

FKKF isikkoosseis seisuga jaanuar 2002

Nimi	Ametikoht	Teaduskraad	Koormus	Märkused
1. Rein Rõõm	inst juh, meteoroloogia erakorr professor	knd (füüs-mat)	1.0	
2. Hannes Tammet	keskkonnafüüsika korr prof	dr (füüs-mat)	1,0	
3. Hanno Ohvril	dotsent	knd (füüs-mat)	1.0	
4. Eduard Tamm	dotsent	knd (füüs-mat)	1.0	
5. Piia Post	lektor	PhD (geofüüsika)	1.0	
6. Jaan Salm	v-teadur	knd (füüs-mat)	1.0	
7. Urmas Hörrak	teadur	PhD (keskkonnafüüsika)	1.0	
8. Ülle Kikas	teadur	PhD (keskkonnafüüsika)	1.0	
9. Aare Luts	teadur	PhD (keskkonnafüüsika)	1.0	
10. Aadu Mirme	vanemteadur	PhD (geofüüsika)	1.0	
11. Madis Noppel	teadur	knd (füüs-mat)	1.0	
12. Tiia-Ene Parts	teadur	knd (keemia)	1.0	
13. Aivo Reinart	arvutispetsialist		0.5	
14. Karin Tuvikene	referent		1.0	
15. Al-dra Linnas	v-laborant		1.0	
16. Al-der Savihhin	v-insener		1.0	
17. Toomas Bernotas	insener		1.0	
18. Jaan Maasepp	tehnik		1.0	
19. Ilmar Lipping	lukksepp		1.0	
20. Toomas Koger	treial		1.0	

biogeofüüsika külalisprofessor – Tiit Nilson

Magistrandid:

2000.a. alustanud:

1. Mati Tee – juh H. Ohvril
2. Valdur Truija – juh P. Post

2001.a. alustanud:

3. Airi Uljas – juh E. Realo
4. Andres Luhamaa – juh R. Rõõm
5. Markko Paas – juh A. Kuusk, H. Tammet

Doktorandid:

1996.a. alustanud:

1. Veljo Kimmel – juh H. Tammet
2. Oleg Okulov – juh H. Ohvril
3. Urmas Raudsepp – juh R. Rõõm ja Jüri Elken (Eesti Mereinstituut)
4. Marko Vana – juh E. Tamm

1997.a. alustanud:

5. Aarne Männik – juh R. Rõõm

1998.a. alustanud:

6. Rigel Kivi – juh K. Eerme, Esko Kyrö (Soome)

1999.a. alustanud:

7. Merle Lust – juh E. Realo
8. Eduard Gerškevitš – juh E. Realo

2000.a. alustanud:

9. Matti Mõttus – juh J. Ross (Tartu Observatoorium) ja H. Tammet

09.01.2002 kaitseb **Janno Tuulik** magistritöö keskkonnafüüsika erialal "Euroopa ilmapuustid ja sünoptiline situatsioon Eestis". Juhendaja lektor Piia Post (TÜ), oponendid knd f-m vanemteadur **Olavi Kärner** (Tartu Observatoorium) ja magister **Mait Sepp** (TÜ).

10.01.2002 sõlmitakse TL nr 15: **Ülle Kikas** on asunud tööle keskkonnafüüsika instituudi (atmosfääriaerosooli) teaduri ametikohal alates 01.01.2002. Leping on sõlmitud kuni 31.12.2005.

TÜ korraldusega nr 65 P2, 15.01.2002 eksmatrikuleeritakse alates 09.01.2002 seoses magistriõppekava täitmise täies mahus **magistrant Janno Tuulik**. Alus: füüsikaosakonna nõukogu otsus magistrikraadi andmise kohta.

FK korraldusega nr 16, 23.01.2002 arvatakse akadeemilisele puhkusele keskkonnafüüsika instituudi 2.aasta **magistrant Mati Tee** alates 01.02.2002 kuni 01.02.2003 omal soovil. Magistriõppe aega pikendatakse kuni 31.08.2003.

23.01.2002 sõlmitakse TL nr 41: **Hannes Tammet** on asunud tööle keskkonnafüüsika instituudi erakorralise vanemteaduri ametikohale 0,80 koormusega alates 01.02.2002 kuni 31.12.2004.

25.01.2002 sõlmitakse TL nr 46: **Aarne Männik** on asunud tööle keskkonnafüüsika instituudi erakorralise teaduri ametikohale 0,50 koormusega alates 01.02.2002 kuni 31.12.2002.

25.01.2002 sõlmitakse TL nr 47: **Marko Kaasik** on asunud tööle keskkonnafüüsika instituudi erakorralise teaduri ametikohale alates 01.02.2002 kuni 31.12.2002.

29.01.2002 sõlmitakse TL nr 65: **Aare Luts** on asunud tööle keskkonnafüüsika instituudi teaduri (matemaatiline modelleerimine) ametikohale alates 01.02.2002 kuni 31.01.2005.

