

NACIONALINĖ MOKSLO PROGRAMA „LINK ATEITIES TECHNOLOGIJŲ“

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Įgyvendinant Valstybės ilgalaikės raidos strategijos pagrindinį tikslą – sukurti aplinką plėtoti šalies materialinei ir dvasinei gerovei, kurią apibendrintai nusako saugi žinių visuomenė ir konkurencinga ekonomika, Lietuvai yra svarbu visapusiškai plėtoti ateities technologijas. Politiniame ir ekonominiame šiuolaikinio pasaulio kontekste kosmoso veikla tapo vienas svarbiausių žinių ekonomikos variklių. Europos Sąjunga (toliau – ES) kosmoso politiką nuo 2004 m. formuoja ir įgyvendina glaudžiai bendradarbiaudama su Europos kosmoso agentūra (toliau – EKA¹). Patvirtinus Europos kosmoso politikos gaires bei Lisabonos sutartyje kosmoso veiklą paskelbus vienu iš ES bendrosios politikos strateginių prioritetų, padėsiančių įgyvendinti ES politinius, ekonominius ir socialinius tikslus, visavertis Lietuvos dalyvavimas Europos kosmoso programoje įmanomas tik įsijungus į EKA veiklas.

2. Integraciją į EKA Lietuva pradėjo 2010 m., pasirašydama bendradarbiavimo su EKA susitarimą, kurį įteisino Lietuvos Respublikos Seimo 2011 m. lapkričio 15 d. nutarimu Nr. XI-1658 priimtas įstatymas „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Europos kosmoso agentūros susitarimo dėl bendradarbiavimo taikiais tikslais kosmoso srityje ratifikavimo“ (Žin., 2011, Nr. 144-6759). Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. gegužės 12 d. nutarimu Nr. 567 (Žin., 2010, Nr. 59-2906) Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2010 m. birželio 7 d. įsakymu Nr. 4-436 buvo patvirtinta „Nacionalinė mokslinių tyrimų, technologijų ir inovacijų plėtros kosmoso srityje 2010–2015 metų programa“ (Žin., 2010, Nr. 69-3454), atnaujinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2013 m. lapkričio 29 d. įsakymu Nr. 4-1032 (Žin., 2013, Nr. 124-6333). Kosmoso ir gretutinių sričių plėtros svarba šalies vystymuisi akcentuojama ir „Lietuvos inovacijų plėtros 2014–2020 metų programoje“ (Žin., 2013, Nr. 140-7110).

3. Nacionalinė mokslo programa „Link ateities technologijų“ (toliau – Programa) skirta sudaryti prielaidas kurti ateities technologijas, padidinti Lietuvos mokslo ir studijų institucijų potencialą ir parengti jas dalyvauti EKA programose.

4. Lietuva savo konkurencingumą gali efektyviausiai didinti žiniomis, kurias gautų plėtodama tarptautinio lygio mokslinius tyrimus (tiek didinančius bendrąjį pažinimą, tiek prisidedančius prie naujų didelės pridėtinės vertės produktų kūrimo). Lietuvos mokslininkai daugelyje mokslo krypčių pasiekė aukštą tarptautinį lygį, bet tik nedaugelis mokslinių tyrimų rezultatų virto naujais produktais. Mokslo ir verslo bendradarbiavimas Lietuvoje kol kas yra menkas, todėl vyrauja technologijų importas. Aukštųjų technologijų pramonė sudaro labai mažą tiek visos Lietuvos pramonės, tiek ir eksporto dalį. Tai rodo, kad mokslo žinių kūrimas Lietuvoje yra nepakankamai koordinuotas ir fokusuotas, o sukurtos žinios retai tampa preke. Dėl to Lietuvos mokslinių tyrimų potencialą būtina orientuoti į aktualias pasaulio ir svarbias nacionaliniu mastu sritis, kuriose šis potencialas būtų maksimaliai išplėtotas ir panaudotas. Šalies mokslininkų pastangų konsolidavimas ir geresnis koordinavimas užtikrintų proveržį ne tik technologijų kūrime, bet ir sudarytų palankias sąlygas plėtoti verslą, grindžiamą šalyje sukurtomis technologijomis.

