

VU TEORINĖS FIZIKOS IR ASTRONOMIJOS INSTITUTAS

(direktorė habil.dr. Gražina Tautvaišienė)

2004 m. ATASKAITA

Darbuotojai, mokslo publikacijos

2004 m. institute dirbo 100 etatinių darbuotojų, iš jų 65 mokslo darbuotojai ir kiti tyrėjai (13 habilituotų daktarų ir 30 mokslų daktarų). Pagrindinėse pareigose dirbančių mokslininkų skaičius išliko 37. VU TFAI planetariume dirbo 19 darbuotojų, iš jų 3 mokslo darbuotojai. Instituto darbuotojai 2004 m. paskelbė 66 VU TFAI vardu registruojamas mokslines publikacijas, iš jų 34 – užsienio leidiniuose, įtrauktuose į Mokslinės informacijos instituto (ISI) duomenų bazę. Institutas 2004 m. išleido 4 tarptautinio mokslinio žurnalo „Baltic Astronomy“ numerius (ISI žurnalas nuo 2003 metų, 48 sp. l.). VU TFAI autoriai parengė 400 puslapių leidinį (sudarytojas prof. R. Karazija) „Akademikas Adolfas Jucys“, 47-oji knyga serijoje „Lietuvos mokslas. Science and Arts in Lithuania“. Redaguoti ir atspausdinti VU Astronomijos observatorijos 250-jam jubiliejui paminėti skirtos konferencijos „Žvaigždžių fotometrija: praeitis, dabartis ir ateitis“ darbai.

Mokslinė veikla

Pagrindinės instituto mokslinės veiklos kryptys (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 02 15 d. nutarimas Nr. 24) yra šios:

1. Efektyvių matematinės fizikos metodų plėtojimas ir taikymas daugiadalelių sistemų, jų netiesinės dinamikos ir kvantuotų laukų teoriniam tyrimui.
2. Atomų, subatominių dalelių, molekulių, jų darinių ir plazmos spektroskopijos tyrimai, jų taikymas nanofizikoje ir astrofizikoje.
3. Galaktikos, žvaigždžių ir tarpžvaigždinės medžiagos struktūros ir evoliucijos tyrimai.

Instituto darbuotojai 2004 metais dalyvavo Europos 6 Bendrosios programos projekte „Programuojama dirbtinių ląstelių evoliucija“ (PACE), COST projektuose „Ikibiotinė chemija ir ankstyvoji evoliucija“ (Prebiotic Chemistry and Early Evolution), „Rizikos fizika“ ir „Integruojanti skaičiuojamoji chemija“ (Integrative Computational Chemistry), projekte „Taivano ir Baltijos padrikųjų žvaigždžių spiečių tyrimai“ (Taiwan Baltic Open Cluster Study), Europos kosminės agentūros kosminio palydovo „Gaia“ projekte, Visos Žemės teleskopo (Whole Earth Telescope, WET) projekte ir kituose tarptautiniuose mokslo projektuose. Be to, dalyvauta tarptautiniame studijų projekte „Šiaurės ir Baltijos šalių aukštieji astrofizikos kursai“ (Nordic-Baltic Research Course in Astrophysics), rengiantis 2005 metais Molėtuose vėl įvyksiančiai vasaros mokyklai.

Vykdam šiuos projektus, o taip pat į stažuotes, mokyklas ir mokslo organizacinius reikalais į užsienį buvo išvykę 25 instituto darbuotojai, iš viso apie 34 mėnesių laikotarpiui. Institute lankėsi 3 užsienio svečiai.

Instituto darbuotojų jėgomis, pažymint šiuolaikinės teorinės fizikos Lietuvoje pradininko akademiko Adolfo Jucio 100-ąsias gimimo metines, rugsėjo 6–11 dienomis Vilniuje suorganizuota 12-oji Tarptautinė daugiakrūvių jonų fizikos konferencija, kurioje dalyvavo apie 150 svečių iš 25 pasaulio valstybių. Institutas prisidėjo organizuojant kartu su Lietuvos mokslų akademija bei Vilniaus universiteto Matematikos ir Informatikos fakultetu ir kitą mokslo raidai svarbų tarptautinį renginį – „BalticGrid“ iniciatyvos konferenciją, siekiant Baltijos valstybėse pradėti diegti perspektyvias paskirstytųjų skaičiavimų (grid) technologijas.

Pedagoginė veikla

2004 m. pabaigoje institute mokėsi 5 fizinių mokslų fizikos doktorantai (tarp jų – Vokietijos pilietis Oliver Scharf), o astronomijos doktorantūros teisė vis dar nėra atnaujinta. 2004 m. institute

apginta 1 fizinių mokslų (fizikos) daktaro disertacija, į fizikos krypties doktorantūrą priimta 1 doktorantė.

Instituto darbuotojai skaitė paskaitas ir vedė pratybas universitetuose: VU – 2 darbuotojai (180 val.), VPU – 8 darbuotojai (904 val.), VDU – 1 darbuotojas (80 val.). Mokslininkai vadovavo penkiems VU ir devyniems VPU studentų darbams, paruošė 2 metodines mokymo priemones.

Mokslo žiniasklaida

Institutas, jo Atomo teorijos skyrius organizavo akademiko Adolfo Jucio 100-ųjų gimimo metinių minėjimą Lietuvoje.

Institute parengti 2 „Fizikų žinių“ – „Lithuanian Journal of Physics“ mokslo populiarinimo priedo – numeriai. Parengtas ir išleistas tęstinio mokslo populiarinimo leidinio „Lietuvos dangus“ numeris (180 psl.), skirtas 2005 metams.

Dalyvauta parodoje „Mokslas 2004“. Institutas ir Planetariumas buvo partneriai, LR ŠMM ir LMA organizuojant mokslo festivalį „Erdvėlaivis Žemė“, jame skaitytos 4 paskaitos (E. Pakštienė, G. Tautvaišienė, A. Tamulis su A. Žiriakoviene, D. Sperauskienė). Kartu su Britų Taryba organizuota paroda „Saulės sistemos tyrinėjimai“ rugsėjo 4-25 dienomis Vilniuje.

Molėtų observatorijoje priimtos 348 ekskursijos (5169 dalyviai), priimta Respublikinių moksleivių techninės kūrybos rūmų janumų astronomų vasaros stovykla; organizuoti Lygiadienio muzikos vakarai (kovo 20 d. ir rugsėjo 25 d.); organizuotas Veneros tranzito stebėjimas (birželio 8 d.); surengtas žvaigždžių vakarėlis astronomijos mėgėjams (rugsėjo 17-18 d.). VU TFAI planetariume Vilniuje surengti 835 informaciniai seansai, kuriuose dalyvavo 35715 klausytojų.