30.01.2002 keskkonnafüüsika seminaril esineb **Oleg Okulov** ettekandega "Sadestatav vesi Eesti õhus".

Annotatsioon: Informatsioon atmosfäärisambas sisalduva sadestatava vee hulga kohta, mida mõõdetakse vastava veesamba kõrgusega W , on sisendsuurusena vajalik hüdroloogilistes, energeetilistes ja kiirgusmudelites. Käesolevas uurimuses on kasutatud peamiselt Harku sondeerimisjaamas (1990–2001) mõõdetud Tallinna niiskusprofiile. Sondide tõusukõrgused ulatuvad 20 kilomeetriteni, kuid 95% atmosfääris sisalduvast veest asub madalamal kui 6-7 km. Sadestatava vee hulga korreleerimine mitmete aluspinnalähedase õhu niiskusparameetritega andis hea tulemuse veeauru rõhuga – korrelatsioonikordaja 0.89. Nii kõrge korrelatsioon võimaldas tuletada regressioonvalemid veesamba kõrguse arvutamiseks veeauru rõhu kaudu. Eriti hea koosõla on üle kalendrikuu keskmistatud veesamba kõrguse ja kuukeskmise veeauru rõhu vahel. Lisaks Tallinnale on sadestatava vee samba kõrguse muutlikkust vaadeldud kolmes naaberjaamas: St. Peterburis, Jokioisel ja Sodankylas. Eraldi on vaadeldud selge ilma niiskusprofiile kui kiirgusmõõtmisteks tähtsaid.

- 31.01.2002 lõpetatakse TL nr 133 (sõlmitud 03.02.1999) teadur **Aare Lutsuga** tähtaja möödumisel. Töötajale makstakse puhkusehüvitist 15 kalendripäeva eest.
- 31.01.2002 lõpetatakse TL nr 365 (sõlmitud 27.06.1997) korralise professori **Hannes Tammetiga** tähtaja möödumisel. Töötajale makstakse puhkusehüvitist 7 kalendripäeva eest.
- 01.02.2002 muudetakse TL nr 57, 06.02.2001: erakorraline vanemteadur **Eduard Tamm** on asunud tööle 0,60 koormusega alates 01.02.2002 kuni 31.12.2002.
- 02.–06.02.2002 viibib teadur **Ülle Kikas** Brüsselis TAOs (Technical Assistance Office Socrates, Leonardo & Youth) võtmaks osa Socrates-Minerva koordinaatorite koosolekust. Fin: VFKKF02008.
- 05.02.2002 kaitseb **Reemo Voltri** bakalaureusetöö füüsikas "Atmosfääri tsirkulatsiooni klassifikatsioonide võrdlus Läänemere piirkonna jaoks". Juhendaja Piia Post, retsensent Marko Vana.
- 06.02.2002 keskkonnafüüsika seminaril esineb **Kalju Eerme** (Tartu Observatoorium) teemal: "Eesti suvise poolaasta UV kiirguse erüteemsete dooside tagasisaav hinnanng aastail 1967-2001."

Resüme: Ultraviolettkiirguse dooside hinnangute aktuaalsus tuleneb sellest, et väga vähestes kohtades on instrumentaalseid mõõtmisi tehtud üle paarikümne aasta, enamasti vaid kümnekond aastat või vähem. On pakutud empiiriline erüteemsete dooside hindamise meetod päikesepaiste suhtelise kestuse ja domineeriva pilvisuse tüübi andmete alusel. Vastavad regressiivsed seosed on leitud 1998 ja 1999 aastate väga erinevaid ilmu pakkuvate erüteemse kiirguse mõõtmisandmete kaudu. Suvise poolaasta hinnang tehakse kõiki üksikuid päevi arvestades jagades need kolme klassi – selged, osaliselt pilves ja lauspilves ilmad. Doosi lähtealuseks on interpoleeritud selge ilma dooside aastane käik. Hinnangud näitavad, et suvise poolaasta doosid moodustavad 70 kuni 84 % kujuteldava selgete ilmade poolaasta doosist. Vahemikus 1975-1987 olid suvise poolaasta summaarsed doosid süstemaatiliselt madalamad kui enne ja pärast.

- 13.02.2002 toimuval keskkonnafüüsika seminaril räägib **Aarne Männik** teemal "Ilmaennustuse aktuaalseid probleeme".

