

**VALSTS PĒTĪJUMU PROGRAMMU
UZRAUDZĪBAS PADOMES ZIŅOJUMS**

**VALSTS PĒTĪJUMU PROGRAMMU
1.POSMA IZPILDE 2010.GADĀ**

Rīga, 2011

SATURS

Ievads.....	3
1. "Inovatīvas enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas un zema oglekļa emisiju nodrošināšana ar atjaunojamiem energoresursiem, atbalsta pasākumi vides un klimata degradācijas ierobežošanai”	7
2. "Inovatīvu daudzfunkcionālu materiālu, signālapstrādes un informātikas tehnoloģiju izstrāde konkurētspējīgiem zinātņu ietilpīgiem produktiem"	11
3. "Nacionālā identitāte (valoda, Latvijas vēsture, kultūra un cilvēkdrošība)"	15
4. "Jaunu profilakses, ārstniecības, diagnostikas līdzekļu un metožu, biomedicīnas tehnoloģiju izstrāde sabiedrības veselības uzlabošanai"	18
5. "Vietējo resursu (zemes dziļi, meža, pārtikas un transporta) ilgtspējīga izmantošana - jauni produkti un tehnoloģijas".	25
Secinājumi un priekšlikumi	30

IEVADS

Valsts pētījumu programmas (turpmāk – programmas) ir valsts pasūtījums zinātnisku pētījumu veikšanai noteiktā ekonomikas, izglītības, kultūras vai citā valstij prioritārā nozarē ar mērķi veicināt šīs nozares attīstību. Programmas ir iespēja zinātniskajām institūcijām celt zinātnisko kapacitāti, veikt lietišķus un uz rezultātiem orientētus pētījumus, kā arī veidot zinātnisko pēctecību un piesaistīt, sagatavot jaunus, kvalitatīvus speciālistus turpmākai zinātniskajai darbībai.

Ar mērķi nodrošināt mērķorientētu finanšu resursu ieguldījumu valstij nozīmīgu un perspektīvu zinātnes jomu attīstībai, ar Ministru kabineta 2009.gada 31.augusta rīkojumu Nr.594 „Pa prioritārajiem zinātnes virzieniem fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšanai 2010. – 2013.gadā” apstiprināti pieci prioritārie zinātnes virzieni fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšanai 2010. – 2013.gadā:

1. **enerģija un vide** (atjaunojamo enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas, klimata izmaiņas samazinošās tehnoloģijas un bioloģiskā daudzveidība);
2. **inovatīvie materiāli un tehnoloģijas** (informātika, informācijas un signālapstrādes tehnoloģijas, nanostrukturētie daudzfunkcionālie materiāli un nanotehnoloģijas);
3. **nacionālā identitāte** (valoda, Latvijas vēsture, kultūra un cilvēkdrošība);
4. **sabiedrības veselība** (profilakses, ārstniecības, diagnostikas līdzekļi un metodes, biomedicīnas tehnoloģijas);
5. **vietējo resursu** (zemes dziļi, meža, pārtikas un transporta) **ilgtspējīga izmantošana** - jauni produkti un tehnoloģijas.

Veicinot zinātnes konkurētspēju un sekmējot valsts prioritāro zinātnes virzienu attīstību, 2010.gadā uzsākta piecu valsts pētījumu programmu īstenošana iepriekš minētajos prioritārajos virzienos:

1. "Inovatīvas enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas un zema oglekļa emisiju nodrošināšana ar atjaunojamiem energoresursiem, atbalsta pasākumi vides un klimata degradācijas ierobežošanai" (LATENERGI).
2. "Inovatīvu daudzfunkcionālu materiālu, signālapstrādes un informātikas tehnoloģiju izstrāde konkurētspējīgiem zinātņu ietilpīgiem produktiem" (IMIS).
3. "Nacionālā identitāte (valoda, Latvijas vēsture, kultūra un cilvēkdrošība)".
4. "Jaunu profilakses, ārstniecības, diagnostikas līdzekļu un metožu, biomedicīnas tehnoloģiju izstrāde sabiedrības veselības uzlabošanai".
5. "Vietējo resursu (zemes dziļi, meža, pārtikas un transporta) ilgtspējīga izmantošana - jauni produkti un tehnoloģijas" (NatRes).

Lai uzraudzītu programmu ietvaros īstenoto pētījumu virzienu atbilstību programmās noteiktajiem mērķiem un plānotajai programmas izpildes gaitā, kā arī lai kontrolētu programmu īstenošanai piešķirto finanšu līdzekļu izlietojumu un tā lietderību, pamatojoties uz Ministru kabineta 2010.gada 30.marta noteikumu Nr.316 „Kārtība, kādā veicama valsts pētījumu programmu īstenošanai piešķirto finanšu līdzekļu izlietojuma kontrole” (turpmāk – Noteikumi Nr.316) 4.punktā minēto, ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2010.gada 13.novembra rīkojumu Nr.573 „Par Valsts pētījumu programmu uzraudzības padomes izveidi” ir izveidota Valsts pētījumu programmu uzraudzības padome (turpmāk – Uzraudzības padome) šādā sastāvā:

Padomes priekšsēdētājs

K.Vāgnere - Izglītības un zinātnes ministrijas valsts sekretāra vietniece nozares politikas jautājumos;

Padomes priekšsēdētāja vietnieks

I.Arhipova - Izglītības un zinātnes ministrijas Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju departamenta direktore;

Padomes locekļi

J.Aigars - Latvijas Hidroekoloģijas institūta direktors;

- Ž.Bacāns - SIA „Latvijas Finieris Mežs” valdes priekšsēdētājs;
- D.Babariņš - Inovatīvo biomedicīnas tehnoloģiju institūta valdes priekšsēdētājs; Latvijas Universitātes asociētais profesors;
- G.Bagrade - Latvijas Dabas muzeja direktores vietniece zinātniskajā darbā;
- M.Gaigals - AS „Latvijas valsts meži” padomnieks attīstības jautājumos;
- J.Kļaviņš - AS „Lode” valdes priekšsēdētāja padomnieks izpētes un tehnoloģijas jautājumos;
- A.Liepiņš - Ekonomikas ministrijas valsts sekretāra vietnieks; Prombūtnes laikā aizvieto Ekonomikas ministrijas Uzņēmējdarbības konkurētspējas departamenta Inovācijas nodaļas vadītāja U.Vanaga;
- I.Leišavnieks - Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas Informācijas sabiedrības politikas departamenta direktors;
- E.Leitis - Vides ministrijas Dabas aizsardzības departamenta Sugu un biotopu aizsardzības nodaļas vecākais konsultants; Prombūtnes laikā aizvieto Vides ministrijas Politikas koordinācijas departamenta Politikas plānošanas un kontroles nodaļas vadītāja E.Zaķe-Kļaviņa;
- H.Matulis - Latvijas Radošo savienību padomes ģenerālsēdētājs;
- A.Melnūdris - Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijas ģenerāldirektors;
- S.Pablaka - Veselības ministrijas Veselības aprūpes departamenta Veselības organizācijas nodaļas vadītāja vietniece; Prombūtnes laikā aizvieto Veselības ministrijas Veselības aprūpes departamenta Veselības organizācijas nodaļas vecākā referente L.Belševica;
- G.Sisenis - Kazdangas piena pārstrādes uzņēmuma SIA „ELPA” valdes priekšsēdētājs;
- V.Skrīvelis - Latvijas ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociācijas valdes priekšsēdētājs; Prombūtnes laikā aizvieto Latvijas ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociācijas izpilddirektore R.Dūrēja;
- J.Snaksis - Zemkopības ministrijas Starptautisko lietu un stratēģijas analīzes departamenta Stratēģijas analīzes nodaļas vadītājs; Prombūtnes laikā aizvieto Zemkopības ministrijas Starptautisko lietu un stratēģijas analīzes departamenta Stratēģijas analīzes nodaļas vecākā referente I.Slokenberga;
- G.Strautmanis - Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas valdes loceklis;
- D.Šaitere - A/S „Grindex” Personāla departamenta vadītāja;
- V.Šakars - Latvijas Energoefektivitātes Asociācijas atjaunojamo energoresursu sekcijas vadītājs, SIA „AVK – Enerģija Tev” valdes loceklis;
- I.Štāle - Izglītības un zinātnes ministrijas Finanšu departamenta direktore;
- M.Tapiņa - Satiksmes ministrijas Sauszemes transporta departamenta direktore;
- L.Trukšāns - Latvijas atvērto tehnoloģiju asociācijas valdes loceklis;
- R.Umblija - J.Vītola Latvijas Mūzikas akadēmijas Vispārīgizglītojošo studiju kursu katedras vadītāja;
- D.Ziemele - Kultūras ministrijas Kultūrpolitikas departamenta Stratēģijas un reģionālās kultūrpolitikas nodaļas vadītāja;
- I.Zvīdriņa - Labklājības ministrijas Darba departamenta Daba tirgus politikas nodaļas vadītāja; Prombūtnes laikā aizvieto Labklājības ministrijas Darba departamenta Daba tirgus politikas nodaļas vecākā referente V.Vilcāne.

Saskaņā ar Noteikumu Nr.316 10.punktā uzdoto, 2010.gada decembra sākuma norisinājās visu piecu programmu publiskās apspriešanas, kuru ietvaros tika prezentēti programmu 1.posma izpildes rezultāti un kur piedalījās arī pārstāvji no Uzraudzības padomes, kā arī Valsts pētījumu programmu vērtēšanas komisijas:

Valsts pētījumu programma	Publiskās apspriešanas		
	Datums	Laiks	Vieta (adrese, telpa)
LATENERGI	06.12.	16.30	Latvija Zinātņu akadēmijas mazā Senāta zāle, Akadēmijas laukums 1.
IMIS	07.12.	10.00	Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūta Konferenču zālē, Ķengaraga ielā 8, 2.stāvā.
„Nacionālā identitāte (valoda, Latvijas vēsture, kultūra un cilvēkdrošība)”	14.12.	14.00	Latvija Zinātņu akadēmijas Senāta zāle, Akadēmijas laukums 1
„Jaunu profilakses, ārstniecības, diagnostikas līdzekļu un metožu, biomedicīnas tehnoloģiju izstrāde sabiedrības veselības uzlabošanai”	09.12.	14.00	Paula Stradiņa Klīniskā universitātes slimnīcas Konferenču zāle, Pilsoņu iela 13, 15.korpuss.
NatRes	10.12.	10.00	Koksnes ķīmijas institūta Konferenču zālē, Dzērbenes ielā 27.

Uzraudzības ziņojums uzskatāms par kopsavilkumu par visās programmās 2010.gadā sasniegtajiem rezultātiem un ir sagatavots, izmantojot programmu vadītāju iesniegtos zinātniskos pārskatus par programmu 1.posma izpildi un rezultātiem. Ziņojums strukturizēts daļījumā pa programmām, ņemot vērā Ministru kabineta rīkojumā noteikto secību, un tajā aplūkots kopsavilkums par katras programmas ietvaros 2010.gadā paveikto un sasniegto. Katras programmas pārskata noslēgumā tabulas veidā sniegts apkopojums par tās rezultatīvajiem rādītājiem un rezultātiem, kā arī izteikti Uzraudzības padomes secinājumi vai priekšlikumi par programmas izpildi. Nobeigumā apkopoti Uzraudzības padomes izteiktie secinājumi un priekšlikumi, kā arī programmu 1.posmā sasniegtie rezultatīvie rādītāji.

