvijas Zinātņu akadēmija, AS Latvenergo, Latvijas Zinātnes padome, Rīgas enerģētikas aģentūra, Rīgas domes Izglītības, kultūras un sporta departaments, VISC ESF projekts „Dabaszinātnes un matemātika”, Izdevniecība Lielvārds, Perpetum Nova, žurnāls Ilustrētā Zinātne, SIA Viessmann, SIA Rīgas Piensaimnieks, L'Oreal, Vides Ministrija.

#### Zinātnieku nakts 2011 LU CFI

2011. g. 23.septembrī no 18:00 līdz 23:00 LU CFI notika kārtējais Zinātnieku nakts pasākums par tēmu „Aizraujošā ķīmija”.

Pie institūta ieejas tika demonstrēts, kā, sajaucot salūtu sastāvos izmantotas ķīmiskās vielas, top dažādu krāsu un formu liesmas. Salūts tika šauts reizi stundā (Organisko materiālu laboratorija).

1. stāvā apmeklētāji varēja pierēģistrēties un saņemt informāciju par institūtā notiekošo (Hologrāfijas, Ūdeņraža un Organisko materiālu laboratorijas studenti). Tika izdalītas apmeklētāju anketas. Aizpildot tās, apmeklētāji saņēma diplomu par piedalīšanos Zinātnieku naktī Cietvielu fizikas institūtā.

2.stāvā zāle tika veltīta alternatīvajiem enerģijas iegūšanas ceļiem. Tika demonstrēts ar dārzeni un augļiem darbināts pulkstenis un ūdens elektrolīzes aparāts, salīdzinātas krāna ūdens un destilēta ūdens dažādas elektroķīmiskās īpašības un polimēru elektrolīta un dzīvās dabas materiālu membrānas, kā arī parādīts automašīnas modelis ar „ūdens” dzinēju. Tika demonstrēta Teslas spole, kur pasākuma apmeklētāji varēja paši radīt zibens izlādes un izjust ozona smaržu. Šīs aktivitātes nodrošināja Ūdeņraža materiālu laboratorijas darbinieki.

Turpat apmeklētājiem bija iespēja salīdzināt hologrammas, iegūtas ar datora palīdzību un ar tradicionālajām metodēm, iedarbojoties uz fotoplati ar noteiktā ķīmiskā sastāva vielām ar lāzera stariem ar plates tālāko attīstīšanu un fiksāciju (Hologrāfijas laboratorija). Optometrijas nodaļas darbinieki iepazīstināja apmeklētājus arī ar nehologrāfiskās dabas 3D efektiem – optiskajām ilūzijām, kad telpisko attēlu var iegūt, izmantojot cilvēka acs un smadzeņu dabisko īpašību – binokulāro redzi. Tika stāstīts arī par redzes ķīmiju un tās nozīmi tajā, kā un kāpēc cilvēks redz.

2.stāva foajē tika demonstrētas sausā ledu īpašības atkarībā no tā agregātstāvokļa (Kristālu fizikas nodaļa un Organisko materiālu laboratorija).

3.stāvā Platzonu materiālu laboratorijas studenti demonstrēja dažādas ķīmiskās uzbūves šķidrums un kristālu luminescenci. Amorfo materiālu spektroskopijas laboratorijā ar rentgenstaru fluorescences metodi bija iespēja noteikt gandrīz jebkura priekšmeta ķīmisko sastāvu.

Kopumā pasākumā piedalījās vairāk nekā 700 apmeklētāju.

### **‘Labā prakse’**

LU CFI piedalījās Hipotēku bankas un Rīgas Tehniskās universitātes projektu konkursā „Labā prakse”, piedāvājot stažēšanās vietu studentam no RTU, saistībā ar ūdeņraža uzglabāšanu un enerģētikas jautājumiem. Konkursā, uzvarot atlases kārtā, uz šo vietu pieteicās RTU bakalaura studiju programmas students Pēteris Lesničenoks, kurš pēc prakses beigšanas un labu rezultātu parādīšanas, pašreiz turpina darbu LU CFI Ūdeņraža enerģētikas materiālu laboratorijā, J. Klepera vadībā.

### **Latvijas izgudrotāju diena**

LU CFI Ūdeņraža enerģētikas materiālu laboratorijas zinātnieki (J. Kleperis, J. Fricsons un M. Vanags), 4. novembrī, 2011, ņēma dalību arī Rīgas Tehniskajās universitātes organizētajā Latvijas Izgudrotāju dienā, kur Lielajā aulā notika Latvijas izgudrojumu izstāde un Jauno izgudrotāju konkurss.

Kopumā Izgudrojumu izstādei bija pieteikti 70 izgudrojumi, inovatīvi produkti un idejas – sākot no inovatīvām bērnu rotaļlietām un koka apstrādes darba galdiem bērniem, beidzot ar mākslīgās ožas sensoriem, ūdeņraža auto, kombinētu ierīci matu nogludināšanai un iztaisnošanai u. c.