5. Kosmoso veikla yra svarbi valstybei ir piliečiams, nes kosmoso sektoriaus kuriamos technologijos ir inovacijos: didina valstybės konkurencingumą aukščiausio lygio mokslo ir technologijų kontekste; perduotos į kitus pramonės sektorius didina bendrąjį valstybės inovacinį

¹ <http://www.esa.int/ESA>

potencialą bei konkurencingumą; panaudotos smulkiojo bei vidutinio verslo subjektų užtikrina platų teikiamų paslaugų, kurios remiasi duomenimis gaunamais iš kosmoso, spektrą viešajam sektoriui ir piliečiams, gerina jų gyvenimo kokybę bei mažina socialinę atskirtį.

6. Kosmoso veikla turi labai didelį inovacinį potencialą ir horizontaliai apima iš esmės visas mokslo kryptis ir technologijas. Kosminės technologijos, kaip ir karinės, yra pažangiausios, tad didindamos bendrąją inovacijų kultūrą, užtikrina ir šalies konkurencingumą. Kosminių technologijų pagrindu įvairiuose pramonės sektoriuose yra kuriami didžiausios pridėtinės vertės sisteminiai produktai ir paslaugos. Kosmoso veikla padeda spręsti svarbiausias nacionalinius politinio, ekonominio ir technologinio nepriklausomumo bei saugumo problemas. Bendradarbiavimas su EKA užtikrina mokslinių tyrimų konkrečių rezultatų gavimą ir panaudojimą inovacijų cikle, prieigą prie pažangiausių technologijų ir mokslinių tyrimų projektų tarptautinio lygio ekspertizę. Dalyvavimas EKA veiklose užtikrina nacionalinių prioritetų įgyvendinimą ir spartų kompetencijų, kurios atitiktų Lietuvos bei ES poreikius, didėjimą. Norint pasinaudoti šiomis galimybėmis, Lietuvai būtina tapti EKA valstybe-nare.

7. Viena iš svarbiausių XXI a. problemų, kuri yra ypač svarbi ir Lietuvai – informacinio bei komunikacinio saugumo užtikrinimas, orientuotas į informacijos ir žinojimo potencialo didinimą. Šiam tikslui skirtoms technologijoms kurti būtini plataus spektrinio diapazono elektromagnetinių bangų generavimo ir detektavimo, naujų medžiagų, nanoelektronikos, informacinių, ryšių ir kt. krypčių specifiniai moksliniai tyrimai. Daugelyje šių krypčių Lietuva turi tarptautinio lygio mokslo potencialą, tačiau tik tada, kai jis imsis tikslinių mokslinių tyrimų, iš esmės padidės Lietuvos konkurencingumas, informacinis bei komunikacinis saugumas ir viešojo sektoriaus veiklos efektyvumas.

8. Labai sparčiai plėtojantis paslaugoms, kurios remiasi kosminėmis technologijomis ir (ar) duomenimis iš kosmoso, ir technologijoms, susijusioms su miniatiūrizacija bei informacinių ir ryšių technologijų naudojimu, į kosmoso veiklą įsitraukia vis daugiau valstybių, tarp jų ir mažų. Lietuva, būdama ES valstybė, turi vienintelį efektyvų būdą įsitraukti į kosmoso veiklą – įstoti į EKA. Narystė EKA galima tik tada, kai EKA įsitikina, kad valstybė-kandidatė yra pajėgi konkurso būdu atsiimti savo įnašą į EKA biudžetą per užsakymus.

9. Kitas EKA valstybėms-narėms taikomas reikalavimas – privalomas dalyvavimas mokslinėse programose. Tik sėkmingas šalies subjektų dalyvavimas EKA mokslinėse programose atveria galimybes dalyvauti ir technologinėse programose.

10. EKA ekspertai, 2013 m. atlikę Lietuvos mokslo ir verslo subjektų galimybių dalyvauti EKA programose auditą, konstatavo, kad Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros (toliau – MTEP) potencialas yra pakankamas pradėti bendradarbiauti su EKA, bet nėra orientuotas spręsti EKA programų aukščiausio lygio mokslinius ir technologinius uždavinius. Dėl to būtina įgyvendinti Programą, parengsiančią Lietuvos mokslininkus dalyvauti EKA veiklose. Šia Programa siekiama didinti Lietuvos inovatyvumą ir konkurencingumą, pasitelkiant EKA teikiamas išskirtines galimybes naudotis agentūros turima informacija bei ištekliais ir patirtimi komercinant mokslinių tyrimų rezultatus. Būtina to sąlyga – Lietuvos narystė EKA, kuri neatsiejama nuo Lietuvos mokslo potencialo stiprinimo Lietuvai svarbiose ir EKA aktualiose mokslo kryptyse.