Vērtējot programmu izpildes gaitu, Uzraudzības padome ņēmusi vērā Valsts pētījumu programmu konkursa nolikumā noteiktos programmu izpildes sagaidāmos rezultātus:

1. Zinātniskie rezultatīvie rādītāji:

- 1.1. programmas ietvaros aizstāvēto promocijas darbu skaits;
- 1.2. programmā iesaistīto jauno zinātnieku īpatsvars pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (pilna laika ekvivalenta izteiksmē);
- 1.3. programmas ietvaros sagatavoto un zinātniskajā periodikā publicēto publikāciju, kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), absolūtais un relatīvais skaits uz 1 zinātnieku (pilna laika ekvivalenta izteiksmē);
- 1.4. programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits;
- 1.5. programmas izpildītāju iesaiste Eiropas Savienības programmās un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA-Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas Tehnoloģiskās platformas u.tml.;
- 1.6. programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvu pasākumu (konferences, semināri, populārzinātniskas publikācijas, izstādes utt.), kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits.

2. Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji:

- 2.1. programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi;
 - 2.2. zinātniskajai institūcijai valsts pētījumu programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu (absolūtais un relatīvais uz 1 zinātnieku (pilna laika ekvivalenta izteiksmē));
 - 2.3. programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu absolūtais un relatīvais skaits uz 1 zinātnieku (pilna laika ekvivalenta izteiksmē);
 - 2.4. programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos.
3. Programmai ir izveidots tās saīsināts un starptautiski uztverams apzīmējums viena vārda veidā, kas vienādi rakstāms latviešu un angļu valodā.
4. Divu mēnešu laikā pēc programmas apstiprināšanas programmas vadītājs izveido programmas mājas lapu (latviešu un angļu valodā) un nodrošina tās publicēšanu interneta vidē visu programmas īstenošanas laiku.

INOVATĪVAS ENERĢIJAS RESURSU IEGUVES UN IZMANTOŠANAS TEHNOLOĢIJAS UN ZEMA OGLEKĻA EMISIJU NODROŠINĀŠANA AR ATJAUNOJAMIEM ENERGORESURSIEM, ATBALSTA PASĀKUMI VIDES UN KLIMATA DEGRADĀCIJAS IEROBEŽOŠANAI

Saīsinājums: LATENERGI

Programmas mājas lapa: www.innovation.lv/fei

Programmas vadītājs: *Dr.habil.phys.* J.Ekmanis, Fizikālās enerģētikas institūts.

Programmas mērķis ir

- izstrādāt metodes, modeļus un risinājumus jaunu inovatīvu tehnoloģiju radīšanai enerģētikas nozarē, kas veicinātu enerģētikas resursu diversifikāciju, energoapgādes sistēmas attīstību ar atjaunojamo enerģijas resursu reģionālo pieejamību un to integrāciju valsts energoapgādes sistēmā, būtiski paplašinot Latvijā izmantojamo atjaunojamo energoresursu apjomu un veidus, sniedzot ieguldījumu klimata izmaiņu samazināšanā un nodrošinot bioloģisko daudzveidību;

- pamatojoties uz integrētu energosistēmas un patēriņa attīstības pētījumu un novērtējot energoefektivitātes pasākumu un energoefektivitātes tehnoloģiju attīstības dinamiskās tendences ietekmi uz resursu pieprasījumu, vides kvalitāti un sociālekonomisko attīstību, radīt zinātniski metodoloģisku pamatojumu valsts energosistēmas attīstībai.

Programmas uzdevumi:

1. izstrādāt visaptverošu valsts energosistēmas attīstības plānošanas modeli un energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumus, ievērojot tehnoloģiskos, ekonomiskos, vides un sociālos faktorus;
2. apkopot un analizēt datus par Latvijas reģionu iespējam optimāli izmantot daudzveidīgus enerģijas resursus, pamatojoties uz atjaunojamo energoresursu pieejamības, bioloģiskās daudzveidības, potenciālajiem energoefektivitātes pasākumiem un ekonomisko ilgtspēju;
3. izpētīt atjaunojamo energoresursu (biomasas, vēja, saules un citu veidu) ieguves un izmantošanas labāko pieejamo tehnoloģiju adaptācijas iespēju un praktiskās lietojamības efektivitāti Latvijas apstākļos;
4. izpētīt ūdeņraža iegūšanas, uzglabāšanas un enerģijas atbrīvošanas metodes un izstrādāt prototipus;
5. izpētīt biomasas gazifikācijas tehnoloģiju un izstrādāt prototipu tādu kurināmo ieguvei, kas būtu efektīvāk izmantojami elektroenerģijas ražošanai un koģenerācijai;

Programmas 1.posma finansējums:

Pozīcija	Izlietotais finansējums (uz 20.12.)
1. Darba samaksa	340 554.73
2. Valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, tai skaitā:	75 086.05
2.1. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	49 883.53
2.2. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas par pensionāriem	25 202.52
3. Materiāltehniskais nodrošinājums	64 609.07
4. Komandējumi	39 796.11
5. Citi izdevumi	81 315.92
6. Atskaitījumi infrastruktūras uzturēšanai (ne vairāk kā 10% no projekta izmaksām) (1.+2.+3.+4.+5.)	59 872.4
Kopā (1.+2.+3.+4.+5.+6.)	661 234.28

Kopsavilkums par programmas 1.posma izpildes gaitu:

Izmantojot MARKAL programmnodrošinājumu, projekta izpildes gaitā ir pilnveidota Latvijas energoapgādes un patēriņa modeļa struktūra, to piemērojot aktuālu Latvijas enerģētikas un vides politikas ietekmes pētījumiem, ir atjaunota modeļa tehnoloģiskā un ekonomiskā datu bāze, kas apraksta gan esošo Latvijas energoapgādes un patēriņa sistēmu, gan nākotnē pieejamās enerģijas ražošanas tehnoloģijas.

Tika izvērtēta multikritēriju analīzes (MKA) instrumenta piemērošana enerģijas resursu stratēģiskās izvēles risināšanai Latvijas situācijā, novērtējot tās metodiskās problēmas, kuras ir specifiskas tieši MKA pielietošanai enerģētikas sektorā. Kā pamats MKA modelim ir analizēti ES projektos izmantotie dažādi kritēriji un to apvienošana vienotā ekonomisko, sociālo, vides, kā arī riska kritērijos, ieejas parametru datu kopas izveidē tika izmantota aktuālo ES projektu pieredzes un rezultātu analīze.

Ir pilnveidota metodika un modelis meža kurināmā potenciāla novērtēšanai, balstoties uz mežizstrādes apjoma prognozēm un praksē pielietojamo mežizstrādes tehnoloģiju ražības un izmaksu vērtējumu. Iegūts padziļināts novērtējums par ilgtermiņā potenciāli tehniski un ekonomiski pieejamajiem meža biokurināmā resursiem, sadalot tos atbilstoši resursu veidiem. Ir iegūti jauni inovatīvi rezultāti ar teorētisku un lietišķu nozīmi.

Ir izstrādāta jaunbūvju arhitektoniskā risinājuma un inženiersistēmu energoefektīvas projektēšanas metodika. Pētījumu rezultātā izstrādāti priekšlikumi MK likumdošanai.

Energoefektivitātes indikatoru analīzei ir izveidota metodika, ar kuru tiks pētīta sekojošu energoresursu izmantošanas efektivitāte (enerģijas patēriņš uz kopproduktu) reģionos: siltumenerģijas, elektroenerģijas un primāro energoresursu t.sk., tādu atjaunojamo enerģijas resursu, kā sadzīves atkritumu kurināšanai, malkas, kokmateriālu un kokapstrādes atlikumu, kurināmās šķeldas, koksnes briekšu, koksnes granulū, kokogļu u.c.

Izstrādāts pamatojums termokīmiskās gazifikācijas kompleksa izstrādei lauksaimniecības un mežsaimniecības blakusproduktu biomasas pārstrādei un veikti pētījumi vēja iekārtu trokšņa līmeņa noteikšanai un vēja ātruma aproksimācija augstumā līdz 150 m. Apkopoti dati, kas raksturo bioloģisko daudzveidības šelfa zonā un analizētas potenciālās vēja parku teritorijas.

Veikti pētījumi saules enerģijas izmantošanas jauno tehnoloģiju jomā, analizētas pasaules labāko tehnoloģiju adaptācijas iespējas Latvijas apstākļos, kā arī izstrādātas jaunas tehnoloģijas saules kolektoru absorberu izstrādei Latvijā. Izstrādāts matemātiskais modelis, kurš ļauj analizēt temperatūras laukus, risinot Laplasa vienādojumus, neizstrādājot eksperimentālās iekārtas. FEI saules poligonā pētīta saules enerģijas iekārtu efektivitāte Latvijas apstākļos dažādām saules enerģijas izmantošanas iekārtām.

Lai nodrošinātu termokīmisko procesu izmantošanu 2. paaudzes biodegvielu ražošanā, saskaņoti pētījumu virzieni un izveidots komplekss, kurā laboratorijas pētījumus ar biomasu gramu līmenī veic RTU un LKĶI, kilogramu līmenī – LUF1, bet tonnu līmenī privātais partneris „Kņavu granulas” 500 kW gazifikatorā.

Biodīzeļdegvielas sintēzes procesa optimizācijai ir veikti salīdzinoši bāzisko katalizatoru izmantošanas efektivitātes pētījumi un attiecīgo sintēzes procesa optimizācija laboratorijas apstākļos. Sistemātiski tika pētīta galveno faktoru (metanola pārākums, katalizatora daudzums, reakcijas temperatūra un reakcijas laiks) ietekme uz sintēzes procesa norisi.

Veiktie centralizētas siltumapgādes efektivitātes paaugstināšanas teorētiskie un eksperimentālie pētījumi tika vērsti uz siltuma avotu t.sk. koģenerējošo energoefektivitātes paaugstināšanu, kas balstīta uz zema potenciāla siltuma plašāku izmantošanu ar inovatīvām tehnoloģijām.

Veikti pētījumi enerģētiski efektīvas ūdens sadalīšanas jomā, atrasti parametri efektīgai ūdenraža izdalīšanai uz tērauda elektrodēm ar ļoti īsiem un augstiem sprieguma impulsiem. Iegūti pirmie paraugi ar mikrokapilāriem pusvadītāju tehnoloģijā lai pētītu ūdens sadalīšanos tajos. Izstrādāta koncepcija ūdens sadalīšanas iekārtai ar impulsu barošanu; izstrādāti tehniskie rasējumi un tiek veidots iekārtas makets. Pētījumu rezultātus un izstrādātās tehnoloģijas būs

iespējams izmantot, lai samazinātu gaisa piesārņojumu un ietaupītu fosilos energoresursus transporta sektorā, kā arī apkures katlos.

Pētījumi enerģētiski efektīvas ūdens sadalīšanas jomā ļāvuši noteikt limitējošos procesus ūdeņraža izdalīšanās reakcijā, un atrast metodi, lai paaugstinātu ūdeņraža iegūšanas efektivitāti. Izveidots un pārbaudīts pirmais reaktora prototips ūdeņraža ieguvei no biomasas fermentācijas procesā, eksperimentos izmantojot Latvijā sastopamo mikroorganismu tīrkultūras.

Veikta uz LED tehnoloģijām bāzētu apgaismes sistēmu regulēšanas metožu analīze un izpētīta to ietekme uz gaismekļu energoefektivitāti. Uzsākta augstas efektivitātes LED gaismekļu laboratorijas prototipu testēšana, kā arī izprojektēts apgaismes ķermeņu enerģētisko un optometrisko parametru testēšanas stends gaismekļu prototipu novērtēšanai un salīdzināšanai ar tirgū esošiem produktiem.

Veikta siltuma akumulatoru vai siltuma tīklu akumulēšanas iespēju izmantošanas novērtēšana un ekonomiskais izvērtējums Rīgas TEC-1 un TEC-2 siltumapgādes zonā (režīmiem, savienojuma rezervēšanai).

Ir izstrādāti divi modeļi pretavāriju automātikas iekārtām – atslodzes automātikas modelis un stabilitātes traucējumu novēršanas automātikas modelis.