## Zinātnes kafejnīca:

2011. gada 2. jūnijā Eiropas mājā norisinājās Zinātnes kafejnīca par ūdeņradi  
Diskusijā kā eksperti piedalījās gan LU, gan RTU eksperti, kuri dalījās savā redzējumā un pētījumos saistībā ar ūdeņraža enerģētiku, gan no fizikālā, gan ķīmiskā, gan inženierzinātņu, gan ekonomistu viedokļa.

## SAUCE

LU CFI ir piedalījies arī Universitāšu un skolu sadarbības projektā par ilgtspējīgu enerģijas izmantošanu un klimata pārmaiņām SAUCE, laika posmā no 14. līdz 18. martam un no 14. līdz 20. aprīlim, 2011. Šis projekts ir starptautiskā projekta „Universitāšu un skolu sadarbības projekts par ilgtspējīgu enerģijas izmantošanu un klimata pārmaiņām” (“Schools at University for Climate & Energy”) SAUCE ietvaros veikta aktivitāte 7 Eiropas universitātes, tostarp arī Latvijas Universitāte, kurā tiek piedāvātas mācību programmas 5.-8. klašu skolēniem par energoefektīvu rīcību, atjaunojamiem enerģijas avotiem un klimata pārmaiņām.

Projekta mērķis ir veicināt un atbalstīt skolēnu zināšanu apguvi par ilgtspējīgu enerģijas izmantošanu un globālajām klimata pārmaiņām un attīstīt nepieciešamās kompetences attiecīgu rīcību un risinājumu izstrādei un pielietošanai praksē. Mācības notiek interaktīvu semināru, demonstrāciju un prezentāciju veidā.

LU CFI darbinieki piedāvāja sekojošas lekcijas:

- Saules un vēja enerģijas apgūšana: tehnoloģijas un prakse. Saule un enerģija – kā iegūt vēl vairāk?
- Ūdeņraža tehnoloģijas un nākotnes enerģijas avoti. Ūdeņradis — nākotnes enerģija transportlīdzekļos

Nodarbības laikā tiks dots ieskats par ūdeņradi, ūdeņraža transportlīdzekļiem (izrādās, tie brauca jau tad, kad nafta vēl nebija atklāta!), ūdeņraža transporta „sirdi” – degvielas šūnu. Tiks demonstrēta degvielas šūnas darbība mazā mašīnā, un nedaudz lielākā, kas var vizināt vienu cilvēku, kā arī ieskicēta skaistā cilvēces nākotne 2030.- 2050. gadā, par kādu jau 1875.g. rakstīja Žils Verns romānā „Noslēpumu sala”...

Nodarbības vada: Dr.Phys. Jānis Kleperis, Dr.Phys. Līga Grīnberga, Mārtiņš Vanags, LU maģistrantūras students, Imants Dirba, LU maģistrantūras students, Andrejs Tokmakovs, RTU un LU CFI doktorants, Jūlija Hodakovska LU doktorante, Ilze Klepere LU maģistrante, Justs Dimants, LU doktorants.

## Homo Ecos pasākums

Latvija un LU CFI Ūdeņraža enerģētikas materiālu laboratorija iesaistās vienā no vērienīgākajām klimata kampaņām pasaulē!

24.septembrī, Kalnciema kvartālā no 13:00 līdz 17:00 vispasaules kampaņas „Moving Planet” ietvaros notika akcija "Uzlādē pasauli!", kurā varēja piedzīvot dažādas aktivitātes, iepazīt atjaunojamās enerģijas, vadīt laiku interesantās sarunās, skatīties filmas un paplašināt redzesloku.

Kampaņas mērķis ir pievērst sabiedrības uzmanību CO<sub>2</sub> izmešu radītajam kaitējumam un klimata pārmaiņām. Šajā dienā Eiropā, Āfrikā, Amerikā un Austrālijā dažādas organizācijas, uzņēmumi un domubiedru grupas veidos dažādus pasākumus, aicinot cilvēkus aizdomāties par fosilās enerģijas nodarīto kaitējumu un informējot par

praktiskām iespējām, kā īstenot pāreju no fosilās uz atjaunojamo enerģiju dažādās dzīves jomās. Latvijā kampaņu koordinē biedrība „homo ecos:”

„Uzlādē pasauli!” pasākumā varēja ieraudzīt LU CFI standus ar atjaunojamo enerģiju prototipiem, kur H<sub>2</sub> automobili varēja arī izmēģināt.

Tāpat LU CFI darbinieki piedalījās 29. novembra "Uzlādē pasauli!" pasākumā Līvānu vidusskolā, par atjaunojamajām enerģijām un klimata pārmaiņām, kur skolēni varēja iepazīties ar atjaunojamo enerģiju prototipiem un piedalīties dažādās radošajās darbnīcās.