II. ESAMOS MOKSLINIŲ TYRIMŲ BŪKLĖS ANALIZĖ

11. Pastaraisiais metais ES buvo iškeltos kelios iniciatyvos, susijusios su aukštųjų technologijų plėtra Europoje, ir Europos reindustrializavimas, t. y. gamybos sugražinimas. Šios

iniciatyvos atspindi strateginėse ES programose Horizontas 2020, ES Struktūrinės paramos programose (Sumanioji specializacija), Galileo², Copernicus³ ir kt. Lietuvoje, siekiant padidinti šalies konkurencingumą, irgi vyksta esminis MTEP ir inovacijų politikos posūkis link aukštųjų technologijų plėtros.

12. EKA ekspertai nustatė, kad Lietuvoje esama aukšto mokslo potencialo, galinčio kurti ir taikyti kosmines, gynybines, strateginės nepriklausomybės ir kitas didelio poveikio technologijas. Lietuvos mokslininkai turi tarptautinių projektų vykdymo ir vadovavimo jiems patirties, todėl gali sėkmingai konkuruoti vykdant ES ir EKA kosmoso programų projektus. Šis potencialas pajėgus sukurti mokslinę bazę, reikalingą tiek nacionaliniams naujų strateginių technologijų poreikiams tenkinti, tiek įsitraukti į europinius ir tarptautinius aukštųjų technologijų kūrimo tinklus.

13. Lietuva formaliai dalyvauja ES kosmoso politikos formavime ir įgyvendinime, o mokėdama narystės ES mokesčių finansuoja ES kosmoso programas. Konsoliduotas ir kryptingai veikiantis mokslinis bei technologinis kosmoso srities potencialas Lietuvoje dar tik kuriamas. Lietuvos mokslininkai MTEP projektus, susijusius su Europos kosmoso programa, gali vykdyti tik epizodiškai ir netiesiogiai, o Lietuvos ūkio subjektai – tik fragmentiškai dalyvauti kosmoso veikloje, kurdami ir teikdami vartotojams kosminėmis technologijomis grįstus produktus bei paslaugas meteorologijos, geoinformatikos, palydovinių ryšių, palydovinės navigacijos srityse ir vykdydami subrangovinius Europos valstybių kosmoso pramonės įmonių užsakymus.

14. Įgyvendinat Lietuvos kosmoso politikos pagrindines nuostatas, tikimasi pasiekti, kad: Lietuvos kosmoso sektorius sėkmingai įsijungtų į EKA veiklas ir Europos kosmoso programą bei taptų konkurencingas Europoje ir pasaulyje; pasaulyje, Europoje ir Lietuvoje sukurtos kosminės technologijos būtų kuo greičiau perkeliamos bei taikomos kituose sektoriuose; būtų sudarytos palankios sąlygos kosminių technologijų srities tyrėjų potencialo plėtrai, didėtų tyrėjų karjeros patrauklumas bei mažėtų „protų nutekėjimas“; žinios apie kosmosą ir kosminių technologijų pagrindu ar naudojantis iš kosmoso gautais duomenimis kuriami produktai ir paslaugos tarnautų pažinimui, valstybės ir piliečių gerovei.

15. Daugelis Lietuvos mokslo ir studijų institucijų – Vilniaus universitetas (VU), Kauno technologijos universitetas (KTU), Lietuvos sveikatos mokslų universitetas (LSMU), Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU), Fizinių ir technologijos mokslų centras (FTMC), Gamtos tyrimų centras (GTC), Lietuvos energetikos institutas (LEI) ir kt. – turi tarptautiniu lygiu pripažinto veržlaus mokslinio potencialo, prilygstančio kitų šalių mokslininkų grupėms, dalyvaujančioms EKA programose.