Programmas 1.posma rezultatīvie rādītāji un to izpilde:

Rezultatīvais rādītājs	Rezultāts			Piezīmes
	Plānots (2010 – 2013)	Sasniegts 2010.g.		
		Kopā	t.sk., Iepriekšējā periodā uzsākts	
Zinātniskie rezultatīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros <u>aizstāvēto</u> <u>promocijas darbu skaits</u>	17	4	4	13 promocijas darbu izstrādāšana ir uzsākta 2010.gadā
2. Programmas izpildē iesaistīto <u>jauno</u> <u>zinātnieku īpatsvars</u> pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (PLE izteiksmē)	25%	21%		Plānotais skaits ietver doktorantus
3. Zinātniskajā periodikā <u>publicēto</u> <u>zinātnisko publikāciju</u> , kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), <u>absolūtais</u> skaits <u>relatīvais</u> skaits uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	159 2,1	21 0.57		Uzrādītas tikai uz esošo programmu attiecinātās
4. Programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits	2	0	0	
5. Iesaiste Eiropas Savienības programmās un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA- Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas Tehnoloģiskās platformas u.tml. programmas izpildes ietvaros	6	3		Tajā skaitā 2 ERA- Net Programmas projekti
6. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī				Uzrādītas konferences, semināri kurās ziņots

izglītojamie, skaits:			par programmas rezultātiem
konferences,	85	25	
semināri,	25	10	
rīkoti semināri	12	2	
populārzinātniskas publikācijas,	8		
izstādes	3	1	
Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji			
1. Programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi	4	0	
2. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	2.8 milj. Ls 35000 Ls/PLE	2.8 milj. Ls 76500 Ls/PLE	Uzstādīta gazifikatora iekārta par programmas izpildē piesaistītā privātā uzņēmuma finansējumu
3. Programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	19 0,24	4 0,11	No tiem 2 apstiprināti un divi iesniegti
4. Programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos	9	2	

*PLE aprēķins veikts pēc MK 30.11.2010. noteikumu "Noteikumi par izmantotā laika un paveiktā darba uzskaites sistēmu no valsts budžeta, Eiropas Savienības un ārvalstu finanšu atbalsta līdzekļiem finansētu pētījumu projektu īstenošanai" nosacījumiem.

Konstatētās problēmas:

1. Programmas mājas lapā publicētā informācija ir nepilnīga un nav aktualizēta, piem., par programmas 1.posma izpildi. Nav pieejama informācija par programmas ietvaros publicētajām zinātniskajām publikācijām

2. Programmas mājas lapa nav pieejama angļu valodā.

Ieteikumi turpmākajā programmas izpildes gaitā:

1. Programmas projektu darba uzdevumus 2011.gadam noteikt, saskaņojot ar nozares ministriju – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju – un tās deleģētajiem ražotāju un zinātnes pārstāvjiem.

2. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā veikt programmas mājas lapas aktualizāciju un turpmāk regulāri nodrošināt aktuālas informācijas pieejamību mājas lapā par programmas izpilde gaitu un sasniegto.

3. Nodrošināt visu programmas izpildes ietvaros sagatavoto un publicēto zinātnisko publikāciju kopsavilkuma un pilnā publikācijas teksta atrašanās vietas norādes ievietošanu programmas mājas lapā.

4. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā publicēt programmas mājas lapu angļu valodā.

INOVATĪVU DAUDZFUNKCIONĀLU MATERIĀLU, SIGNĀLAPSTRĀDES UN INFORMĀTIKAS TEHNOLOĢIJU IZSTRĀDE KONKURĒTSPĒJĪGIEM ZINĀTŅU IETILPĪGIEM PRODUKTIEM

Saīsinājums: IMIS

Programmas mājas lapa: <http://www.cfi.lu.lv/projekti/vpp/>

Programmas vadītājs: *Dr.habil.phys.* A.Šternbergs, Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts.

Programmas mērķis ir attīstīt augsti kvalificētu zinātnisko kompetenci inovatīvu materiālu, signālapstrādes un informācijas tehnoloģiju jomā, nodrošinot iespēju vietējiem uzņēmumiem ražot konkurētspējīgus produktus, pamatojoties uz Latvijā radītām zināšanām, un veicināt eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi.

Programmas uzdevumi:

1. izstrādāt tehnoloģijas daudzfunkcionālu materiālu un to nanosakārtotu daudzslāņu pārklājumu iegūšanai un lietojumam enerģijas pārveidotāju ierīcēs (starojums-elektriskā enerģija, elektriskā enerģija-starojums), izpētīt to fotofizikālās īpašības un optimizēt enerģijas konvertēšanas efektivitāti, kā arī izstrādāt materiālus un struktūras no augstas optiskās izturības vai nelineāri optiskiem materiāliem, kas paredzēti gaismas vadiem un spektrālām ierīcēm;
2. izstrādāt perspektīvas signālu reģistrācijas un apstrādes tehnoloģijas iegulto sistēmu efektivitātes un mobilitātes paaugstināšanai, pikosekunžu laika mērījumu sistēmu izveidošanai, ultraplātjoslas signālu ģenerēšanai un superjutīgai detektēšanai, biometrisko signālu apstrādei, sensoru tīklu datu pārraidei, izmantojot sensorus un citus modernos materiālus;
3. izstrādāt pašarmētu daudzfunkcionālu polimēru kompozītus ar inovatīviem nanostrukturētiem modifikatoriem un to atbilstošās tehnoloģijas funkcionālo inženierkompozītu izgatavošanai specifiskas nozīmes pārklājumu iegūšanai, superelastīgiem elektronikas un fotonikas elementiem, termonosēdmateriāliem, izstrādājumiem ar antistatiskām un elektromagnētisko starojumu absorbējošām īpašībām;
4. izstrādāt inovatīvu cieto audu aizvietotājmateriālu un fiksācijas cementu pēc kaula struktūras modeļu sistēmas, veikt to kompleksu izpēti un izstrādāt inovatīvu tehnoloģiju šūnu pamatņu izveidei audu inženierijai un rekombinēto proteīnu kompozītu izveidei ar nanoizmēra biomateriālu daļiņām, kā arī izpētīt ādas hromoforu un fluoroforu sadalījumu *in-vivo* ar multispektrālās attēlošanas un lāzeru fluorescences metodēm;
5. izstrādāt oriģinālu sistēmu metamodelēšanas metodi, kas balstīta uz ontoloģijām un augsta līmeņa transformāciju valodu un kas strādās nepastarpināti ar ontoloģijām. Paplašināt domēnspecifisko rīku ideju, izstrādājot domēnspecifisko sistēmu koncepciju, kura tiks definēta ar metamodeļiem un modeļu transformācijām (GRADE-3);

Programmas 1.posma finansējums:

Pozīcija	Izlietotais finansējums (uz 20.12.)
1. Darba samaksa	445 782.51
2. Valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, tai skaitā:	100 682.69
2.1. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	71 552.96
2.2. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas par pensionāriem	26 575.79
3. Materiāltechniskais nodrošinājums	48 048.02
4. Komandējumi	37 428.66

5. Citi izdevumi	21 081.85
6. Atskaitījumi infrastruktūras uzturēšanai (ne vairāk kā 10% no projekta izmaksām) (1.+2.+3.+4.+5.)	62 753.35
Kopā (1.+2.+3.+4.+5.+6.)	742 932.08

Kopsavilkums par programmas 1.posma izpildes gaitu:

Daļa uzdevumu ir loģisks iepriekšējo 2 Valsts pētījumu programmu turpinājums, kas atspoguļojas arī publikāciju un konferenču tēžu sarakstos. Bez tam daudzi izstrādājami studentu bakaluru, maģistru un promocijas darbos ietvertie uzdevumi ir uzsākti jau iepriekšējo Valsts pētījumu programmu beigu posmā. Valsts programmas ir viena no iespējam nodrošināt sistemātiski un nepārtrauktu pētniecību, sadarbojoties dažādu specialitāšu un grupu zinātniekiem.

Valsts programmas uzdevumus var iedalīt 2 plašās kategorijās – materiālu izpēte un jaunu tehnoloģiju izstrāde.

Liela uzdevumu grupa ir saistīta ar jaunu daudzfunkcionālu materiālu un struktūru izpēti enerģijas konvertēšanai, informācijas ierakstiem un pārnesei, nanostrukturētiem polimēru kompozītiem un materiāliem bioloģisko audu aizvietošanai.

Ir iegūti jauni savienojumi un sastāvs cietiem elektrolītiem, iegūti kvalitatīvi pārklājumi LiFePO_4 , kuros var veikt atgriezenisku Li jonu interkalāciju. Iegūti jauni ar metāliem pātklāti stikla šķiedras audumu paraugi. Sintezēti un neaktivēti ZnO un ar Al vai ar In aktivēti nanopulveri, lai iegūtu iegūt kompozītus ar uzdotām luminiscentām īpašībām. Noskaidrots, ka terbijā koncentrācijas palielināšana $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-L}_a\text{F}_3\text{-NaF}$ stikla keramikā samazina Tb^{3+} luminiscences zilās grupas kinētiku dzišanas laiku, kas ļauj uzlabot materiāla ātrdarbību no scintilatoru pielietojuma viedokļa. Optimizējot ZnWO_4 plazmaskīmiskās sintēzes procesa parametrus (izejvielas daļiņu izmērus, to patēriņu, produktu atdzesēšanas ātrumu) un veicot to papildus termisko apstrādi 800°C augstā temperatūrā, izstrādāta ražīga ZnWO_4 nanodaļiņu ieguves metode (1,2 kg/h) un pierādīta korelācija starp ZnWO_4 fotokatalītiskām un luminiscences īpašībām. Sintezētās nanodaļiņas ir perspektīvas rūpniecisko ūdeņu attīrīšanā no organiskām krāsvielām.

Iegūti jaunie organiskie atvasinājumi un parādīta plāno kārtiņu struktūrās elektroluminiscence spektra sarkanajā daļā, kas dod iespēju tās izmantot gaismas emitējošās diodēs. Noskaidrotas hologrāfiskās īpašības 8 jauniem azosavienojumu - 6 molekulāro stiklu un 2 oligomēru plānās kārtiņās.

Ir uzsākta viena no nanostrukturēta polikristāliska Si (p-Si) iegūšanas paņēmieniem apgūšana ir amorfa Si (a-Si) kristalizācija ar UV lāzera impulsiem. Tas ir relatīvi ātrs un ērti pielāgojams paņēmiens lielgraudaina p-Si iegūšanai.

Izpildes laikā laikā ir izstrādātas atsevišķu daudzfunkcionālu polimēru hibrīdnanokompozītu pārstrādes tehnoloģijas, kuras tradicionāli plaši tiek lietotas tādu izstrādājumu kā vienslāņu un daudzslāņu cauruļu, profilu, iekārtu korpusu un citu izstrādājumu iegūšanai. Nanokompozītu iegūšanas un pārstrādes metožu efektivitāte novērtēta raksturojot atsevišķas šo nanokompozītu ekspluatācijas īpašības, kā arī izvērtējot kopsakarības starp to tehnoloģiskajiem iegūšanas/pārstrādes rādītājiem, ekspluatācijas īpašībām un struktūru.

Konstatēts, ka ievērojami labākas sensorīpašības tiek nodrošinātas, izmantojot ultraskaņu nanodaļiņu disperģēšanai izvēlētajā polimēra matricā. Vienlaicīgi konstatēts, ka labākās sensorīpašības ir nanokompozītiem, kuri iegūti ar kombinētās metodes palīdzību.

Uzdevumi, kas saistīti biomateriāliem ir veltīti ar autologām cilmes šūnām modificētu kalcija fosfātu implantu ieguvei ar paaugstinātām bioaktivitātes īpašībām, kā arī jaunu biomateriālu attīstībai paplašinot to praktisko pielietojumu gan kā kaulu cementiem, gan kā biosorbentiem, gan medicīniskiem implantiem ar uzlabotu mehāniku. Bez tam ir veikti uzdevumi, kas veltīti jaunu fizikāli –bioloģisko parādību izpētei, kas var rast jaunus pielietojumus medicīnas tehnoloģijās un jaunās metodikās.