Visuomenei ir moksleiviams mokslas populiarintas radijo ir televizijos laidų metu, laikraščių ir žurnalų publikacijose, paskaitose.

Atnaujinta VU TFAI interneto svetainė, <http://www.itpa.lt>.

ES Struktūrinių fondų projektų rengimas

2004 m. VU TFAI kaip koordinatorius ar partneris rengė ir įteikė keturias paraiškas ES struktūriniams fondams. „Žmogiškųjų išteklių plėtros“ 2.5 priemonei „Žmogiškųjų išteklių kokybės gerinimas mokslinių tyrimų ir inovacijų srityje“ koordinuojant Lietuvos mokslo akademijai buvo parengta 25 mokslinių institutų paraiška „Mokslo institutų mokslininkų kvalifikacijos kėlimas“, kurios rengimo darbo grupei vadovavo G. Tautvaišienė (instituto administratorius A. Kazlauskas). Koordinuojant VU TFAI buvo parengta 4 institucijų paraiška „Mokslas. Mokslininkai. Visuomenė“ (vadovas V. Gontis). 2.4 priemonei „Mokymosi visą gyvenimą sąlygų plėtojimas“ koordinuojant Lietuvos žemės ūkio universitetui buvo parengta paraiška „Mokslinės kompetencijos ir tęstinio mokymo plėtra saugioms ir ekologiškoms maisto žaliavoms gaminti“ (VU TFAI administratorius P. Serapinas). Koordinuojant Vilniaus Žirmūnų gimnazijai kartu su Vilniaus Pedagoginiu universitetu buvo parengtas projektas „Neformaliojo švietimo mokykla gimnazijoje“ (instituto administratorė E. Tamulienė).

ES struktūrinių fondų finansavimą gavo 2.4 priemonės projektas „Mokslinės kompetencijos ir tęstinio mokymo plėtra saugioms ir ekologiškoms maisto žaliavoms gaminti“ (VU TFAI administratorius P. Serapinas).

Mokslinių padalinių darbai ir pasiekimai

Astronomijos observatorija (AO)

Astronomijos observatorijoje 2004 metais vykdytos keturios Tarybos patvirtintos mokslinės temos: 1) „Guldo juostos žvaigždėdaros rajonai ir dulkių debesys“ (vad. V. Straizys); 2) „II populiacijos vizualinės dvinarės ir daugianarės žvaigždės: astrometrinės, fotometrines ir kinematinės charakteristikos“ (vad. A. Bartkevičius); 3) „Evoliuciniai žvaigždžių atmosferų

cheminė sudėties pokyčiai“ (vad. G. Tautvaišienė); 4) „Naujos technikos pritaikymas mažųjų Saulės sistemos kūnų paieškoms ir tyrimui“ (vad. K. Černis). Taipogi buvo vykdytas VMSF remtas projektas „Strömvil astrofotometrinės sistemos kalibracija“ (vad. A. Kazlauskas, papildant tarptautinį Kretjeno projektą, atliekamą kartu su Vatikano ir JAV astronomais), ir 3 kiti tarptautiniai projektai: „Visos Žemės teleskopas“ (WET), Europos kosminės agentūros (ESA) orbitinės observatorijos GAIA instrumentinės bazės optimizavimas, Taivano ir Baltijos šalių „Padrikųjų spiečių tyrimas“. AO darbuotojai taip pat vykdė Galaktikos storio disko žvaigždžių cheminės sudėties tyrimus (G. Tautvaišienė, A. Ivanauskas), galaktikų cheminės evoliucijos modeliavimą (G. Valiauga), žvaigždėdaros istorijos Vietinės grupės galaktikose tyrimus (A. Kučinskas), vietinės grupės Šaulio galaktikos cheminės sudėties tyrimą (G. Tautvaišienė su bendraautorais iš JAV, Čilės ir Šveicarijos), Didžiųjų Magelano Debesų skersės evoliucinės istorijos tyrimą (A. Kučinskas su bendraautorais iš Švedijos ir Japonijos), eksperimentinės stebėjimų bazės modernizaciją (K. Zdanavičius, R. Janulis ir J. Zdanavičius ir jų vadovaujamos darbo grupės). Žemiau šie darbai aprašomi smulkiau.

Pasiūlytas metodas CCD nuotraukų plokščių laukų netolygumų ištaisymui, sudarytas aukštos kokybės standartų katalogas CCD stebėjimams Vilniaus fotometrinėje sistemoje. Ištirta tarpžvaigždinė sugertis padrikojo spiečiaus NGC 2395 kryptimi, panaudojant 163 žvaigždžių CCD stebėjimus Vilniaus fotometrinėje sistemoje, atlikta fotometrinė klasifikacija, nustatyti žvaigždžių nuotoliai. Tyrimo rezultatai paskelbti žurnale „Baltic Astronomy“. Atlikta 1376 žvaigždžių 1.2 x 1.2 laipsnių lauke Cam žvaigždyne daugiaspalvė CCD fotometrija, fotometrinė klasifikacija, nustatyta tarpžvaigždinė ekstinkcija ir atstumai. Išanalizuotas tarpžvaigždinės medžiagos ir žvaigždžių erdvinis pasiskirstymas, įvertintas žvaigždžių erdvinis tankis. Tyrinėta tamsaus molekulinio debesies MBM12 Avino žvaigždyne tarpžvaigždinė sugertis, nustatyta remiantis Molėtų AO ir JAV Arizonos universitete Stiuardo observatorijoje atliktų CCD ir fotoelektrinių stebėjimų duomenimis. Įteiktas pranešimas 205 Amerikos astronomų draugijos suvažiavimui „Interstellar extinction in the MBM12 molecular cloud“. Arizonos universiteto Stiuardo observatorijoje 1.5 m ir 1 m teleskopais atlikta apie 200 žvaigždžių stebėjimai Vilniaus ir Strömvil fotometrinėse sistemose Avino, Tauro, Gulbės, Pegaso žvaigždynuose bei ZAMS žvaigždžių Plejadose ir Hiadose. Molėtų AO padarytos bandomosios tamsiųjų Tauro debesų CCD nuotraukos kai kuriuose Vilniaus sistemos filtruose.