16. Kosmoso mokslo ir technologijų programų tematikų platumas sudaro sąlygas dalyvauti praktiškai visiems aukšto lygio Lietuvos mokslininkams, kurie į EKA programų tematikas norėtų orientuoti savo tyrimus. Tai užtikrins didelę konkurenciją tarp Programos projektų ir ugdys plataus spektro mokslinę kompetenciją bei sudarys prielaidas sėkmingai įgyvendinti Programą.

17. Lietuvos tyrėjų mokslinė-technologinė kompetencija bei Programos tematikos mokslinių tyrimų infrastruktūra yra pakankama atlikti aukšto lygio mokslinius tyrimus. Tinkamai sutelkus ir koordinuojant projektų vykdytojų pastangas, per 6 metus būtų galima pasiekti, kad Lietuvos tyrėjai EKA programose galėtų konkuruoti su kitų šalių mokslininkais, o Lietuva galėtų tapti EKA nare.

² http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/What_is_Galileo

³ http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus

III. PROGRAMOS TIKSLAS, UŽDAVINIAI IR ĮGYVENDINIMO PRIEMONĖS

18. Programos strateginis tikslas – sudaryti palankų tarptautinį kontekstą ir sąlygas moksliniams tyrimams, kurie padėtų pagrindą ateities technologijoms kurti, inovacijoms skatinti ir Lietuvos konkurencingumui didinti.

19. Tikslą planuojama pasiekti plėtojant mokslinius tyrimus, būtinus Lietuvos integracijai į EKA mokslines ir technologijų kūrimo programas. Lietuvos tyrėjų dalyvavimas EKA programose padės iš esmės spręsti Lietuvos mokslo tarptautiškumo didinimo bei mokslo rezultatų diegimo problemas.

20. Programa užtikrins: mokslinės kompetencijos augimą; mokslinių tyrimų, skirtų ateities technologijų kūrimui, plėtrą; inovacijų skatinimą; šalies konkurencingumo didinimą.

21. Programoje planuojami tų krypčių fundamentiniai ir taikomieji moksliniai tyrimai, kurios tiesiogiai siejasi su EKA vykdomomis programomis; jų tikslas – didinti projektų vykdytojų konkurencingumą tarptautiniu mastu. EKA ekspertai nustatė, kad didžiausias mokslinis-technologinis Lietuvos potencialas yra mokslinių tyrimų srityse, susijusiose su mikrobangės ir infraraudonosios (bangos ilgis – daugiau nei vienas mikrometras) elektromagnetinės spinduliuotės generavimu, konvertavimu, perdavimu ir registravimu bei tam skirtų naujų medžiagų kūrimu. Šis potencialas galėtų sėkmingai konkuruoti technologinėse EKA programose.

22. Svarbiausia Lietuvos įstojimo į EKA sąlyga – Lietuvos mokslo potencialo gebėjimas konkuruoti su kitais potencialiais EKA mokslinių tyrimų projektų vykdytojais, todėl Lietuvos mokslininkams būtina įgyti patirties vykdant EKA mokslo programas. Šiuo tikslu Programos projektų konkurse prioritetą turės moksliniai tyrimai, atitinkantys EKA programų tematikas.

23. Numatomos mokslinių tyrimų tematikos: kosmoso mokslai (astronomija, Saulės sistemos tyrimai, Saulės-Žemės ryšiai ir kt.); Žemės mokslai (aplinkos monitoringas, meteorologija, geofizika ir kt.); technologijos mokslai (informatika, telekomunikacija, navigacija, medžiagų mokslas, biomedicininė inžinerija ir kt.).

24. Numatomas mokslinių tyrimų pobūdis: fundamentiniai ir taikomieji moksliniai tyrimai; mokslinių pagrindų kosminių technologijų plėtrai kūrimas; EKA duomenų archyvų analizė; duomenų analizės algoritmų kūrimas ir kt. Programos moksliniai tyrimai galės apimti LR Vyriausybės 2012 m. birželio 6 d. nutarimu Nr. 650 patvirtinto Rekomenduojamos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros etapų klasifikacijos aprašo (Žin., 2012, Nr. 66-3344) 4 punkte nurodytus 1–5 etapus.