Jauno tehnoloģiju izstrādē ir būtiski pilnveidoti un tālāk attīstīti iepriekš radītās notikumu taimēšanas EET metodes teorētiskie un pielietojamie aspekti. Tas īpaši attiecas uz notikumu

taimēšanas iekārtu kalibrēšanas tehniku, kas būtiski uzlabo šo iekārtu precizitāti un funkcionalitātes drošumu. To potenciālais pielietojums tautsaimniecībā saistās ar efektīvu „lidojuma laika”(time-of-flight) mērsistēmu izveidi

Uzdevumā, kurš attiecas uz transportlīdzekļu datu bezvadu tīkla tehnoloģiju attīstīšanu, notika darbs pie modulāras platformas izveides transportlīdzekļu sensoru tīklu izpētei un attīstībai. Šāda platforma paredzēta projekta nākamajos posmos plānoto pētījumu veikšanai.

Izstrādāta ontoloģiju grafiskās attēlošanas valoda un tās atbalsta rīks OWLGrEd. OWLGrEd ir izstrādāta uz Vienotās modelēšanas valodas UML bāzes kā šīs valodas “hard extension”, tā precīzi atbilst jaunākās ontoloģiju valodas OWL2 prasībām. Izstrādāts ļoti attīstīts OWLGrEd grafiskais redaktors (izmantojot iepriekšējās VPP projekta ietvaros tālāk attīstīto rīku būves platformu TDA).

Ir izanalizētas četras zināšanu struktūru (konceptu karšu) salīdzināšanas metodes, kuru dotie rezultāti (līdzības mēri starp eksperta un studenta veidoto konceptu karti) ir pārbaudīti ar testa piemēriem. Radās nepieciešamība izstrādāt jaunu universālu matemātisko modeli konceptu kartēs sakņotu dažādas grūtības pakāpes uzdevumu atrisinājumu automatizētai vērtēšanai. Izstrādātā matemātiskā modeļa zinātniskā nozīmība saistās ar to, ka tajā tiek ņemti vērā faktori, kuri nav realizēti nevienā no zināmajām zināšanu vērtēšanas sistēmām. Matemātiskais modelis ir praktiski realizēts RTU izstrādātajā intelektuālajā zināšanu vērtēšanas sistēmā

Jāatzīmē labā gan dažādu nozaru zinātnieku pieredzes apmaiņa, gan sadarbība aparatūras izmantošanā. 2010. gada 23. un 25. novembrī LU CFI notika paplašināti kopēji semināri visiem programmas dalībniekiem (pedalījās ... dalībnieki), kas bija veltīti 2010.gada uzdevumu izpildei. Tie veicinātu viedokļu apmaiņu par efektīvāku ceļu rezultātu ieguvē, un pieļautu mazāk kļūdas to interpretācijā.

Svarīga programmas sastāvdaļa ir ERA-MATERA programmas 3 projektu izpilde, kas jau bija uzsākta iepriekšējās Valsts pētījumu programmas ietvaros. 2010.gadā ERA-MATERA+ programmā pozitīvus rezultātus ir ieguvis projekts „Nanostructured CdTe solar cells”, kurā ir iesaistīta zinātnieku grupa no RTU. Pašlaik notiek projekta līguma noslēgšanas process.

Programmas 1.posma rezultatīvie rādītāji un to izpilde:

Rezultatīvais rādītājs	Rezultāts			Piezīmes
	Plānots (2010 – 2013)	Sasniegts 2010.g.		
		Kopā	t.sk., Iepriekšējā periodā uzsākts	
Zinātniskie rezultatīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros aizstāvēto promocijas darbu skaits	48	1	1	
2. Programmas izpildē iesaistīto jauno zinātnieku īpatsvars pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (PLE izteiksmē)		0.21		
3. Zinātniskajā periodikā publicēto zinātnisko publikāciju , kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), absolūtais skaits relatīvais skaits uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	310	63 0.68	63 0.68	
4. Programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits	5	0	0	
5. Iesaiste Eiropas Savienības programmās	24	6		

un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA-Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas Tehnoloģiskās platformas u.tml. programmas izpildes ietvaros			
6. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits: konferences, semināri, populārzinātniskas publikācijas, izstādes ...	207 (tēzes) 24 4 4	140 tēzes 3 0 4	
Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji			
1. Programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi	0	0	
2. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	0	0	
3. Programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	23	2 0,02	Uzsākti iepriekšējā programmā
4. Programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos	146	1	Procesu pārvaldības sistēmas pilotversija, aprobēta VSAA

Konstatētās problēmas:

1. Programmas mājas lapā nav pieejama informācija par programmas ietvaros publicētajām zinātniskajām publikācijām.

2. Programmas mājas lapa nav pieejama angļu valodā.

Ieteikumi turpmākajā programmas izpildes gaitā:

1. Nodrošināt visu programmas izpildes ietvaros sagatavoto un publicēto zinātnisko publikāciju kopsavilkuma un pilnā publikācijas teksta atrašanās vietas norādes ievietošanu programmas mājas lapā.

2. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā publicēt programmas mājas lapu angļu valodā.

NACIONĀLĀ IDENTITĀTE (VALODA, LATVIJAS VĒSTURE, KULTŪRA UN CILVĒKDROŠĪBA)

Programmas saīsinājums: Nav

Programmas mājas lapa: www.nacionalaidentitate.lv

Programmas vadītājs: *Dr.habil.chem., Dr.hist.h.c.* J.Stradiņš, Latvijas Zinātņu akadēmija.

Programmas mērķis ir radīt zināšanu bāzi, kas nodrošina iespēju veidot vispusīgu un padziļinātu izpratni par nacionālo identitāti Latvijā 21.gadsimtā, tai saskaroties ar kultūrvēsturisko mantojumu, sociālekonomiskām, politiskām un kultūrvides pārmaiņām, un piedāvā risinājumus Latvijas ilgtspējas nodrošināšanai nākotnē.

Programmas uzdevumi:

1. veikt padziļinātus starpdisciplinārus, novatoriskus un visaptverošus pētījumus par nacionālās identitātes izpratni saistībā ar latviešu valodu, Latvijas vēsturi, kultūru un cilvēkdrošību;
2. pētīt identitāšu plurālismu etniskā, sociālā un kultūras daudzveidībā - nacionālās, reģionālās un eiropeskās identitātes mijiedarbību un ietekmi uz mūsdienu procesiem un Latvijas attīstības ilgtspēju;
3. ar sociālo zinātņu metodēm pētīt identitātes un rīcībspēju, sniegt padziļinātu interpretāciju par valstij un sabiedrībai svarīgiem cilvēkdrošības jautājumiem Latvijas un starptautiskā (Baltijas valstu un Eiropas Savienības) kontekstā un globālā nākotnes skatījumā;
4. izstrādāt pētījumus par nacionālās identitātes pamatu - latviešu valodu, pētīt 21.gadsimta lingvistisko procesu dinamiku, izstrādāt jaunu akadēmisko latviešu valodas gramatiku, dodot praktisku ieguldījumu valodas lietojuma modernizācijā, tai skaitā interneta vidē;
5. pētīt vēstures procesu ietekmi uz nācijas, valstiskuma, nacionālās un multietniskās identitātes veidošanos un pārmaiņām, īpaši 20. un 21.gadsimtā, dodot praktisku ieguldījumu Latvijas pilsoniskās sabiedrības veidošanā;
6. pētīt letonikas resursus (piemēram, folklorā un tautas tradīcijas, literatūra, māksla, mūzika, arhitektūra, teātris), sekmējot to saglabāšanu, attīstīšanu un mūsdienīgu izmantošanu.

Programmas 1.posma finansējums:

Pozīcija	Izlietotais finansējums (uz 20.12.)
1. Darba samaksa	378 634.85
2. Valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, tai skaitā:	88 051.53
2.1. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	59 046.45
2.2. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas par pensionāriem	5 064.74
3. Materiāltehniskais nodrošinājums	17 026.53
4. Komandējumi	21 277.88
5. Citi izdevumi	127 998.09
6. Atskaitījumi infrastruktūras uzturēšanai (ne vairāk kā 10% no projekta izmaksām) (1.+2.+3.+4.+5.)	37 173.14
Kopā (1.+2.+3.+4.+5.+6.)	747 512.02

Kopsavilkums par programmas 1.posma izpildes gaitu:

Veikti starpdisciplināri pētījumi par latviešu valodu, Latvijas vēsturi, kultūru un cilvēkdrošību, pētīts identitāšu plurālisms etniskā, sociālā un kultūras daudzveidībā – nacionālās, reģionālās un eiropeskās identitātes mijiedarbība un ietekme uz Latvijas attīstības ilgtspēju.

Veikti pētījumi par identitātēm un rīcībspēju ar sociālo zinātņu metodēm, sniegta padziļināta interpretācija par Latvijas valstij un sabiedrībai svarīgiem cilvēkdrošības jautājumiem Latvijas un starptautiskajā kontekstā. Noritējis daudzpusīgs darbs pie pētījumiem par latviešu

valodu, lingvistisko procesu dinamiku, sākts darbs pie jaunas akadēmiskās latviešu valodas gramatikas.

Veikti pētījumus par vēstures procesu ietekmi uz nācijas, valstiskuma, nacionālās un multietniskās identitātes veidošanos un pārmaiņām, sākts darbs pie vēsturiska pētījuma „15. maija Latvija”, dodot praktisku ieguldījumu Latvijas vēstures diskutablu jautājumu zinātniskā interpretācijā.

Veikta letonikas kultūras resursu, tajā skaitā folkloras, literatūras, mākslas, mūzikas, arhitektūras, teātra izpēte, sekmējot to saglabāšanu, attīstīšanu un mūsdienīgu izmantošanu.

Sāks darbs pie enciklopēdiskā izdevuma „Latvija un latvieši” koncepcijas, struktūras izstrādes un rakstu sagatavošanas.

Sākts darbs pie Letonikas IV kongresa apvienojumā ar Latvijas zinātnieku kongresu sagatavošanas 2011.g. oktobrī.

Programmas 1.posma rezultātīvie rādītāji un to izpilde:

Rezultatīvais rādītājs	Rezultāts			Piezīmes
	Plānots (2010 – 2013)	Sasniegts 2010.g.		
		Kopā	t.sk., Iepriekšējā periodā uzsākts	
Zinātniskie rezultātīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros <u>aizstāvēto</u> <u>promocijas darbu skaits</u>	47	6	6	
2. Programmas izpildē iesaistīto <u>jauno</u> <u>zinātnieku īpatsvars</u> pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (PLE izteiksmē)	24%	11,7%		Studējošo skaits ir aptuveni 35%
3. Zinātniskajā periodikā <u>publicēto</u> <u>zinātnisko publikāciju</u> , kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), <u>absolūtais</u> skaits <u>relatīvais</u> skaits uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	97 0,65	15 0,1	6	Skaitītas tikai minētajās bāzēs iekļautās publikācijas. Kopējais zinātnisko publikāciju skaits 2010. gadā ir 270, t. i., 1,8 uz vienu PLE
4. Programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits	116	36	30	Monogrāfiju skaitā iekļautas arī sagatavotās vārdnīcas
5. Iesaiste Eiropas Savienības programmās un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA-Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas Tehnoloģiskās platformas u.tml. programmas izpildes ietvaros	15	10		
6. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits: konferences,	68	19		

semināri, populārzinātniskas publikācijas, izstādes ...	172 432 7	51 107 1	
Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji			
1. Programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi	-	-	-
2. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	-	-	-
3. Programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	-	-	-
4. Programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos	-	-	-

Konstatētās problēmas:

1. Programmai nav izveidots tās saīsināts un starptautiski uztverams apzīmējums viena vārda veidā, kas vienādi rakstāms latviešu un angļu valodā.

2. Programmas mājas lapā nav pieejama pilnīga informācija par visiem programmas projektiem un visām programmas ietvaros publicētajām zinātniskajām publikācijām, kā arī par programmas izpildes gaitu.