Sudarytas pilnas orbitinių vizualinių dvinarių žvaigždžių rinkinys. Sudarytos II populiacijos dvinarių žvaigždžių radialinių greičių stebėjimų programos, surinkti nauji literatūriniai radialinių greičių matavimų duomenys ir atlikta jų analizė. Apdoroti 2003 m stebėjimai, atlikti su 1.5, 1.6 ir 2.3 m Stiuardo observatorijos teleskopais. 54-ioms II-os populiacijos dvinarėms žvaigždėms gauta 110 radialinių greičių matavimų. Rezultatai analizuojami ir ruošiami publikavimui. Paruoštas straipsnis „Nauja spektrinė dvinarė BD +82°565“. Toliau renkami ir analizuojami duomenys II populiacijos žvaigždžių duomenų bazei.

Pagal didelės skiriamosios gebos spektrus, gautus su Šiaurės optiniu teleskopu (Kanarų salos) bei Elginfieldo observatorijos teleskopu (Kanada), buvo tiriamas Galaktikos lauko raudonosios sankaupos žvaigždžių cheminės sudėties homogeniškumas. Dalis rezultatų (70 žvaigždžių) paskelbti konferencijose Hamburge (Vokietija) ir Arcetri (Italija). Ištirtos devynios padrikojo spiečiaus NGC 7789 žvaigždės, tame tarpe trys raudonosios sankaupos žvaigždės šiame spiečiuje tirtos pirmą kartą. Rezultatai priimti spaudai „Astronomy and Astrophysics“ žurnale. Pagal fotometrinius padrikojo spiečiaus NGC 7789 milžinių ir raudonosios sankaupos žvaigždžių stebėjimus Vilniaus fotometrinėje sistemoje nustatyti metalingumai ir kiti atmosferų parametrai šioms evoliuciją patyrusioms žvaigždėms. Pastebėtas metalingumo, nustatyto 11 milžinių ir 11 raudonosios sankaupos žvaigždžių, skirtumas, straipsnis atspausdintas „Astrophysics and Space Science“. Tiriant evoliucinius žvaigždžių atmosferų cheminės sudėties pokyčius, tęsiamas bendradarbiavimas su astronomais iš Italijos: buvo analizuojami iš jų gauti spektrai aštuonių padrikųjų spiečių žvaigždėms, stebėti Galilėjo nacionaliniu teleskopu Kanarų salose ir 1,5 m teleskopu Europos Pietų observatorijoje Čilėje.

Bendradarbiaujant su SOHO orbitinės observatorijos astronomais, atrastos 3 naujos SOHO kometos: C/2004 H6 (SWAN), C/2004 E1, C/2004 L8; šie atradimai (įskaitant ir 2 2003 m. atrastas kometas) paskelbti penkiuose IAU cirkuliaruose. Apskaičiuoti atrastųjų kometų orbitiniai elementai paskelbti 4-iuose MPEC cirkuliaruose. 5 kometų vizualiniai stebėjimai, atlikti Molėtų AO, paskelbti 2-juose „International Comet Quarterly“ žurnalo numeriuose. Bendradarbiaujant su japonų astronomu S. Murakami, buvo nagrinėjami naujų kometų detektavimo selekcijos efektai, padarytas bendras pranešimas birželio mėn. Paryžiuje vykusioje tarptautinėje konferencijoje. Molėtų AO CCD nuotraukose atrasti 54 nauji asteroidai ir atlikti daugiau kaip 580 asteroidų (tame tarpe ir artimų Žemei objektų) CCD stebėjimai; jų astrometrinės charakteristikos paskelbtos 4-iuose MPC cirkuliaruose. Bendradarbiaujant su Palomaro observatorijos astronomais, buvo apdorojami Palomaro observatorijoje atliktų stebėjimų rezultatai. 86 asteroidų astrometrinės charakteristikos buvo paskelbtos MPC cirkuliare.

Peržiūrėtas ir apie pusantro karto praplėstas Vilniaus fotometrinių sistemos fotoelektrinių stebėjimų katalogas, papildant jį literatūros duomenimis apie žvaigždžių fizinius parametrus. Sudarytas Strėmvil fotometrinių sistemoje stebėtų standartų katalogas, į kurį įeina 1480 žvaigždžių. Kiekvienai iš jų pateikiami spalvos rodikliai, o taip pat iš įvairių literatūros šaltinių surinkti fiziniai žvaigždžių parametrai: efektinė temperatūra, gravitacijos pagreitis $\log g$, metalingumo parametras $[Fe/H]$ ir *Hipparcos* paralaksas. Analizuoti teoriniai žvaigždžių atmosferų modeliai ir tarpžvaigždinės ekstinkcijos dėsnis, panaudojant šiuos duomenis Strėmvil fotometrinių sistemoje stebėtų žvaigždžių kalibracijai. Parašyta kompiuterinė programa mažiausių atstumų kvadratų metodu surandanti realiai stebimoms žvaigždėms artimiausius atitikmenis standartų bazėje ir įvertinanti gautų fizinių parametrų tikslumą. Stiuardo observatorijoje (JAV, Arizona) atlikti apie 300 žvaigždžių nauji stebėjimai Strėmvil fotometrinių sistemoje. Kartu su Vatikano observatorijos ir JAV astronomais nagrinėtos CCD stebėjimų panaudojimo šiame projekte galimybės, numatytos tolimesnės Strėmvil fotometrinių sistemos taikymo perspektyvos.

Vykdamas Taivano ir Baltijos šalių projektą, Arizonos universiteto Stiuardo observatorijoje Vilniaus ir Strėmvil fotometrinių sistemose dvikanaliu fotometru su 1,5 m ir 1,0 m teleskopais stebėta apie 30 žvaigždžių padrikuosiuose spiečiuose M56, NGC 6819, NGC 6871, NGC 6913. Numatoma, jog šie stebėjimai bus panaudoti kaip standartai vėlesniuose CCD stebėjimuose. Iširtos padrikojo spiečiaus NGC 2395 ir jo aplinkos žvaigždžių fotometrinių charakteristikos. 163 žvaigždėms iki 15,75 ryškio: gautos spektrinės klasės, nustatyta tarpžvaigždinė ekstinkcija ir atstumai. Išskirta 20 galimų spiečiaus narių, įvertintas padrikojo spiečiaus amžius. Rezultatai paskelbti žurnale „Baltic Astronomy“. Molėtų AO CCD kamera gautos papildomos padrikųjų spiečių NGC 1342, NGC 1647, CCD nuotraukos Vilniaus fotometrinių sistemos filtruose U ir X, atliekamas šių spiečių stebėjimo rezultatų apdorojimas. Vatikano observatorijoje gautos padrikojo spiečiaus NGC 6913 CCD nuotraukos Strėmvil fotometrinių sistemoje. Apdoroti 2003 m. Molėtų ir Stiuardo observatorijose 18 padrikųjų spiečių išmatuotų 138 žvaigždžių radialiniai greičiai (227 matavimai).