25. Programa sprendžia du uždavinius:

25.1. Įgyti specialiųjų kompetencijų ir patirties vykdant EKA mokslo programų tematikų mokslinius tyrimus;

25.2. Plėtoti mokslinius tyrimus, skirtus mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės (bangos ilgis – daugiau nei vienas mikrometras) generavimo, konvertavimo, perdavimo ir registravimo metodų kūrimui.

26. Pirmajam Programos uždaviniui išspręsti numatomos dvi priemonės:

26.1. Fundamentiniai moksliniai tyrimai:

26.1.1. Dalyvauti rengiant ir vykdant EKA fundamentinių mokslinių tyrimų programas (Euclid, Gaia, Solar Orbiter⁴, James Webb Space Telescope (JWST)⁵, Hubble Space Telescope (HST)⁶ ir kt.);

⁴ <http://sci.esa.int/solar-orbiter/>

⁵ <http://sci.esa.int/jwst/>

26.1.2. Vykdyti Programai aktualios tematikos mokslinius tyrimus: antžeminius stebėjimus, papildančius kosminių observatorijų duomenis; artimų Žemei objektų stebėjimus pagal „Space Situational Awareness activities“ (SSA)⁷ programą; kurti intelektinių labai didelės apimties heterogeninių fotometrijos ir spektrometrijos duomenų apdorojimo ir analizės metodus; kurti pažangius vaizdų atpažinimo ir klasifikavimo metodus; kurti naujus duomenų archyvavimo ir žinių paieškos metodus bei analizuoti EKA archyvinis duomenis;

26.1.3. Lietuvai įstojus į EKA, dalyvauti 26.1 punkte nurodytos priemonės moksliniuose tyrimuose bus privaloma. Tam, kad Lietuvos tyrėjai įgytų specialiųjų kompetencijų, vykdant Programą planuojama įgyvendinti 8–10 šios priemonės projektų.

26.2. Taikomieji moksliniai tyrimai:

26.2.1. Dalyvauti EKA Fizinių ir gyvybės mokslų programoje ELIPS, atlikti palydovinės navigacijos (Galileo), palydovinių ryšių, Žemės stebėjimo (Copernicus), integruotų paslaugų ir kt. sričių mokslinius tyrimus;

26.2.2. Vykdyti Programai aktualios tematikos mokslinius tyrimus: kurti funkcines ir sumaniąsias medžiagas bei tirti jas mikrogravitacijos sąlygomis; kurti jutiklių signalų ir duomenų srautų formavimo bei glaudinimo algoritmus; kurti autonominių robotų ir mechatronines sistemas, skirtas dirbti kintamos gravitacijos aplinkoje; tirti žmogaus judėjimo, orientavimosi, kalbos ir atpažinimo gebėjimus mikrogravitacijos sąlygomis; kurti nekontaktinius žmogaus psichofiziologinės būsenos identifikavimo ir monitoringo metodus; tirti augalus ir gyvūnus mikrogravitacijos sąlygomis; kurti informacinio bei komunikacinio saugumo ir nuotolinės stebėsenos sistemas palydovinių duomenų pagrindu; kurti inovatyvius (didelio našumo, tausojančius energiją, užtikrinančius saugumą) skaičiavimo metodus kosminėms programoms; atlikti ir kitus mokslinius tyrimus, skirtus EKA programų tematikos technologijų kūrimui;

26.2.3. Lietuvai įstojus į EKA, 26.2 punkte nurodytos priemonės mokslinių tyrimų tematikas bus galima pasirinkti. Tam, kad būtų nustatytos perspektyviausios tyrimų kryptys, o Lietuvos tyrėjai įgytų specialiųjų kompetencijų, pagal Programą planuojama įgyvendinti 6–8 šios priemonės projektus.