3. Programmas mājas lapa nav pieejama angļu valodā.

Ieteikumi turpmākajā programmas izpildes gaitā:

1. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā izveidot programmas saīsinātu un starptautiski uztveramu apzīmējums viena vārda veidā, kas vienādi rakstāms latviešu un angļu valodā

2. Nodrošināt informācijas pieejamību un ievietošanu programmas mājas lapā par visiem programmas izpildes ietvaros īstenojamiem projektiem un pētījumiem, sagatavotajām un publicētajām zinātniskajām publikācijām un izdevumiem kopsavilkuma veidā, kā arī pilnā publikācijas teksta atrašanās vietas norādes.

3. Līguma par programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā publicēt programmas mājas lapu angļu valodā.

JAUNU PROFILAKSES, ĀRSTNICĪBAS, DIAGNOSTIKAS LĪDZEKĻU UN METOŽU, BIOMEDICĪNAS TEHNOLOĢIJU IZSTRĀDE SABIEDRĪBAS VESELĪBAS UZLABOŠANAI

Programmas saīsinājums: Nav

Programmas mājas lapa: www.stradini.lv sadaļā *Zinātne*

Programmas vadītājs: *Dr.med. V.Pīrāgs*, Paula Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcas Internās medicīnas klīnika.

Programmas mērķis ir, izmantojot klīniskās medicīnas, molekulārās ģenētikas un šūnu bioloģijas, medicīnas ķīmijas un farmācijas metodes, radīt jaunas personalizētās medicīnas tehnoloģijas un ārstēšanas līdzekļus sabiedrības veselības uzlabošanai.

Programmas uzdevumi:

1. izveidot integrētas pētniecības platformas, lai nodrošinātu medicīnas, farmācijas un biomedicīnas metožu izmantošanu jaunu ārstniecības, diagnostikas līdzekļu un tehnoloģiju izstrādē un lietošanā sabiedrības veselības nodrošināšanai;
2. izstrādāt jaunus individualizētas profilakses un diagnostikas paņēmienus, ārstniecības līdzekļus, inovatīvas biomedicīnas tehnoloģijas, šūnu terapijas metodes un pārbaudīt to lietojamību klīniskajā praksē;
3. izveidot farmakovigilances sistēmas, analizējot Latvijas iedzīvotājiem raksturīgo blakņu ģenētiskos un medicīniskos cēloņus, sadarbojoties galvenajiem klīnisko medicīnas pētījumu centriem, biomedicīnas un organiskās sintēzes pētniecības institūtiem un uzņēmējiem;
4. identificēt jaunus terapeitiskos mērķus, izmantojot genoma pētniecības metodes, un radīt ķīmiskus aģentus, kas kompleksi iedarbojas uz identificētajiem mērķiem.

Programmas 1.posma finansējums:

Pozīcija	Izlietotais finansējums (uz 20.12.)
1. Darba samaksa	276 740.60
2. Valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, tai skaitā:	63 632.79
2.1. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	53 413.02
2.2. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas par pensionāriem	10 219.77
3. Materiāltehniskais nodrošinājums	127 303.18
4. Komandējumi	9 669.96
5. Citi izdevumi	2 234.82
6. Atskaitījumi infrastruktūras uzturēšanai (ne vairāk kā 10% no projekta izmaksām) (1.+2.+3.+4.+5.)	37 772.93
Kopā (1.+2.+3.+4.+5.+6.)	517 354.28

Kopsavilkums par programmas 1.posma izpildes gaitu:

Programmas izpildes pirmajā posmā ir **sekmīgi sasniegti galvenie šī etapa mērķi** - izveidota integrēta pētniecības platforma sabiedrības veselībai svarīgāko patoloģiju izpētei un individualizētas ārstēšanas pamatprincipu ieviešanai, kas aptver klīniskajā medicīnā strādājošos ārstus, laboratorijas ārstus, molekulāros biologus un pie jaunu ārstniecības līdzekļu izpētes strādājošos ķīmiķus. Notikuši trīs labi apmeklēti interdisciplinārie semināri par VPP projektiem Latvijas Biomedicīnisko pētījumu un studiju centrā, Latvijas Organiskās sintēzes institūtā un Paula Stradiņa Klīniskajā universitātes slimnīcā.

Uzsākti pētījumi par jaunu diagnostisko un šūnu terapijas metožu, inovatīvo biomedicīnas tehnoloģiju ieviešanu klīniskajā praksē. Uzsākti farmakoģenētiski pētījumi par

Latvijas iedzīvotājiem raksturīgo blakņu ģenētiskajiem un medicīniskajiem cēloņiem. Izmantojot genoma pētniecības un citas modernās molekulārās pētniecības metodes, uzsākts darbs pie jaunu terapeitisku mērķu identificēšanas.

Aterosklerozes patoģenēzes un klīnisko izpausmju, cilmes šūnu un biomateriālu pētniecības projekta ietvaros uzsākts prospektīvs, viena centra, nerandomizēts pilota pētījums pacientiem ar *de novo* bifurkācijas bojājumiem, kam optiskās koherences tomogrāfijas (OCT) vadībā veikta PCI. Izvērtētas maģistrālo un perifēro artēriju funkcionālā stāvokļa noteikšanas dažādas metodes, ar nolūku atrast katram atšķirīgajam asinsrites baseinam piemērotāko un informatīvāko izmeklēšanas metodi. Vienlaicīgi nosakot sirdsdarbības frekvenci un pulsa viļņa izplatīšanās ātrumu karotis – femorālajā baseinā, analizēta sirdsdarbības frekvences un aortas elasticitātes izmaiņu savstarpējā korelācija. Uzsākts kognitīvo funkciju izvērtējums ar mērķi izveidot apakšgrupas atbilstoši konkrētajam funkcionālajam traucējumam un izstrādāt atbilstošākās nemedikamentozās korekcijas formas izmantojot Bioloģiskās atgriezeniskās saites metodi (BIOFEEDBACK).

Pētītas sekojošas problēmas saistībā ar šūnu praktisku pielietošanu medicīnā: 1) efektīva un ekonomiski pamatojama terapeitisko šūnu populācijas izdalīšanas metodes no audiem; 2) šūnu materiāla raksturošana to potenciālajiem pielietojumiem un procesa kvalitātes kontrolei; 3) tehnoloģiskie risinājumi cilmes šūnu noturēšanai mērķa audos pēc transplantācijas procedūras veikšanas. Uzsākts darbs pie jauna tipa aortas endoprotēžu izveides ar aneirismas maisa izslēgšanu pielietojot polimēru enkuru.

Sākta hibrīdmetodes ieviešana kardioloģijā, apvienojot pacienta ārstēšanā invazīvās kardioloģijas un kardiķirurģijas iespējas. Uzsākta transapikāla aortas vārstuļa protezēšana un aortas vārstuļa stentprotēžu fiksējošo stentu nepieciešamo mehānisko īpašību noteikšana, veicot klasisko bioprotēžu un aortas saknes pētījumus. Kardiķirurģisko pacientu operācijas risku noteicošo faktoru analīze, personalizēta ķirurģiskā ārstēšana un pacientu ilgtermiņa apsekošana izmantojot datu bāzi.

Diabēta un sirds-asinsvadu slimību farmakoģenētika, zāļu mērķreceptoru testēšanas projektā izstrādāts un uzsākts longitudināls klīniskais pētījums OPTIMED (Diabēta pacientu optimālās personalizētās ārstēšanas programma). Izstrādāts klīniskais pētījumu protokols, projekta apraksts, pacienta grāmatiņa, instrukcijas un rokasgrāmatas. Izstrādāta farmakoģenētiska testa metodika citohroma P450 grupas gēnu CYP2C9, CYP2C19 genotipēšanai. Tiek plānots papildināt farmakoģenētisko testu ar diagnostiskajiem marķieriem, kas aptvertu arī citas antidiabētiskajā terapijā bieži lietotās medikamentu zāļu grupas. Genotipēti 5 polimorfismi gēnos, kas ir asociēti ar 2.tipa diabēta ārstēšanai lietotā medikamenta metformīna efektivitāti un panesamību. Uzsākta pacientu ar aknu steatozi, T2DM un metabolo sindromu rekrutēšana sistēmiskas iekaisuma pētījumam ar citokīnu noteikšanas paneļa testu – MMP-9, PAI-1, MPO, sICAM-1, sVCAM-1, sE-selektīns.

Konstruētas vairākas heterociklisko savienojumu grupas ar niacīna receptoru (NIACR) ligandu aktivitāti, kas satur kustīgo ūdeņradi un tetrahidroantranilskābei raksturīgo aminovinilkarbonil-fragmentu. Iegūti un nodoti uz pārbaudēm 20 savienojumi, ligandu aktivitāti paredzēts nākamajā etapā paaugstināt, modificējot ligandu struktūru – paaugstināt lipofilitāti, ievadot sulfoskābes grupu, izstrādājot un realizējot sintēzes shēmas – tetrahidropiridonu, heksahidronikotīnskābes atvasinājumu, antranilskābes atvasinājumu ieguvei.

Diabēta komplikāciju un kardiovaskulāro preparātu bioloģiskās aktivitātes izpētes projektā noskaidrots, ka Zucker žurku modelī mildronāta lietošana kombinācijā ar metformīnu būtiski samazina eksperimenta dzīvnieku svāra pieaugumu, kā arī ietekmē insulīna līmeni un vairāku gēnu ekspresiju, savukārt hipertensīvo Dāla žurku modelī noskaidrots, ka ogļhidrātu metabolisma ietekmējošu savienojumu - L-karnitīna un mildronāta - lietošana uzlabo endoteliālo funkciju un samazina eksperimenta dzīvnieku mirstību.

Izstrādāta metode γ -butirobetaīna hidroksilāzes iegūšanai, no iegūtā enzīma pagatavoti kristāli, kuriem ar rentgenstruktūranalīzes metodi noteikta telpiskā struktūra. Pabeigti un

publicēti iepriekšējās VPP laikā uzsāktie pētījumi par CraT enzīma un mildronāta mijiedarbību. Veikti ST1D KMR eksperimenti ar γ -butirotbetaīna hidroksilāzes un mildronāta, GBB un to analoģu kompleksiem, izveidots farmakoforais modelis, ar virtuālā skrīninga metodēm atlasītas perspektīvas jaunu inhibitoru struktūras, kas atbilst šim modelim.

Dzīvnieku modelī izpētīts, ka indol-3-karbinols paaugstina NO produkciju aknās veselām žurkām un dzīvniekiem ar LPS-inducētu sepsi, galvas smadzeņu garozā tas samazina iNOS gēna ekspresiju intaktiem dzīvniekiem, dzīvniekiem ar LPS sepse modeli preparāts paaugstina iNOS gēna ekspresiju un NO produkciju, bet indol-3-karbinola un kvercetinā kombinācija samazina NO produkciju aknās žurkām ar LPS izsauktu sepsi. Noskaidrots, ka cerebrokrasts normalizē NO produkciju diabētisko dzīvnieku nierēs un taukaudos.

Izstrādāta metode metilglioksāla satura analīzei urīna paraugos pacientiem ar metabolo sindromu un kardiovaskulārajām saslimšanām, uzsākta kontroles grupas pacientu urīna paraugu analīze (≈ 70 paraugu) un datu apstrāde. Izstrādātas metodes ogļhidrātu metabolisma ietekmējošu savienojumu (karnitīns, γ -butirotbetaīns, mildronāts un to analoģi) koncentrācijas mērījumiem asins plazmā, dažādu audu paraugos un urīnā. Veikta ≈ 500 paraugu analīze farmakoloģisko eksperimentu atbalstam.