AO darbuotojai dalyvavo trijose WET stebėjimų sesijose: 2004 m. rugpjūčio mėn. Molėtų AO 165 cm teleskopu buvo stebimos pulsuojanti subnykštukė HS2201 ir magnetinės kataklizminės kintamosios RXJ2123+42 ir RXJ 2133+51, spalio mėn. WET XCOV 24 stebėjimų sesijoje MAO stebėtos kintamosios RXJ2117+2117, PG0014+067 ir PG0048+091. Be to, rugsėjo mėn. 8-18 d. E. Pakštienė lankėsi Teidės observatorijoje Tenerifėje (Ispanija) ir organizavo kintamosios žvaigždės PG2303+243 mini-WET stebėjimus šešiose observatorijose. WET stebėjimams naudojama CCD žvaigždžių fotometro programinė įranga (R. Janulis) įdiegta Tromso universiteto observatorijoje.

2004 gruodžio 16-17 d. Europos kosminės agentūros (ESO) orbitinės stoties GAIA Mokslinis komitetas patvirtino šios stoties plačiajuostę (C1B) ir siaurajuostę (C1M) fotometrines sistemas, kurių kūrimo buvo atsižvelgta į VU TFAI astronomų rekomendacijas. Vykdamas šį projektą buvo atliktas C, N ir O cheminių elementų gausos žvaigždžių atmosferose pokyčių poveikio žvaigždžių spektrams tyrimas, siekiant atsižvelgti į šiuos efektus parenkant GAIA fotometrinių sistemos filtrus. Bendradarbiaujant su Vokietijos, Švedijos, ir Prancūzijos astronomais buvo tyrinėjami sintetiniai

vėlyvų milžinių spektrai, parengti 2 straipsniai. Tyrinėta žvaigždžių Vietinės grupės nykštukinėse galaktikose formavimosi istorija ir GAIA galimybės šių žvaigždžių tyrimuose.

Išleistas J. Sūdžiaus (VU), V. Straizio ir A.G. Davis Philip (Union College, JAV) redaguotas 2003 metais įvykusios tarptautinės konferencijos „Stellar photometry: past, present and future“, skirtos VU observatorijos 250-mečiui paminėti, tomas.

Molėtų AO atlikta eilė techninių darbų: baigtas gaminti ir preliminariai išbandytas su CCD kamera 165 cm teleskopo židinio reduktorius, padidinantis teleskopo matymo lauką tris kartus; įsigytos ir sumontuotos naujos pavaros 165 cm ir Maksutovo teleskopo valandinės eigos mechanizmams; pakeista 165 cm teleskopo fokusavimo pavana; surinktas ir išbandytas Maksutovo teleskopo filtrų mazgas; tęsiami 165 cm teleskopo ofsetinio gido konstravimo ir gamybos darbai; administraciniame–laboratoriniame korpuse pakeisti langai ir fasadinės durys; atliktas antrojo stebėtojų namelio remontas, pakeista jo vandentiekio, kanalizacijos ir šildymo įranga; renovuota šiaurinio stebėtojų namelio šildymo įranga; pagaminti ir pastatyti du standai–kelio ženklai „Astronomijos observatorija. Išjunkite tolimąsias šviesas“, atliktas observatorijos teritorijos ribų žymėjimas.

Atomo teorijos skyrius (ATS)

2004 metais vykdytos penkios Tarybos patvirtintos mokslinės temos: 1) „Reliatyvistinių ir koreliacinių pataisų skaičiavimo metodų plėtra ir jų taikymas sunkiųjų bei vidutinio sunkumo atomų diskretiniams spektrams tirti“ (vad. P. Bogdanovičius), 2) „Poliarizacijos reiškinų teorinis nagrinėjimas atomų jonizacijos procesuose“ (vad. A. Kupliauskienė), 3) „Reliatyvistiniai efektai daugiaelektroniuose atomuose ir jų įtaka radiaciniams ir Ožė procesams ir jų kaskadams“ (vad. R. Karazija), 4) „Šiuolaikinės atomo teorijos uždavinių modeliavimas, remiantis įprastu ir simboliniu programavimu“ (vad. G. Gaigalas), 5) „Molekulinių, kvantinių nanoprietaisų, molekulinų nanomašinių ir loginių elementų molekuliniais nanokompiuteriais modeliavimas kvantinės mechanikos metodais“ (vad. A. Tamulis). Buvo vykdytas 6-osios Europos Bendrosios programos projektas „Programuojama dirbtinių ląstelių evoliucija“ (vad. A. Tamulis) bei COST ir LVMS fondo remtas projektas „Ikibiotinė chemija ir ankstyvoji evoliucija“ (vad. A. Tamulis). Gauti ir laukiami rezultatai pateikiami žemiau.

Baigtas kvazireliatyvistinių lygčių nagrinėjimas vandeniliškų jonų atveju. Parodyta, kad šiuo atveju geriausia yra naudoti lygtį reliatyvistinės funkcijos didžiajai komponentei. Vykdamas kvazireliatyvistinių Hartrio-Foko lygčių sprendimo metodų plėtrą, sukurta programa šioms lygtims spręsti panaudojant universalų Gašparo potencialą reliatyvistiniams efektams aprašyti. Gauta kitokia kvazireliatyvistinių lygčių forma, kurioje, atrodo, galima apsieiti be efektyvaus potencialo panaudojimo. Rašomos atitinkamos programos.

Atlikti Ar X ir Fe XX spektrinių charakteristikų teoriniai tyrimai. Ar X žemesnių konfigūracijų atveju buvo gautas labai geras sutapimas su DKHF rezultatais, be to, pirmą kartą buvo nuosekliai išnagrinėtas energijos spektras konfigūracijų $2s2p^53l$ ir $2s^22p^44l$ „susikirtimo“ srityje. Fe XX atveju pavyko parodyti, kad net tokiam daugiakrūviui jonui mūsų naudojami metodai leidžia gauti tikslesnius rezultatus, negu daugiakonfigūracinis Dirako-Hartrio-Foko artinys (I. Grant'o programa).

Realizuota efektyvi sukininių-kampinių kintamųjų metodika MAPLE programavimo kalba (paketas Racah-Jucys) viendaleliams ir dvidaleliams operatoriams, kai atvirų sluoksnių skaičius yra vienas arba du.