27. Antrajam Programos uždaviniui išspręsti numatomos dvi priemonės:

27.1. Kurti ir tirti mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės šaltinius, generavimo sistemas bei joms skirtas medžiagas:

27.1.1. Planuojamos šios priemonės projektų tematikos: nanotechnologijos metodais sukurti naujos kartos spinduliuotės šaltiniai ir jų komponentai; šio tipo spinduliuotės šaltinius naudojančios optoelektroninės sistemos; ultratrumpų impulsų (pikosekundinių ir femtosekundinių) kietojo kūno ir skaiduliniai lazeriai, su jais susijusios dangos bei optiniai komponentai; mikrometrinis ir nanometrinių medžiagų apdorojimas (angl. *processing*); naujos kartos funkcinės, sumaniosios (angl. *smart materials*), nanostruktūrinės medžiagos, turinčios reikiamas savybes (angl. *materials by design*) šaltiniams ir generavimo sistemoms;

27.1.2. Vykdyti Programą planuojama įgyvendinti 4–6 šios priemonės projektus.

27.2. Kurti ir tirti mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės jutiklius, registravimo sistemas bei joms skirtas medžiagas:

27.2.1. Planuojamos šios priemonės projektų tematikos: nanotechnologijos metodais sukurti plačiajuosčiai bei selektyvieji jutikliai ir jų komponentai; anglies elektronikos principais paremti

⁶ <http://sci.esa.int/hubble/>

⁷ http://www.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Situational_Awareness

fotoniniai, plazmoniniai, joniniai ir kt. jutikliai; naujos kartos spektroskopinės, vaizdinimo, telekomunikacinės, detektavimo sistemos ir jų komponentai (lęšiai, filtrai, modulatoriai, bangolaidžiai ir kt.); naujos kartos funkcinės, sumaniosios, nanostruktūrinės medžiagos, turinčios reikiamas savybes jutikliams ir registravimo sistemoms;

27.2.2. Vykdamas Programą planuojama įgyvendinti 6–8 šios priemonės projektus.

IV. LAUKIAMAI REZULTATAI IR VERTINIMO RODIKLIAI

28. Svarbiausias laukiamas Programos rezultatas – Lietuvos mokslininkų pasirengimas konkuruoti su EKA valstybių-narių subjektais vykdyti kosmoso mokslo ir technologijų tematikos projektus.

29. Programos įgyvendinimas sutelks perspektyviausių ateities technologijų krypčių Lietuvos mokslininkus ir sudarys sąlygas Lietuvos mokslo institucijoms glaudžiai bendradarbiauti su kitų Europos šalių mokslo subjektais vykdamas EKA tematikų programas, padės sėkmingai dalyvauti ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programoje „Horizontas 2020“ bei Europos mokslinių tyrimų erdvės tinkluose.

30. Sprendžiant pirmąjį Programos uždavinį bus įgytos EKA programų tematikos specialiosios kompetencijos ir patirtis, o tai užtikrins sėkmingą Lietuvos mokslininkų integravimąsi į ES mokslo, technologijų ir inovacijų programas. Sprendžiant šio uždavinio problemas bus labai glaudžiai bendradarbiaujama su EKA valstybių-narių subjektais, o Programos konkursui pateiktų projektų paraiškų idėjų naujumą ir aktualumą vertins ir EKA ekspertai.

31. Remiantis pirmojo Programos uždavinio projektų vykdymo rezultatais, bus parengtos rekomendacijos, kurios leis optimaliai pasirinkti Lietuvai aktualiausias mokslinio ir technologinio bendradarbiavimo su EKA kryptis.

32. Sprendžiant antrąjį Programos uždavinį, bus padėtas mokslinis ir technologinis pagrindas ateities technologijoms kurti. Laukiama proveržio mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės šaltinių bei jutiklių ir jų sistemų kūrimo srityje. Šios tematikos tyrimai sutelks Lietuvos mokslininkus ir parengs juos sėkmingai dalyvauti ne tik EKA technologijų ir inovacijų programose, bet ir tiesiogiai bendradarbiauti su Lietuvos ir kitų ES šalių verslo subjektais.

33. Remiantis antrojo Programos uždavinio projektų vykdymo rezultatais, bus parengtos rekomendacijos, kurios leis optimaliai pasirinkti Lietuvai perspektyviausias ateities technologijų plėtros kryptis.