Noskaidrots, ka gan 1., gan 2. tipa diabēta pacientu asins paraugos novērota samazināta dziļās glikācijas gala produktus detoksificējošā enzīma glioksalāzes 1 aktivitāte, kas korelē ar diabēta dolorozas polineuropātijas formu, saistot pastiprinātu sāpju percepciju ar tiešu glikēšanās starpproduktu ietekmi uz sāpju impulsa vadīšanu.

Pārmantotā un sporādiskā vēža klīnisko, molekulāro un morfoloģisko korelāciju izpētes projektā agrīnas diagnostikas, terapijas efektivitātes un pacientu dzīves kvalitātes uzlabošanai 287 Černobiļas avārijas seku likvidatoru DNS paraugos noteiktas *NOD2* un *CHEK2* gēnu mutācijas. Iegūtie rezultāti liecina, ka no pārbaudītām mutācijām lielākais riska faktors ir 3020insC mutācija *NOD2* gēnā.

Veikts nieru vēža epidemioloģijas īpatnību pētījums Latvijā laika posmā no 1999. līdz 2009. gadam un izanalizēti 4461 pacientu gadījumi. Konstatēts nieres šūnu vēža incidences pieaugums vidēji par 3-5% gadā, saglabājoties nemainīgai vidējai mortalitātei. Konstatēta arī reģionāla asimetrija ar lielāko saslimstību Kurzemes reģionā.

173 pacientēm ar pārmantotu krūts/olnīcu vēzi (mutācijas 4043delA un 5382insC) un 3236 sporādiskā vēža pacientēm veikta vēža lokalizācijas un dzīvildzes analīze. Atrasts, ka krūts vēža pacientēm ar mutāciju 4043delA ir īsāka dzīvildze.

Uz vēža cilmes šūnām mērķētu pretvēža zāļu izstrādes projektā izstrādātas 2 jaunas sintēzes shēmas kumarīnu tiofēna analoģu sintēzē un iegūti 20 jauni savienojumi, kā arī iegūti jauni Zn atkarīgo enzīmu – MMP inhibitori, kuru aktivitāte salīdzināma ar marimastata aktivitāti.

Izstrādāta sistēma kuņģa, krūts un plaušu vēža pacientu audu biobankas veidošanai un izveidota klīniskās informācijas datubāze. Izstrādātas metodikas audu dezintegrēšanai, primāro šūnu kultūru iegūšanai, potenciālo vēža cilmes šūnu populāciju kultivēšanai un fenotipa raksturošanai. Izstrādāta uz reālā laika RT-PCR balstīta platforma 56 gēnu ekspresijas profilēšanai.

Pretvēža terapijas un vēža metastazēšanas inhibējošu medikamentu izpētes projektā izstrādātas četras jaunas OSI iegūto pretvēža savienojumu testēšanas metodes: angiogēneses inhibīcijas testēšana *in vitro*, angiogēneses inhibīcijas testēšana *in vivo*, metaloproteināzes (MMP) inhibīcijas testēšana *in vitro* un citotoksiskās hemiluminiscences (CP) īpašību testēšana uz vēža šūnu augšanu un enzīmu katalītisko aktivitāti, izmantojot 96-lauciņu plati. Līdz ar to izstrādāta ātra un efektīva *in vitro* un *in vivo* metode potenciālo pretvēža jaunsintezēto vielu efektīvai atlasei, veicot jaunsintezēto vielu citotoksiskā efekta izpēti *in vitro* uz cilvēka fibrosarkomas HT-1080, peles hepatomas MG-22A un normālas peļu embrija fibroblastu NIH3T3 šūnu līnijām. Lai pārbaudītu, vai iegūtais efekts nav izskaidrojams ar savienojumu citotoksisko efektu, uz šūnu līnijas HUVEC-2 tika noteikta savienojumu citotoksicitāte (AI%), izmantojot līdzīgu angiogēneses (AG) *in vitro* inhibēšanas testam šūnu

daudzumu un ekspozīcijas laiku. Secināts, ka pētāmajiem pretvēža savienojumiem raksturīgas augstas MMP un AG inhibējošas īpašības un jaunsintezēto savienojumu pretvēža skrīninga testu paplašinājums ar kvantitatīvu AG un MMP inhibējošo īpašību novērtējumu pozitīvi ietekmēja perspektīvo savienojumu atlasīto turpmākai terapeitiskā efekta pārbaudei uz peles krūts audzēja modeli 4T1. Tātad atskaites periodā tika sekmīgi realizēta OSI jaunsintezēto savienojumu citotoksicitātes (IC₅₀), toksiskuma (LD₅₀), metaloproteināzes un angioģenēzes inhibējošo īpašību testēšana *in vitro* un *in vivo*, kas ļāva atlasīt perspektīvus savienojumus turpmākajām pārbaudēm *in vivo*.

Pētīta jauna metodoloģiska pieeja ļaundabīgo audzēju terapijai, izmantojot citotoksisko hemiluminiscenci (CH). Atskaites periodā tika analizēti procesi, kas notiek plates lauciņos-emiteros un lauciņos-detektoros. Veiktie eksperimenti parādīja, ka CH intensitāte ir atkarīga no fetālā teļu seruma (FBS) koncentrācijas lauciņos-emiteros un, ka ģenerēts starojums inhibē ksantīnoksidāzes katalītisko aktivitāti par 50%. Tripsīna, katalāzes un laktātdehidrogenāzes aktivitāte pēc apstarošanas, palika nemainīga. Tātad sekmīgi realizēta hemiluminiscences ģenerēšana, izmantojot savienojuma A-743 un fetālā teļu seruma mijiedarbību, un tās citotoksisko īpašību testēšana, izmantojot 96-lauciņu plati.

DNS, RNS, proteīnu, peptīdu un mazmolekulāro medicīnisko preparātu piegādes sistēmas izstrādāšanas projektā tika pētītas rekombinantās vīrusu daļiņas (RVD) un vīrusu genomi. Pirmajā posmā tika veikta SFV/*EnhLuc* un SFV/*Helper* RNS sintēze *in vitro*. Jaunizveidoto rekombinanto vīrusu titru kvantitatīvai noteikšanai tika izstrādāta jauna metode, izmantojot reālā laika PCR tehnoloģiju. Parādīts, ka RVD un „liposomās” iepakotā rekombinanta alfavīrusa RNS ir spējīgas nodrošināt pārnēstā transgēnā *EnhLuc* ekspresiju *in vivo*. Ar PCR mutāģenēzes palīdzību pSFV1/*EGFP* vektorā tika secīgi nomainītas 259. un 650. Aminoskābes, iegūtā vektora funkcionalitāte tika pārbaudīta pēc marķiera *EGFP* gēna ekspresijas BHK-21 šūnās.

Dabīgās izcelsmes neinfektīvās, strukturālo proteīnu veidotās VLD pētījumā iegūtas 24 konstrukcijas un izpētīta to ekspresija *E.coli* vai rauga *S. cerevisiae* sistēmās. Dizainēti un sintezēti strukturāli atšķirīgi amfifili katjonsaturoši savienojumi, kam konstatēta augsta gēnu transfekcijas aktivitāte, zema citotoksicitāte uz normālām šūnām, bet liela atšķirība citotoksicitātē uz vēža šūnām.

Projekta izpildes rezultātā iegūti un raksturoti 12 jauni amfifili savienojumi ar analītiskajiem sertifikātiem; noteikta citotoksiskā aktivitāte 8 jaunsintezētajiem savienojumiem; noteikta ietekme uz pretvēža preparātu darbības efektivitāti 3 savienojumiem; izstrādātas 2 jaunas metodes.

Bērnu vecuma iedzimto un iegūto slimību prognozēšanas, diagnostikas un ārstēšanas klīniska, molekulārbioloģiska un morfofunkcionāla izpētes projektā izstrādāts SIRS/sepsis pētījuma protokols, izveidota pētījuma norises shēma, izveidota pētījumu datu dokumentācijas/uzkrāšanas sistēma. pētījumā iekļauti 9 bērni ar SIRS/sepsi, 10 bērni ar infekciju bez SIRS, 8 veseli bērni (kontroles grupa).

Juvenilā idiopātiskā artrīta (JIA) pacientiem veikta cilvēka genoma lokusu genotipēšana 3 SNP, kas lokalizēti divos proteasomu gēnos, ar *CAPS* metodi testēti 173 + 173 + 175 DNS paraugi + 201 + 201 + 208 kontroles DNS paraugi. Salīdzinot SNP alēļu un genotipu sadali starp gadījuma un kontroles grupām, konstatēta statistiski ticama JIA asociācija ar PSMC6 gēna variāciju c. 86 – 104A>G (p<0,05). 151 bronhiālās astmas pacientam veikta genotipēšana 2 SNP. Analizējot alēļu un genotipu sadales atšķirības starp bronhiālās astmas un kontroles grupām, konstatēta bronhiālās astmas un SNP c-110C>A asociācija - iespējama saistība starp viena nukleotīda polimorfisma reto alēli un bronhiālo astmu. Noskaidrots, ka bērniem ar pārtikas alerģiju aizkuņģa dziedzerā mazspēja sastopama 14% gadījumu, salīdzinot ar 1% bērniem bez alerģijas pēc elastāzes 1 koncentrācijas datiem. Konstatēts, ka *H.Pylori* infekcijas pozitīvitāte ir statistiski nozīmīgi zemāka bērniem ar pārtikas alerģiju.

Izstrādāts mīksto audu biomehānisko īpašību noteikšanas protokols (5 parametri), uzsākti izmeklējumi (iegūti 4 paraugi iedzimtas hidronefrozes gadījumos – pieloureterālais

segments). Izstrādāti citokīnu noteikšanas paneļi (rekrutēti 14 slimnieki) iedzimtu attīstības anomāliju savlaicīgai identifikācijai. Turpināti imūnhistoķīmijas pētījumi iedzimto gremošanas trakta un urīnizvadsistēmas attīstības anomāliju ontogēneses aspektu izziņāšanai (iegūti un izmeklēti 4 patoloģiju paraugi + 2 kontroles paraugi).

Infekcijas aģentu un saimniekorganisma ģenētiskā fona mijiedarbības izpētes projektā veikta mikroorganismu šūnu sensoru (*Toll-like, NOD-like, RIG-1 like* receptoru) un šo receptoru ligandu kvantitatīvās noteikšanas metožu ekspertīze un projekta vajadzībām piemērotāko un iespējami informatīvāko variantu atlase. Vienlaicīgi veikti hepatīta un HIV vīrusu koncentrācijas asinīs izmaiņu pētījumi dinamiskā terapijas gaitā, uzsākta reducētā glutaciona, iekaisuma, apoptozes un fibrozes marķieru līmeņa mērķtiecīga salīdzināšana un analīze atkarībā no specifiskās terapijas efektivitātes.

Izveidota reimatoīdā artrīta (RA) un osteoartrīta (OA) aptaujas un klīnisko datu uzskaites anketa. Uz antivielu klātbūtni pret parvovīrusa B19 dažādu proteīnu dominantēm tika izmeklēti 30 pacienti ar reimatoīdo artrītu (RA) un 9 pacienti ar osteoartrītu. Pārbaudīta šo pacientu limfocītu spēja atbildēt ar proliferācijas reakciju uz B19 antigēnu klātbūtni. 36 RA pacientiem noteikta herpesvīrusu EBV, HHV-6 un HHV-7 secību klātbūtne.

Savākti dati par bērnu saslimstību ar tuberkulozi 2010.g. pirmajos 10 mēnešos un veikta izmeklējamā materiāla laboratoriska izmeklēšana – veikti uzsējumi, kuru apstrāde turpinās pakāpeniski, saskaņā ar kultūras izaugšanu un iespēju izmantot genotipēšanai un zāļu jutības noteikšanai. Veikts pilotpētījums "Antibiotiku patēriņa un nozokomiālo infekciju prevalences pētījums" izmantojot ECDC piedāvāto metodoloģiju. Tika salīdzināts jaunais pētījums ar jau ilgstoši veikto prevalences pētījumu Latvijas slimnīcās (kopš 2003.gada). Konstatētas galvenās atšķirības – infekciju definīcijas, ķirurģiskās profilakses klasifikācija.