Kartu su eksperimentoriais iš Uralo metalų fizikos instituto, naudojantis laisvojo atomo modeliu, interpretuoti mangano, esančio molekuliname magnetiniame junginyje dicianomide, absorbcijos ir emisijos spektrai. Rezonansinis emisijos spektro kitimas, jį veikiant fotonais L2 ir L3 slenksčių srityje, paaiškintas sužadavimo ir jonizacijos procesų vaidmens kitimu priklausomai nuo sužadavimo energijos.

Apibendrintas kaskadų skaičiavimo, naudojantis spektrų bendrosiomis charakteristikomis, metodas; jis pritaikytas daugiakrūvių jonų spektrams interpretuoti.

Toliau plėtotas atomo teorijos metodų taikymas poliarizacijai atomų ir elektronų susidūrimuose aprašyti. Surasta poliarizuotų atomų ir elektronų fotorekombinacijos ir po jos sekančios fluorescencijos spinduliuotės bendroji skerspjūvio išraiška dviejų pakopų artinyje. Ji aprašo fotorekombinacijos ir fluorescencijos spinduliuočių kampinius pasiskirstymus, poliarizacijas ir jų tarpusavio kampines koreliacijas. Išnagrinėti nepoliarizuotų atomų ir elektronų rekombinacijos ir fluorescencijos proceso skerspjūviai kaip atskiri bendrosios išraiškos atvejai. Parašyta kompiuterinė programa ir apskaičiuoti fluorescencijos kampinio pasiskirstymo asimetrijos parametrai, kai elektroną pagauna He, F ir Ar atomų branduoliai ir neoniški Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{16+} ir Zn^{20+} jonai. Rasta, kad asimetrijos parametras Na^+ , Mg^{2+} ir Al^{3+} jonams labai stipriai priklauso nuo elektrono energijos. Ši stipri priklausomybė labai susilpnėja, didėjant jono krūviui.

Naudojant jau ankstesniuose darbuose surastas Auger šuolio ir fluorescencijos diferencialinių tikimybių bendrąsias išraiškas, surasta dvielektronės rekombinacijos diferencialinės tikimybės bendroji išraiška, kai poliarizuotą elektroną pagauna poliarizuotas jonas. Iš bendrosios išraiškos surastos paprastesnės diferencialinių tikimybių išraiškos, tinkančios spinduliuotės kampiniam pasiskirstymui, kai rekombinuoja nepoliarizuoti elektronai su nepoliarizuotais ir poliarizuotais jonais, aprašyti.

Išnagrinėta elektronų persitvarkymo po jonų vidinių sluoksnių jonizacijos tikimybės priklausomybė nuo Li, Na ir K izoelektroninės sekos jonų krūvio. Apskaičiuoti šių jonų išorinio užpildyto sluoksnio jonizacijos, sužadinant joną, ir jonizacijos, nesužadinant jono, pasyvių elektronų persitvarkymo tikimybių santykiai, kurie sparčiai mažėja, didėjant jonizacijos laipsniui.

Atlikus kvantmechaninius tyrimus, pasiūlytos neutralių radikalų molekulės, kurios gali būti tinkamos EPR kvantinių kompiuterių modeliavimui, ir nustatyta, kad kvantinių kompiuterių elementai gali būti valdomi ne tik magnetiniu lauku, bet ir šviesa. Kvantmechaniškai ištirtos azo-fulerenų ir jų darinių magnetinės savybės, kurios gali būti panaudotos modeliuojant BMR kvantinių kompiuterių elementus. Atlikta kvantmechaninė molekulių atranka, nustatant, kurios gali būti naudojamos kaip PNR sensitizeriai (jautrintojai) dirbtinėse gyvose ląstelėse. Paaiškinta, kodėl sensitizerių įjungimas į aukščiau minėtą grandinę padidina atsigaminimo reakcijos kvantinę išėigą bei pasiūlyti du nauji sensitizeriai, kuriuos naudojant, minėtos reakcijos kvantinė išėiga turėtų padidėti. Kvantmechaniškai paaiškinta, kodėl naujų nukleininų rūgščių E- ir $\text{E}^{(\text{ag})}$ -bazių stabilumas yra vienodas. Sumodeliuoti ir pradėti kvantmechaniškai tirti šviesa valdomi PNR molekuliniai loginiai elementai.

Nuo 2004 m. rugpjūčio 13 d. ilgamečio kolegos iš Lundo universiteto (Švedija) prof. Indrek Martinson dėka gautas dar vienas Crafoord fondo grantas Lundo ir Vilniaus bendradarbiavimui atomo fizikos srityje.

Skyriaus iniciatyva parengti ir R. Karazijos suredaguoti 2 „Lithuanian Journal of Physics“ numeriai, skirti A. Jucio šimtmečiui. Sudarytas ir išleistas „Europhysics Conference Abstracts“ 28E tomo pavidalu HCI2004 konferencijos tezių rinkinys. Darbuotojai, dirbantys dėstytojais VPU, paruošė metodinius leidinius: A. Kynienė – 60 psl. knygelę „C kalbų ABC“, G. Gaigalas su bendraautorais – 66 p. knygelę „Jonizuojančios spinduliuotės tyrimas“. R. Kivilšienė su L. Klimka (VPU) įteikė spaudai knygą „Fizikos ir taikomųjų mokslų tapsmas senajame Vilniaus universitete“.

A. Momkauskaitė sutvarkė A. Jucio memorialinį kambarį ir archyvą, toliau juos prižiūri.

LR Prezidento garbės raštu pažymėtas P. Bogdanovičiaus darbas rengiant Lietuvos moksleivių fizikos olimpiadas ir čempionatus bei Lietuvos komandą Tarptautinėms fizikos olimpiadoms.

Branduolio teorijos sektorius (BTS)

Vykdyta Tarybos patvirtinta tema „Elementariųjų dalelių – barionų bei jų sistemų – tyrimai, taikant grupių ir kvantinių algebrų teorijos metodus“ (vad. S. Ališauskas). Čia 2004 m. koncentravosi visi sektoriaus moksliniai darbai. Tarp jų – tolesnis teorinis Skyrme'o modelio nagrinėjimas. $\text{SU}(3)$ Skyrme'o modeliui rastas tikslus kvantinis energijos tankio operatorius ir energijos funkcionalas bet kuriame grupės įvaizdyje. Užrašytas Wess'o—Zumino—Witten'o nario indėlis į kvantinį lagranžianą. $\text{SU}(2)$ Skyrme'o modelyje, naudojant Manton'o pasiūlytą racionalaus

atvaizdžio artutinumą gauti paprasčiausių atomo branduolių (deuteronų, helio ir kitų) energijos kvantiniai funkcionalai, išvestos klasikinės ir kvantinės lygtys (bet kuriems SU(2) grupės įvaizdžiams), surasti šių lygčių asimptotiniai sprendiniai.