34. Programos rezultatais galės naudotis Lietuvos mokslo ir studijų institucijos, ministerijos, agentūros, savivaldybės, įmonės ir kiti suinteresuoti Lietuvos subjektai. Programos rezultatai bus naudojami atliekant tyrimus pagal kitas mokslo, technologijų ir inovacijų programas. Programa aprėpia mokslinių tyrimų kryptis, kuriose Lietuvoje sukauptas išskirtinai aukšto lygio didelis mokslinis potencialas ir veikia ar kuriasi mokslui imlios įmonės. Tai leidžia tikėtis greito Programos rezultatų pritaikymo Lietuvos pramonėje – numatoma, kad dalies Programos projektų partneriai bus ir Lietuvos verslo įmonės.

35. Fundamentiniai ir taikomieji Programos projektų tyrimų rezultatai bus publikuojami moksliniuose straipsniuose, pristatomi tarptautinėse konferencijose, patentuojami ir apibendrinami rekomendacijose.

36. Programos įgyvendinimo pagrindiniai vertinimo rodikliai:

36.1. moksliniai straipsniai žurnaluose, įtrauktuose į *Thomson Reuters Web of Science Journal Citation Reports*⁸ ir turinčiuose ne žemesnį nei pirmojo kvartilio (Q1) citavimo rodiklį atitinkamos tematikos žurnalų grupėje (ne mažiau kaip 60 straipsnių);

36.2. gauti patentai (pateiktos patentinės paraiškos), užregistruoti Europos patentų tarnyboje (EPO), Jungtinių Amerikos Valstijų patentų ir prekių ženklų tarnyboje (USPTO) arba Japonijos patentų tarnyboje (ne mažiau kaip 8 patentai arba pateiktos patentinės paraiškos);

36.3. sukurtos ir įdiegtos naujos technologijos (ne mažiau kaip 5 technologijos);

36.4. sukurti nauji prietaisai (maketai) (ne mažiau kaip 5 maketai);

36.5. sukurtos ir iširtos naujos medžiagos (ne mažiau kaip 10 naujų medžiagų);

36.6. sukurti ir pritaikyti nauji matavimo ar duomenų analizės metodai (ne mažiau kaip 10 metodų).

V. PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO TERMINAI IR LĖŠOS

37. Programos vykdymo trukmė ir laikotarpis yra suderinti su Lietuvos pasirengimo narystei EKA planu (Europos bendradarbiaujančios valstybės planas, EBVP). Programos trukmė – šešeri metai (2015–2020).

38. Programos projekto trukmė – 2–3 metai. Planuojama skelbti iki 4 kvietimų teikti paraiškas Programos projektams vykdyti.

39. Programai įgyvendinti skiriamomis lėšomis gali būti finansuojamos šios veiklos:

39.1. moksliniai tyrimai;

39.2. mokslinių tyrimų infrastruktūros palaikymas ir plėtra;

39.3. mokslinių rezultatų sklaida;

39.4. mokslinių rekomendacijų valstybės institucijoms rengimas;

39.5. Programos projektų vykdytojų dalyvavimas Europos mokslinių tyrimų erdvės tinkluose.

40. Programai įgyvendinti reikalingos lėšos apskaičiuotos remiantis ankstesnių nacionalinių mokslo programų patirtimi ir atsižvelgiant į planuojamų projektų pobūdį. Vidutinė lėšų, reikalingų įgyvendinti vienam projektui, apimtis, atsižvelgiant į tai, kad dalis projektų bus tiesiogiai susiję su technologijos mokslais, yra 0,6–1,6 mln. Lt (metams – ne daugiau kaip 0,6 mln. Lt). Įgyvendinant Programą (siekiant Lietuvos subjektų kompetencijų įvairovės EKA programų tematikoje) planuojama įvykdyti ne mažiau kaip 28 projektus (pagal pirmąjį Programos uždavinį – 16; pagal antrąjį – 12).

41. Atsižvelgiant į Programos uždavinių skirtingumą ir pagal kiekvieną uždavinį planuojamų projektų skaičių (pirmojo uždavinio projektui įgyvendinti vidutiniškai reikia 0,9 mln. Lt; antrojo uždavinio – 1,2 mln. Lt), kiekvieno Programos uždavinio projektams įgyvendinti reikia skirti po 14 mln. Lt. Programai įgyvendinti reikia skirti 28 mln. litų.