Programmas 1.posma rezultatīvie rādītāji un to izpilde:

Rezultatīvais rādītājs	Rezultāts		Piezīmes	
	Plānots (2010 – 2013)	Sasniegts 2010.g.		
		Kopā		t.sk., Iepriekšējā periodā uzsākts
Zinātniskie rezultatīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros <u>aizstāvēto</u> <u>promocijas darbu skaits</u>		3	3	
2. Programmas izpildē iesaistīto <u>jauno</u> <u>zinātnieku īpatsvars</u> pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (PLE izteiksmē)		36%		
3. Zinātniskajā periodikā <u>publicēto</u> <u>zinātnisko publikāciju</u> , kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), <u>absolūtais</u> skaits <u>relatīvais</u> skaits uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)		38	20	Publicētas – 29; Iesniegtas un pieņemtas – 8; Sagatavotas - 16
4. Programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits		1	1	
5. Iesaiste Eiropas Savienības programmās un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA-Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas		26		Ietvara programma – 5; COST projekti – 6; ERAF projekti –

Tehnoloģiskās platformas u.tml. programmas izpildes ietvaros			4; ESF projekti – 5; Citi projekti - 6
6. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits: konferences, semināri, populārzinātniskas publikācijas, izstādes pārtraides masu medijos cits		67 41 12 0 1 10 3	
Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji			
1. Programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi			
2. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)			
3. Programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)		4	Iepriekšējās programmas izpildes rezultātā
4. Programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos		12	8 Tehnoloģijas, kas reģistrētas medicīnas tehnoloģiju sarakstā – 2; Tehnoloģijas, metodes, pilotiekārtas vai pakalpojumi, kas aprobēti uzņēmumos - 10

Konstatētās problēmas:

1. Programmai nav izveidots tās saīsināts un starptautiski uztverams apzīmējums viena vārda veidā, kas vienādi rakstāms latviešu un angļu valodā.

2. Programmas mājas lapā nav pieejama pilnīga informācija par visām programmas ietvaros publicētajām zinātniskajām publikācijām, kā arī par kopējo programmas izpildes gaitu.

3. Programmas mājas lapa nav pieejama angļu valodā.

Ieteikumi turpmākajā programmas izpildes gaitā:

1. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā izveidot programmas saīsinātu un starptautiski uztveramu apzīmējums viena vārda veidā, kas vienādi rakstāms latviešu un angļu valodā

2. Nodrošināt visu programmas izpildes ietvaros sagatavoto un publicēto zinātnisko publikāciju kopsavilkumu un pilnā publikācijas teksta atrašanās vietas norādes ievietošanu programmas mājas lapā.

3. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā publicēt programmas mājas lapu angļu valodā.

VIETĒJO RESURSU (ZEMES DZĪĻU, MEŽA, PĀRTIKAS UN TRANSPORTA) ILGTSPĒJĪGA IZMANTOŠANA - JAUNI PRODUKTI UN TEHNOLOĢIJAS

Programmas saīsinājums: NatRes

Programmas mājas lapa: www.kki.lv sadaļā *Zinātniskā darbība*

Programmas vadītājs - *Dr.chem.* B.Andersons, Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts.

Programmas mērķis ir pētīt un izstrādāt jaunus produktus un to ražošanas tehnoloģijas, izmantojot Latvijas zemes dzīļu resursus, meža nozares resursus, vietējo augu un dzīvnieku izejvielas, un izstrādāt priekšlikumus transporta ilgtermiņa attīstībai.

Programmas uzdevumi:

1. novērtēt Latvijas mālu piemērotību jaunu produktu un to ražošanas tehnoloģiju izstrādei, un, izmantojot Latvijas mālu, izstrādāt augsti dispersu sistēmu ieguves tehnoloģijas inovatīvam lietojumam sorbcijas procesos, vides tehnoloģijās, medicīnā un kosmetoloģijā. Izstrādāt jaunus keramikas produktus un tehnoloģijas, energotaupīgas augsti poraina keramzīta iegūšanas tehnoloģijas no Latvijas māliem, kā arī pētīt kūdru un sapropeli kā augstvērtīgu izejvielu jaunām tehnoloģijām un produktiem ar augstu pievienoto vērtību un uz keramzīta bāzes izveidot jaunus biotehnoloģijas produktus un tehnoloģijas;
2. izstrādāt jaunas un efektīvas meža audzēšanas tehnoloģijas, koksnes resursu mobilizācijas iespējas, kvalitatīvus koksnes materiālus, koksnes un nekoksnes biorafinēšanas tehnoloģijas;
3. pētīt pārtikas produktu izejvielu kvalitāti un drošību, jaunu produktu izstrādi tirgus dažādošanai, produktu uzglabāšanas laika optimizācijas un kvalitātes saglabāšanas iespējas un pārstrādes blakusproduktu lietderīgu izmantošanu;
4. veikt attiecīgus pētījumus autoceļu transporta konkurētspējas un efektivitātes attīstībai, autoceļu infrastruktūras kvalitātes uzlabošanai (savienojumi, pieejamība, ilgmūžība), ceļu satiksmes drošībai, autopārvadājumu ietekmei uz vidi, tai skaitā gāzu emisijas radītā siltumnīcefekta samazināšanai.

Programmas 1.posma finansējums:

Pozīcija	Izlietotais finansējums (uz 20.12.)
1. Darba samaksa	384 313.80
2. Valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas, tai skaitā:	86 393.50
2.1. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	107 696.78
2.2. valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas par pensionāriem	21 696.91
3. Materiāltehniskais nodrošinājums	92 725.61
4. Komandējumi	24 159.91
5. Citi izdevumi	32 529.60
6. Atskaitījumi infrastruktūras uzturēšanai (ne vairāk kā 10% no projekta izmaksām) (1.+2.+3.+4.+5.)	65 792.20
Kopā (1.+2.+3.+4.+5.+6.)	685 914.62

Kopsavilkums par programmas 1.posma izpildes gaitu:

Programma apvieno vadošās pētniecības un izglītības institūcijas Latvijas zemes dzīļu, meža, pārtikas un transporta izpētes jomās. Programmu veido četri projekti, kuri savukārt apvieno vairākus apakšprojektus. Pētījumu uzdevumi tiek koordinēti un veikti ciešā pētnieku sadarbībā.

1.projekta „Zemes dzīles” 6 apakšprojektus realizē Latvijas Universitātes un Rīgas Tehniskā universitātes pētnieku grupas. Pētījumu tēmas ir mērķtiecīgi organizētas un ietver

Latvijas zemes dzīļu izejvielu apzināšanu, īpašību izpēti ar netiešām metodēm, iegulās esošo mālu specifisko īpašību novērtēšanu, jaunu tehnoloģiju izstrādi inovatīviem produktiem no vietējām izejvielām. Pētījumu 1.etapā veikti nepieciešamie sagatavošanas darbi, noņemti paraugi, izvēlētas pētniecības metodes, uzsākti laboratorijas testi un eksperimenti pilotiekārtās. 18 iegulās iegūto mālu paraugu izpētes rezultāti apliecina, ka mālu minerālā un kvantitatīvā daudzveidība visā Latvijas teritorijā ir lielāka, nekā bija novērtēts iepriekš. Uz šī secinājuma pamata 2.posmā tiek plānotas intensīvas izejvielu laboratorijas pārbaudes potenciālo mālu pārstrādes tehnoloģiju izvērtēšanai. Tiek izstrādātas tehnoloģijas augsti dispersu mālu sistēmu ieguvei ar potenciālām izmantošanas iespējām sorbcijas procesos, vides tehnoloģijās u.c. Projekta prioritārie virzieni - augstas porainības keramzīta un blīvu, porainu augsttemperatūras keramikas produktu ražošana no jauktiem izejvielu maisījumiem, stikla šķiedras no vietējām kvarca smiltīm, aizstājot ievestās. Veikti priekšmēģinājumi poraino šūnu materiālu ieguvei ar plašām pielietojšanas iespējām siltumizolējošām pildvielām, baktēriju imobilizācijai un bioplēvēm gaisa un augsnes piesārņojuma attīrīšanai. Zinātniski kvalitatīvi rezultāti iegūti arī pētījumos par kūdras izmantošanas iespējām metālu sorbcijai.

2.projekts „Mežs” strukturēts 4 apakšprojektos un ietver visus meža audzēšanas un koksnes izmantošanas aspektus. Uzsākti pētījumi inovatīvu, ilgtspējīgas meža apsaimniekošanas tehnoloģiju izstrādei mežsaimnieciskās ražošanas produktivitātes palielināšanai un Latvijas mežsaimniecības ekonomiskai dzīvotspējai. Pārbaudīta mežaudžu ar egles II stāvu taksācijas struktūra, aprēķinātas korelāciju matricas, veikta nozīmīgāko kokaudzes parametru detaļa analīze. Ierīkoti 12 pastāvīgie parauglaukumi ar atšķirīgiem bērzu valdaudzes parametriem. Meža koku selekcijai un ģenētisko resursu izvērtēšanai tiek attīstītas DNS marķeru metodes. Sasniegti cerīgi rezultāti skujkoku celmu bioloģiskā aizsardzībā pret sakņu trupi ar *Phlebiopsis gigantea* Latvijas izolātiem. Izvērtējot mehanizēto meža atjaunošanas eksperimentu augšanas rādītājus apstiprinājies, ka jaunākās tehnoloģijas ar stādīšanas un sējmašīnām nodrošina kvalitatīvu meža atjaunošanu. Tiek attīstīts LVMI Silava laboratoriju komplekss (būvprojektēšana) meža audzēšanas teorētisko pamatu izstrādei.

Tiek novērtēta vietējo koksnes resursu pieejamība jaunu augstākas pievienotās vērtības produktu un bioenerģijas ražošanai. Tiek izstrādāta un aprobēta pārrēķinu koeficientu metodika apaļo kokmateriālu apjoma noteikšanai, pētīti stumbra koksnes blīvuma izmaiņas ietekmējošie faktori, iekārtoti parauglaukumi divos klimatiski atšķirīgos Latvijas reģionos. Saimnieciskai izmantošanai pieejamo Latvijas koksnes resursu prognozēšanai nākamajiem 30 gadiem tiek analizēti pieejamības modelēšanai nepieciešamie parametri, izstrādāta metodika. Koksnes resursu transportēšanas ekonomisko rādītāju analīzei izpētītas kokmateriālu sagatavošanas un pievešanas metodes (modeļi) pasaulē.

Uzsākts darbs pie jauniem tehnoloģiskajiem risinājumiem inovatīvai augstākās pievienotās vērtības koksnes materiālu un produktu attīstībai (blīvināšanas metodes zema blīvuma koksnei, inovatīvas saplākšņa plātnes), koksnes izstrādājumu materiāla patēriņa un energoietilpības pazemināšanai.

Ar mērķi maksimāli izmantot lapkoku koksni, mizu un atlikumus augstākas pievienotās vērtības produktu ieguvei, tiek izstrādātas kaskādes veida biorafinērijas tehnoloģijas. Secīgas koksnes bezatlikumu konversijas tehnoloģijas paredz izmantot visus koksnes komponentus: no izdalītām hemicelulozēm iegūt ksilozi un higiēnisko līdzekļu komponentus, no lignocelulozes atlikuma – vērtīgus „zaļās ķīmijas” savienojumus, kvalitatīvus sorbentus, nanomateriālus superkondensatoriem. No lapkoku mizām un zāģskaidām tiek iegūti un raksturoti medicīnā perspektīvi bioloģiski aktīvi savienojumi, mikro- un nanodaļiņu pildvielas papīru un plēvju biokompozītu īpašību uzlabošanai, koksnes-otrrēzējo polimēru kompozīti, dabiski adhezīvi. Tiek izstrādāti ekoloģiski procesi un līdzekļi celtniecības koksnes lietošanas īpašību uzlabošanai: uz poliuretānu bāzes tiek radīti pārklājumi koksnes materiālu ugunsizturības uzlabošanai, tiek optimizētas termiskās modifikācijas metodes lapkoku koksnes ilgizturības uzlabošanai.