Atlikus įvairių MIT maišų modelio modifikacijų analizę, 2004 m. pasiūlytas patobulintas modelio variantas, gana gerai aprašantis tiek lengvųjų, tiek ir sunkiųjų hadronų (mezonų bei barionų) pagrindinių būsenų masių spektrą. Svarbus naujas modelio ingredientas yra efektyviosios kvarkų masės priklausomybė nuo „konfainemento“ srities spindulio. Šios pataisos įvedimas (greta efektyviosios saveikos konstantos priklausomybės nuo „konfainemento“ srities matmenų) įgalina žymiai pagerinti suskaičiuotų hadronų masių sutapimą su eksperimentu. Dalis gautų rezultatų paskelbta straipsnyje.

Tirtas kvantinės algebros $u_q(2) \times u_q(2)$ vaidmuo simplektinėje kvantinėje algebroje $U_q(sp(4))$, nors analitinių grandinėlių $Sp(4) \supset SU(2) \times SU(2)$ metodų apibendrinti ir nepavyko, nes $u_q(2) \times u_q(2)$ nėra $U_q(sp(4))$ poalgebrė. Buvo bandoma panaudoti ortogonalinių grupių Lie algebrų nestandartines deformacijas, apibendrinant ortogonalinių grupių specialiųjų Wignerio koeficientų ir Jacobio bei Gegenbauerio polinomų sandaugų integralų išraiškas.

Naudojant stipriai apribotos dinamikos branduolio modelį, apskaičiuotos nelyginių branduolių iki $A=39$ spektro savybės ir elektrinių bei magnetinių perėjimų tikimybės, įskaitant vektorines ir tenzorines jėgas.

Instituto svetainėje buvo patalpinta 2003 m. išleistos A. Acaus ir A. Dargio knygos „Fizika su kompiuteriu“ visatekstė elektroninė versija, kuri nuo 2005 m. sausio mėnesio prieinama viešai (2004 m., dėl sutarties su leidėju apribojimo, buvo laisvai priinama tik pirmoji knygos dalis bei keletas pasirinktų antros dalies skyrių).

Plazmos spektroskopijos laboratorija (PSL) ir Tarpinstitutinė izotopinės analizės laboratorija (TIAL)

Pagrindiniai moksliniai tyrimai buvo vykdomi Tarpinstitutinėje (kartu su PFI ir FI) izotopinės analizės laboratorijoje, temoje „Jonizacijos dujų plazmoje su kondensuotomis dalelėmis tyrimas masių spektrometrijos metodu“ (vad. P. Serapinas). Dalyvauta 4 tarptautiniuose projektuose: 1) PHARE projekte LT/03/IB/FI/04 „Developing Reliable Infrastructure in the Fields of Measurements in Chemistry According to the Best EU Practices“ 2004-2006 (1,85 MEur); 2) Projekte „Metrological Protocol for Standard Addition Method“ (BNM-LNE, ITPA; 2004-2005, 5000 Eur); 3) Programoje „International Measurement Evaluation Programme“ (IMEP); 4) Baltijos valstybių cheminių matavimų tarpinstitucinių lyginimų programoje. Žemiau šie darbai aprašomi smulkiau.

Izotopų skiedimo metodu atlikti Cu koncentracijų matavimai 6 elektrolitų tirpaluose pagal projektą EUROMET 763 1 mg/l koncentracijų intervale. Matavimai atlikti 2-3% santykine neapibrėžtimi ir skirti Lietuvos matavimų galimybėms medžiagos kiekio matavimuose rengti ir pristatyti BIPM Kalibravimo ir matavimų galimybių duomenų bazei pagal matavimų Tarpusavio Pripažinimo Susitarimą.

Pradėtas vykdyti TFAI ir Prancūzijos Nacionalinės tyrimų laboratorijos LNE/BNM bendras tyrimų projektas „Etalonų priedų metodo metrologinis protokolas“ (2004-2005 m.). Išnagrinėti teoriniai metodo pagrindai, parengtas tyrimų planas. Atlikti tyrimai rodo, kad palankiomis sąlygomis metodo tikslumas gali būti panašus kaip izotopų skiedimo metodo. Darbui vykdyti ir laboratorijos reikmėms LNE pateikė etaloningas medžiagas: NIST sertifikuotą elementų pėdsakų vandenyje etaloningą medžiagą SRM 1643e, izotopiškai praturtintas švino ir cinko etaloningas medžiagas, arseno ir seleno pamatinės medžiagas.

Siekiant pagrįsti galimybes atlikti Lietuvoje sieros matavimus dyzeliniame kure pagal nuo 2005.01.01 įsigaliojančius normatyvus (ES Direktyva 98/70/EB), atlikti sieros koncentracijų matavimai pagal tarptautinę matavimų įvertinimo programą, IMEP-18. Matavimų tikslumas

(patvirtinta neapibrėžtis apie 2%) pilnai atitinka Direktyvos reikalavimus. Tokius matavimus Lietuvoje gali atlikti tik dvi laboratorijos – TIAL ir Mažeikių naftos gamyklos.

Organizuotas tarptautinis Baltijos šalių elementų koncentracijų vandenyje matavimų suliginimas NV-4 pagal geriamojo vandens Direktyvos 98/83/EC ir nacionalinių normatyvų nutekamiesiems vandenims reikalavimus. Suliginime dalyvavo 24 Lietuvos, Latvijos ir Estijos laboratorijos. Buvo parengti atitinkami bandiniai, paruošta informacija, surinkti pageidaujantys dalyviai, pateikta medžiaga matavimams, surinkti ir apdoroti rezultatai, parengtas rezultatų vertinimas ir ataskaita.

Žemės ūkio ministerijos užsakymu atlikti tyrimai bendrame su KTU tyrimo darbe "Kombinuoto jonų plazmos ir masių spektrometrijos metodo taikymo galimybės gėrimų kontrolei", vykdytame pagal 2004 m. gegužės 27 d. sutartį Nr. 332/8187 tarp KTU ir Lietuvos žemės ūkio ministerijos. Išmatuotos apie 30 elementų koncentracijos įvairių Europos šalių, JAV, Australijos, Pietų Afrikos ir kitų valstybių gamybos vynu bandiniuose. Pagal pagrindinių sandų ir klasterinės gautų duomenų analizės rezultatus parodyta galimybė nustatyti vynu kilmės šalis ir patikrinti produktų autentiškumą pagal elementinės kiekybinės analizės rezultatus.