42. Vykdamas Programos projektą įsigyjamo ilgalaikio turto vertė neturi viršyti 0,4 mln. Lt. Projekto paraiškoje turi būti pateiktas detalus numatomas įsigyti įrangos poreikio pagrindimas ir nurodoma, kaip toji įranga sietųsi su mokslinė-technologine įranga jau esančia Lietuvos atvirosios prieigos centruose (slėniuose).

43. Programa finansuojama atsižvelgiant į valstybės finansines galimybes iš Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto asignavimų, skirtų Lietuvos mokslo tarybai.

⁸ <http://thomsonreuters.com/journal-citation-reports/>

44. Programos įgyvendinimo terminai ir planuojamos lėšos pateiktos 1 priede.

VI. STEBĖSENOS IR ATSKAITOMYBĖS SCHEMA

45. Programą administruoja Lietuvos Respublikos Vyriausybės arba Švietimo ir mokslo ministerijos įgaliota institucija, turinti kvalifikuotą mokslo administravimo personalą, ir galinti efektyviai koordinuoti programos įgyvendinimą (toliau – Programą administruojanti institucija), vadovaudamasi Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintais Nacionalinių mokslo programų nuostatais ir pačios pasitvirtintu Nacionalinių mokslo programų rengimo ir įgyvendinimo tvarkos aprašu (toliau – Aprašas), suderintu su Švietimo ir mokslo ministerija.

46. Programa įgyvendinama konkurso būdu skiriant finansavimą mokslo projektams, organizuojant gautų paraiškų ir mokslinių ataskaitų ekspertinį vertinimą, užtikrinant tinkamą lėšų panaudojimą Aprašo nustatyta tvarka.

47. Programą administruojanti institucija vykdo Programos įgyvendinimo stebėseną: apibendrina Programos projektų rezultatus ir jų pagrindu parengia Programos tarpines bei baigiamąją ataskaitas; skelbia jas savo svetainėje, organizuoja šių ataskaitų svarstymą ir vertinimą.

48. Įvertinusi Programos tarpinę ataskaitą, Programą administruojanti institucija gali siūlyti tikslinti Programą arba, jeigu Programa įgyvendinama nepatenkinamai arba Programai įgyvendinti skiriamas nepakankamas finansavimas, siūlyti nutraukti Programos vykdymą anksčiau, nei numatyta.

49. Programą administruojanti institucija Programos ataskaitas su jose nurodytais Programos projektų įgyvendinimo rezultatais, gautomis išvadomis bei rekomendacijomis, teikia Švietimo ir mokslo bei kitoms suinteresuotoms ministerijoms. Programos rezultatai viešinami organizuojant renginius ir skelbiant šiuos rezultatus žiniasklaidoje.

50. Programa laikoma baigta, kai Programą administruojanti institucija patvirtina Aprašo nustatyta tvarka parengtą, apsvarstytą ir įvertintą Programos baigiamąją ataskaitą.

1 PRIEDAS. NACIONALINĖS MOKSLO PROGRAMOS „LINK ATEITIES TECHNOLOGIJŲ“ ĮGYVENDINIMO PRIEMONIŲ PLANAS

Programos uždaviniai	Priemonės pavadinimas	Įvykdymo terminas	Atsakingi vykdytojai	Preliminarus lėšų poreikis (tūkst. litų)						Iš viso
				2015 metais	2016 metais	2017 metais	2018 metais	2019 metais	2020 metais	
1. Įgyti specialiųjų kompetencijų ir patirties vykdant Europos kosmoso agentūros mokslo programų tematikų mokslinius tyrimus	1.1. Fundamentiniai moksliniai tyrimai 1.2. Taikomieji moksliniai tyrimai	2015–2020 metai	Lietuvos mokslo taryba	2 000	2 500	2 500	2 500	2 500	2 000	14 000
2. Plėtoti mokslinius tyrimus, skirtus mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės generavimo, konvertavimo, perdavimo ir registravimo metodų kūrimui	2.1. Kurti ir tirti mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės šaltinius, generavimo sistemas bei joms skirtas medžiagas 2.2. Kurti ir tirti mikrobangės ir infraraudonosios spinduliuotės jutiklius, registravimo sistemas bei joms skirtas medžiagas	2015–2020 metai	Lietuvos mokslo taryba	2 000	2 500	2 500	2 500	2 500	2 000	14 000
Iš viso programai:				4 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	28 000