3.projekta „Pārtika” 4 apakšprojektos piedalās Latvijas Lauksaimniecības universitātes, Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūta, Latvijas Valsts augļkopības institūta un Latvijas Lauksaimniecības universitātes Biotehnoloģijas un veterinārmedicīnas zinātniskā institūta „Sigrā” pētnieki. Lai skaidrotu augsnes apstrādes un augu rotācijas tehnoloģiju ietekmi uz ilgtermiņa kvalitātes pārtikas un lopbarības izejvielu iegūvi, Latvijas Lauksaimniecības universitātes mācību pētījumu saimniecībā „Pēterlauki” iekārtots stacionārs, tajā veikta augsnes kompleksa izpēte, noteikta augsnes mikroorganismu biomasa, fermentatīvā un bioloģiskā aktivitāte. Uzskaitītas augu slimības, ražas vākšanas laikā noteikta audzējamo laukaugu raža, tās kvalitāte un augu barības vielu iznesas, puves izplatība atkarībā no priekšauga un augsnes apstrādes veida. Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūtā atlasīti piemērotākie tritikāles genotipi un iekārtoti izmēģinājumi konvencionālās un bioloģiskās saimniekošanas laukos. Turpinās kartupeļu un miežu genotipu atlase pētījumam. Uzsāktas sarunas ar 8 komersantiem par veselīgas produkcijas ražošanu no laukaugiem.

Izstrādāta izmēģinājumu metodika un uzsākta datu iegūve par ābolu kvalitātes paaugstināšanas iespējām. Iegūti rezultāti par potcelmu un minerālmēslu pievadīšanas veida ietekmi uz augļu kvalitāti. Lapu virsmas un ražas normēšanas laikā ietekmes pētīšanai iekārtoti izmēģinājumi 2 saimniecībās ar 10 šķirnēm. IZanalizēti atšķirīgu augļķermeņu retināšanas metodiku rezultāti. Jaunu ābolu pārstrādes tehnoloģiju un produktu izstrādei uzsākti ābolu žāvēšanas pētījumi ar 4 ābeļu šķirnēm. Raudzētu dzērienu kvalitātes uzlabošanai veikta kreba tipa ābolu šķirņu sulas detalizēta bioķīmiska izpēte, izdalītas divas perspektīvākās šķirnes, tiks veiktas atkārtotas pārbaudes ar nākamā gada ražu. Uzsākti uzglabāšanas pētījumi ar 15 ābolu šķirnēm, veiktas augļu bioķīmiskās un sensorās analīzes, augļu kvalitāte tiek atkārtoti vērtēta ik pēc 2 mēnešiem.

Pētījumi par rapša raušu izmantošanu staltbrīžu ēdināšanā rāda, ka ziemas periodā viena dzīvnieka barības sastāvā var iekļaut 0,2 kg rapša raušu dienā. Veikti brīžu gremošanas trakta histoloģiskie izmeklējumi, noteikts apoptozes indekss. Izmantojot mikrobioloģisko izmeklējumu metodi, iegūti dati, ka neviens no analizētajiem brīžu gaļas paraugiem nesatur verotoksīnus producējošus baktērijas *E.coli* celmus, tādējādi pierādot, ka gaļa droši izmantojama pārtikā. Izstrādāts ražošanas paņēmieni pārslām no bioloģiski aktivētiem kviešu graudiem, no tām uz vājpiena bāzes radīti jauni produkti. Izvērtēta konvencionālos un bioloģiskos apstākļos audzētu dažādu kartupeļu šķirņu kvalitāte, lai noskaidrotu to piemērotību pārstrādei. Pētītas rapšu eļļas aukstās spiešanas metodes. Noskaidrots, ka savvaļā augušu brīžu gaļā ir augstāks olbaltumvielu, minerālvielu un ūdens saturs nekā liellopu un brīžu dārzos audzētu brīžu gaļā, bet zemāks tauku saturs. Iegūta jaunākā informācija par gaļas aktīvo iepakojumu, izmantojot skābekļa absorbentus un antimikrobiālas plēves.

4.projekta „Transports” sadaļā DIATIA veikti pētījumi par apkārtējās vides ietekmes kvantitatīvo novērtējumu uz dzelzsbetona tiltu konstrukcijām, kā arī slodzes palielināšanas iespaidu uz ceļa konstrukcijas nestspēju, kalpotspēju un vides kvalitāti. Apkopota informācija par gaisa temperatūru un relatīvo mitrumu, nokrišņu daudzumu un saules radiāciju dažādos Latvijas reģionos gada un mēneša griezumā. Iegūtie vides raksturojuma dati tiks izmantoti mikroklimatisko apstākļu modelēšanai betona tiltu bojājumu attīstības modeļos. Veikta dzelzsbetona tiltu bojājumu izpēte 249 tiltiem Rīgas pilsētā un Latvijas teritorijā, betona karbonizācija izanalizēta 157, bet hlorīda ietekme - 92 tiltiem. Iegūti dati bojājumu attīstības modeļu kalibrēšanai. Izstrādāta metodoloģija ceļa konstrukcijas kalpotspējas novērtēšanai ar iebūvējamiem sensoriem un teorētiska metode segas reakcijas noteikšanai atkarībā no transporta slodzes, tiek meklēts tās praktisks apstiprinājums.

Sadaļā LATRANS uz globālo un reģionālo transporta tīklu tendenču analīzes pamata pētīta ārējo scenāriju attīstība. Noformulētas konkurētspējīgu Baltijas transporta koridoru attīstības ārējās stratēģijas. Izstrādāta ilgtermiņa nacionālās transporta stratēģijas izveides pieeja, definētas tās zinātniskās programmas pamatkomponentes. Makro, mezo un mikro līmenī noteikti nacionālās transporta sistēmas attīstības scenāriju izstrādes un modelēšanas uzdevumi, definēti transporta sistēmu ietekmējošie faktori.

VPP izpildes 1.posmā ir iegūti nozīmīgi zinātniski rezultāti, ko apliecina projekta izpildes rezultatīvie rādītāji. Programmas projektu rezultāti ir pieejami citu nozaru pētniekiem, uzņēmējiem un plašai sabiedrībai, ievērojama to daļa jau šobrīd atrodama programmas mājas lapā <http://www.kki.lv/index.php?lang=lv&id=113>

Programmas 1.posma rezultatīvie rādītāji un to izpilde:

Rezultatīvais rādītājs	Rezultāts			Piezīmes
	Plānots (2010 – 2013)	Sasniegts 2010.g.		
		Kopā	t.sk., Iepriekšējā periodā uzsākts	
Zinātniskie rezultatīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros <u>aizstāvēto</u> <u>promocijas darbu skaits</u>	22	9	9	
2. Programmas izpildē iesaistīto <u>jauno</u> <u>zinātnieku īpatsvars</u> pret kopējo programmā iesaistīto zinātnieku skaitu (PLE izteiksmē)	38	38		
3. Zinātniskajā periodikā <u>publicēto</u> <u>zinātnisko publikāciju</u> , kas ir citētas zinātniskajā literatūrā un ir iekļautas starptautiski pieejamās zinātniskajās datu bāzēs (WoS, Scopus, ERIH u.c.), <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	48 0.75	18 0.53	9 0.22	
4. Programmas ietvaros sagatavoto un izdoto monogrāfiju skaits	12	3	3	
5. Iesaiste Eiropas Savienības programmās un vairāku valstu kopdarbos (publikācijās, patentos utt.), t.sk. ERA-Net projektos, JTI (Joint Technologies Initiatives), JP (Joint Programming), BONUS, Eiropas Tehnoloģiskās platformas u.tml. programmas izpildes ietvaros	12	14		
6. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits: konferences, semināri, populārzinātniskas publikācijas, izstādes ...	200 39 47 30 18	91 5 14 9 1		
Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji				
1. Programmas ietvaros izstrādāto konkurētspējīgo produktu skaits, veicinot to eksportu un Latvijas tautsaimniecības izaugsmi	19	5		9 iesākti
2. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma īpatsvars pret piešķirtā valsts budžeta finansējuma apjomu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u>	100 000	31 767		

uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)			
3. Programmas ietvaros pieteikto un reģistrēto patentu <u>absolūtais skaits</u> <u>relatīvais skaits</u> uz 1 zinātnieku (PLE izteiksmē)	12	3 0.1	
4. Programmas ietvaros izstrādāto tehnoloģiju, metožu, pilotiekārtu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos	28	3	

Konstatētās problēmas:

1. Programmas mājas lapā publicētā informācija ir nepilnīga un nav aktualizēta, piem., par programmas 1.posma izpildi un sasniegtajiem rezultātiem. Nav pieejama informācija par programmas ietvaros publicētajām zinātniskajām publikācijām.

2. Programmas mājas lapa nav pieejama angļu valodā.

Ieteikumi turpmākajā programmas izpildes gaitā:

1. Programmas projektu darba uzdevumus 2011.gadam noteikt, saskaņojot ar nozares ministriju – Zemkopības ministriju un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju – un tās deleģētajiem ražotāju un zinātnes pārstāvjiem.

2. Nodrošināt visu programmas izpildes ietvaros sagatavoto un publicēto zinātnisko publikāciju kopsavilkuma un pilnā publikācijas teksta atrašanās vietas norādes ievietošanu programmas mājas lapā.

3. Līguma pa programmas izpildi 2011.gadā 1.pielikumā „Darba uzdevums” iekļaut uzdevumu noteiktā termiņā publicēt programmas mājas lapu angļu valodā.

SECINĀJUMI UN PRIEKŠLIKUMI

Izvērtējot zinātniskajos pārskatos par programmu izpildi 2010.gadā, Uzraudzības padome konstatē, ka programmu īstenošanai 2010.gadā piešķirtie finanšu līdzekļi ir izlietoti atbilstoši līgumos par programmu īstenošanu plānotajam.

Uzraudzības padome uzskata, ka programmu 1.posma īstenošana kopumā noritējusi sekmīgi, tomēr atsevišķu programmu izpildes turpmākajā gaitā būtu ņemami vērā Uzraudzības padomes izteiktie ieteikumi.

Uzraudzības padome izsaka priekšlikumu, atbalstīt šādu programmu un tās projektu turpināšanu ar nosacījumu, ka tiks ņemti vērā Uzraudzības padomes izteiktie ieteikumi turpmākai programmas izpildes gaitai,:

1. "Inovatīvu daudzfunkcionālu materiālu, signālapstrādes un informātikas tehnoloģiju izstrāde konkurētspējīgiem zinātņu ietilpīgiem produktiem" (IMIS);
2. "Nacionālā identitāte (valoda, Latvijas vēsture, kultūra un cilvēkdrošība)";
3. "Jaunu profilakses, ārstniecības, diagnostikas līdzekļu un metožu, biomedicīnas tehnoloģiju izstrāde sabiedrības veselības uzlabošanai".

Uzraudzības padome izsaka priekšlikumu atbalstīt šādu programmu un tās projektu turpināšanu ar nosacījumu, ka pirms līguma par programmu izpildi 2011.gadā slēgšanas programmas vadītājs sadarbībā ar programmas izpildītājiem nosaka programmas projektu darba uzdevumus 2011.gadam, saskaņojot tos ar nozares ministriju,:

1. "Inovatīvas enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas un zema oglekļa emisiju nodrošināšana ar atjaunojamiem energoresursiem, atbalsta pasākumi vides un klimata degradācijas ierobežošanai" (LATENERGI);
2. "Vietējo resursu (zemes dziļi, meža, pārtikas un transporta) ilgtspējīga izmantošana - jauni produkti un tehnoloģijas" (NatRes).

Uzraudzības padomes priekšsēdētāja

K.Vāgnere