Pradėtas vykdyti PHARE projektas LT/03/IB/FI/04 „Developing Reliable Infrastructure in the Fields of Measurements in Chemistry according to the best EU practices“ (2004-2006). Parengti siūlymai infrastruktūros plėtrai, įrangos pirkimo konkursų dokumentai, jie suderinti su VMT bei Vokietijos partneriais (PTB, BAM). Paruoštas planas ir sąmata organinių junginių analizei skirtų patalpų (klimatinių sąlygų, matavimo prietaisų, bandinių paruošimo įrangos, reagentų naudojimo ir utilizavimo priemonių) įrengimui.

Kartu su Fizikos institutu atlikti urano izotopų kiekių santykių matavimai NUSIMEP 4 (Nuclear Signatures International Measurement Evaluation Programm) programoje labai plačiame (apie 10^8) urano izotopų U234 – U238 kiekių santykių intervale.

Su Eksperimentinės medicinos institutu atlikti mangano, vario, cinko ir seleno koncentracijų tyrimai reumato ligomis sergančių pacientų kraujo serume. Tyrimus numatoma pratęsti 2005 m. ir panaudoti sveikatos būklei ir gydymo efektyvumui vertinti.

Fizikos instituto aplinkos taršos tyrimams buvo atlikti apie tūkstančio bandinių įvairių elementų koncentracijų matavimai. Apibendrinti tyrimų rezultatai publikuojami įvairiuose straipsniuose ir ataskaitose.

Su Žemės ūkio universitetu pradėti apžvalginiai Lietuvoje auginamų daržovių elementinės sudėties tyrimai. Kartu parengtas ir pradėtas vykdyti struktūrinių fondų projektas, kuriame pagrindinis dėmesys skiriamas dėstytojų ir specialistų švietimui, tame tarpe ir cheminių matavimų, jų parengimo ir vertinimo srityse.

Atliekant reikalingus darbus, bendradarbiaujama su EURACHEM, EUROMET Metchem organizacijomis, su institucijomis Vokietijoje (PTB, BAM), Prancūzijoje (BNM, LNE), Belgijoje (IRMM), Estijoje, Latvijoje, Rusijoje, Slovėnijoje ir kitur. Daugeliu atveju tai – mokslo organizacinė veikla, siekiant tiek tarptautinio laboratorijos matavimų kokybės pripažinimo, tiek tobulinant metrologijos bazę visoje Lietuvoje.

Vyksmų ir sandarų teorijos skyrius (VSTS)

Skyriuje 2004 metais vykdytos trys Tarybos patvirtintos mokslinės temos: 1) „Reguliariai trikdomų netiesinių sistemų dinamikos ypatumai“ (vad. B. Kaulakys), 2) „Kondensuotų darinių optinių ir kinetinių savybių teorinis tyrimas“ (vad. G. Juzeliūnas), 3) „Tarpatominių sąveikų molekulėse ir kristaluose teorinis tyrimas“ (vad. V. Gineitytė). Dviejų vykdytų mokslinių skyriaus projektų – „Orbitinį judesio kiekio momentą turinčios lėtos šviesos sąveika su atomų dujomis“ ir „Rizikos fizika“ – darbai buvo remiami LVMS fondo. G. Juzeliūnas 2004–2007 metams gavo Alexander'o von Humboldt'o fondo paramą instituciniam bendradarbiavimui tarp VU TFAI ir Kaiserslautern'o (Vokietija) universiteto, V. Gontis ir B. Kaulakys įsijungė į COST P10 „Rizikos fizika“ programos veiklą (2004–2007), G. Vektaris kartu su Biochemijos instituto mokslininkais įsijungė į COST D26

programos „Integruojanti skaičiuojamoji chemija“ veiklą. Atliktos mokslinės užduotys ir gauti rezultatai pateikiami žemiau.

Teoriškai išnagrinėtas lėtos šviesos, turinčios nenulinę orbitinio judesio kiekio momento projekciją išilgai sklidimo krypties, poveikis šaltų atomų dujomis. Parodyta, kad tokiais atvejais atomų dujose gali pasireikšti elektronų teorijoje žinomų magnetinių efektų analogai, nors patys atomai yra elektriškai neutralios dalelės, kurių neveikia tikras magnetinis laukas. Išsigimusioms Fermi dujoms buvo ištirtas de Haas – van Alphen efektas, o Bozės ir Einšteino kondensatams – Meisnerio efektas. Orbitinį judesio kiekio momentą turinčios lėtos šviesos panaudojimas yra kokybiškai naujas sukurių kondensatuose suformavimo būdas, kuris ateityje galėtų turėti ir praktinius taikymus (pvz. nanotechnologijoje).

Pasiūlytas modelis, leidžiantis realizuoti kvantinę fazės sklendę, dirbančią su vienu arba dviem fotonais, panaudojant lėtą šviesą.

Ištirtas savaiminis spinduliavimas, kai atomas yra šalia trijų statmenų metalo paviršių sankirtos. Parodyta, kad tuomet savaiminio gesimo sparta gali labai priklausyti nuo spinduliuojančiojo atominio dipolio orientacijos bei erdvinės padėties. Taip pat parodyta, kad gesimo sparta gali būti tiek didesnė, tiek ir mažesnė už savaiminio gesimo spartą laisvoje erdvėje.

2004 m. publikuota 2003 m. išvesta bendra formulė, aprašanti kvantinius Zenono bei anti-Zenono efektus. Analogiška formulė kitų autorių buvo gauta naudojantis projekciniu postulatu. Rastas dar vienas anti-Zenono efekto pasireiškimo būdas: dažni matavimai gali sukelti šuolius iš pagrindinės būsenos į sužadintąją.

Buvo skaitmeniškai tirtas kvantinis Zenono efektas atvirose sistemose, aprašymui naudojant kvantinių trajektorijų metodą. Skaitmeniškai rasta sistemos skilimo sparta gerai sutampa su apskaičiuota naudojantis anksčiau gautomis teorinėmis formulėmis.

Pasinaudojus paprasta taškinių $1/f$ triukšmo modelio transformacija, išvesta stochastinė netiesinė diferencialinė lygtis, aprašanti $1/f$ triukšmo signalą kiek norima plačiame dažnių intervale.

Pasiūlytas stochastinis multiplikatyvus taškinis sandorių aktyvumo finansų rinkose modelis. Tokio modelinio signalo galios spektrinio tankio priklausomybė nuo dažnio yra laipsninė, su įvairiais laipsnio rodikliais β nuo 0,5 iki 2,0. Modelis imituoja sandorių aktyvumo empirinį spektrinį tankį ir paaiškina laipsninių skirstinių finansų rinkose kilmę.

Atsitiktinių vyksmų ir įvykių sekų teorija buvo toliau plėtojama, pritaikant ją aprašyti triukšmams įvairiuose signaluose internete. Pasiūlytas paprastas informacijos paketų srauto internete laipsninės statistikos modelis. Parodyta, kad kompiuteriniais tinklais perduodamų bylų dydžio laipsninis pasiskirstymas yra pagrindinė tokios statistikos priežastis.

Plėtojant anksčiau pasiūlytą originalų cheminių reakcijų tyrimo būdą, besiremiantį nekanoniniu molekulinė orbitalių metodu, išnagrinėta bimolekulinė eliminavimo (E2) reakcija alkanų dariniuose. Taikant minėtąjį cheminių reakcijų tyrimo metodą, ištirtos priežastys, sąlygojančios piridino molekulės santykinio reakcingumo elektrofilų atžvilgiu sumažėjimą.

Išspręstas blokinės diagonalizacijos uždavinys vadinamųjų perturbuotųjų alternantinių angliavandenilių bendrai hamiltoniano matricai ir gautos atitinkamos bendros išraiškos šių sistemų nekanoninėms (lokalizuotoms) molekulinėms orbitalėms (MO). Rezultatai įgalino išreikšti nekanonines MO per tos pačios sistemos tankio matricos blokus ir tuo pačiu tiesiogiai susieti krūvio persiskirstymą angliavandenilyje dėl perturbacijos su atitinkamais nekanoninių MO formos pokyčiais. Atskirai ištirti skirtingi perturbacijų tipai, o rezultatai pailustruoti pavyzdžiais, pateiktais publikacijoje.

Buvo tęsiami 2001 m. pradėti kvantinės chemijos skaičiavimai su tikslu išsiaiškinti 2-amino-2-dezoksigliukopyranozės (AG) **1** ir jos N-acyl **2**, N-etanoil **3** bei eilės N-ftalimidoalkanoil **4–8** pavaduotų darinių reakcingumą nukleofilinio pavadavimo reakcijose. Išsiaiškinta, kad minėta reakcija vyksta per visą eilę stadijų. Darbas dar nėra baigtas. Skaičiavimai buvo atliekami GAMESS programiniu paketu pusiau empiriniais MNDO, AM1 ir PM3 metodais.

Sb_2S_3 ir Bi_2S_3 kristalams apskaičiuotas fotoelektroninis spektras (FES) Hartree-Fock'o-Dirac'o (HFD) metodu ir palygintas su Hartree-Fock'o-Roothaan'o (HFR) metodu gautais rezultatais ir eksperimentiniais duomenimis.

Pirmą kartą atlikti feroelektrinių monokristalų valentinės juostos ir gilių lygmenų FES eksperimentiniai tyrimai. Sukurtas molekulinis kristalo modelis paviršiaus ir tūrio atomų ryšio energijų ir FES *ab initio* teoriniam kvantmechaniniam skaičiavimui. Parodyta, kad išmatuotos valentinės juostos struktūra ir gilių lygmenų ryšio energijų vertės artimos apskaičiuotoms teoriškai. Tyrimai atskleidė *milžinišką* (3 – 5 eV) paviršiaus atomų ryšio energijų poslinkį tūrio atomų ryšio energijų atžvilgiu, priklausantį nuo kristalografinės krypties. Tai – naujas esminis rezultatas. Parodyta, kaip faziniai virsmai ir savaiminės poliarizacijos atsiradimas keičia kristalo paviršių, Fermio lygmens padėtį ir atomų ryšio energijas.

Nagrinėta SbSI ir SbSBr kristalų atominių grandinėlių modelio valentinės juostos energijos anomali priklausomybė nuo normalinių koordinacių fazinio virsmo iš para- į feroelektrinę fazę srityje. Buvo nustatyta anharmoniško nario sąsaja su Jahn`o ir Teller`io efektu. Tirta potencinės energijos priklausomybė nuo atomo virpesių įvairiose kristalų modifikacijose $SbSBr_xI_{1-x}$ ($x = 0,02, 0,75, 1$) fazinio virsmo temperatūroje. Buvo nustatyta, kad šiuose kristaluose fazinis virsmas turi ir tvarkos–netvarkos, ir pusiausvyros padėčių poslinkio bruožų.

VU TFAI Planetariumas

2004 metais Planetariumo žvaigždžių salėje įvyko 835 paskaitos – seansai (registruota 35715 lankytojų). 17 specialių renginių skirta paminėtinoms dienoms, pasirodymams ir pristatymams, arba surengta pagal išankstinius užsakymus.

Planetariumo direktore gegužės mėn. išrinkta Danutė Sperauskienė, ėmusi pertvarkyti daugelį Planetariumo darbo aspektų, tame tarpe organizavusi paskaitinį darbą šeštadienias. Planetariumo lektore rugsėjo mėn. priimta Fizikos instituto doktorantė Ieva Šablevičiūtė.

D. Matulytė, tęsdama savo veiklą tarptautinėje organizacijoje „World Wildlife Fund’s Conservation Action Network“, dalyvavo jos gamtosauginėse akcijose.

Instituto finansavimas

Instituto 2004 metų finansinės ataskaitos, 2005 metų sąmatos ir valstybinių finansavimą grindžiantys strateginiai veiklos planai pagal galiojančius teisės aktus teikiami LR Finansų ministerijai ir kitoms institucijoms atskirai nuo šios ataskaitos arba kaip priedai, todėl trumpai paminėsime, kad 2004 metais VU TFAI gavo 3412,5 t. litų asignavimų, iš kurių 2301,8 t. Lt sudarė tiesioginiai biudžeto asignavimai, 71,8 t. Lt – LVMS fondo lėšos, 95,6 t. Lt – lėšos mokslo programoms vykdyti, 147,7 t. Lt – tikslinės lėšos kitoms instituto reikmėms; Specialiosios mokslo plėtojimo programos lėšos sudarė 795,6 t. Lt.

Instituto strateginiai tikslai 2005 metams

1. Integracija į bendrąją Europos mokslinių tyrimų erdvę, plėtojant instituto dalyvavimą tarptautiniuose projektuose
2. Aukščiausios kvalifikacijos specialistų ir ekspertų rengimo ir visuomenės švietimo plėtra
3. Instituto vykdomų fundamentinių tyrimų taikymo Lietuvos reikmėms sričių paieškos intensyvėjimas

Ataskaitai pritarta 2005 02 17d.
VU TFAI tarybos posėdyje, nutarimas Nr. 16