Resüme:

Antakse ülevaade olulisematest probleemidest ja tähtsamatest arengusuundadest tänapäeva numbrilises ilmaennustuses. Kirjeldatakse numbrilise ilmaennustuse hetkeseisu maailmas, keskendudes seejuures lühiajalisele ja keskmise kestusega prognoosile. Vaadeldakse kasutatavaid mudeleid ja numbrilise prognoosi genereerimise mehhanismi. Esitatakse ainevaldkonna ees seisev üldine probleemistik ning tuuakse välja tähtsamad arengusuunad, mille abil püütakse nendele ülesannetele lahendusi leida. Põgusalt kirjeldatakse andmete assimileerimise meetodite arendusena variatsioonilisi meetodeid ja singulaarsete vektorite tehnikat. Antakse lühike ülevaade ansambelennustustest ja nende rakendusvaldkondadest. Mudelite lahutuste suurendamise ees seisvate probleemide valgusel vaadeldakse ka Tartu Observatooriumis tehtut. Kirjeldatakse Tartu Observatooriumis välja arendatud mitte-hüdrostaatilist laiendust ilmaennustusmudelile HIRLAM ja sellega tehtud eksperimente. Kirjeldatakse mitte-hüdrostaatiliste mudelite ees seisvaid ülesandeid ja "Tartu mudeli" arendussuundi lähitulevikus.

- 15.-16.02.2002 toimuvad XXXII Eesti Füüsikapäevad. Keskkonnafüüsika instituudi töötajate/õppurite osalusel esitati ettekanded: 1. **Hanno Ohvril**, Oleg Okulov (doktorant), Hilda Teral (FKMF), Mati Tee (magistrant), Viivi Russak (Tartu Observatoorium) "Atmosfääri läbipaistvus Eestis viimastel aastakümnetel" ja 2. Peeter Paris, Matti Laan (FKEF), **Aadu Mirme**, **Eduard Tamm** "Nanoosakeste tekitamine ja evolutsioon".

Keskkonnanfüüsika seminaril 20.02.2002 esineb **Madis Noppel** teemal “Väävelhappe ja veeauru nukleatsioon: enesekooskõlaline suurusjaotus ja hüdraatide mõju.”

Resüme: Üheks raskuseks gaasifaasilise väävelhappe ja vee binaarse nukleatsioonikiiruse hindamisel on, võrreldes teiste binaarsete segudega, väävelhappe molekulide kalduvus moodustada hüdraate (mõnest molekulist koosnevaid vee ja väävelhappe klastreid). Ettekandes esitatakse hüdraatide moodustumise senisest usaldusväärsem mudel. Mudel põhineb väävelhappe mono- ja dihüdraatide moodustumise entalpia ja entroopia väärtuste sobitamisel kirjanduses saadaolevate *ab initio* arvutuste tulemustega, väävelhappe vesilahuste kohal eksperimentaalselt mõõdetud tasakaaluliste rõhuväärtustega ja eksperimentaalsete tasakaalukonstantidega. Molekulide aurumiskiirusi klastritelt hinnatakse tavaliselt, kasutades tasakaalulist klastrite suurusjaotust ja ligilähedaselt teadaolevaid kondensatsioonikiirusi. Et saada aurumiskoefitsiente, mis oleks üheselt määratud klastri iga koostise jaoks ning mis ei oleks ebafüüsikaliselt sõltuvad vabade molekulide kontsentratsioonist ega kogurõhust, peab kasutatav suurusjaotus olema enesekooskõlaline. Ettekandes vaadeldakse massitoime seaduse vaatepunktist lähtudes klastrite tasakaalulist suurusjaotust. Kasutades sobitamise saadud mono- ja dihüdraadi moodustumise entalpia ja entroopia väärtusi, esitatakse uue kujuga enesekooskõlaline suurusjaotus. Hinnatakse väävelhappe hüdratiseerumise ja erinevate enesekooskõlaliste suurusjaotuste mõju nukleatsioonikiiruse teoreetilistele väärtustele.

24.-28.02.2002 osaleb erakorraline teadur **Aarne Männik** Rootsi Meteoroloogia Instituudis toimuval mitteametlikul töökogunemisel mittehüdrostaatilise HIRLAM-i arendamiseks. Fin: Soome Teaduste Akadeemia Väisälä fond

25.02–24.03.2002 viibib vanemteadur **Aadu Mirme** töölahetuses USAs Saint-Paulis (Minnesota) pidamaks koostöölabirääkimisi aerosooliaparatuuri tootva firmaga TSI. Ettekanne elektrilisest aerosoolispektromeetriast. Fin: USA firma.

27.02.2002 keskkonnanfüüsika seminaril räägib **Rein Rõõm** numbrilise atmosfääridünaamika aktuaalsetest probleemidest.

Resüme:

Seoses arvutusvõimsuste kasvuga osutub võimalikuks suurendada atmosfääridünaamika numbriliste mudelite suutlikkust. See on olnud aktuaalne kogu numbrilise atmosfääridünaamika 50-aastase ajaloo vältel.

Eriti suured on nõudmised suutlikkusele globaalse kliima modelleerimisel ja ilmaennustusülesannetes, kus on tarvis rahuldada konfliktseid kriteeriume – ühelt pool saada suuri lahutusi (väikest võrgusammu), teisalt aga modelleerida suures piirkonnas. Atmosfääril on ca 10 astmel 19 makroskoopilist vabadusastet. Kätesaadavad on neist *max* 10 astmel 8 vabadusastet. Seetõttu on numbrilistes mudelites vaja rakendada hulgaliselt lihtsustusi ja erimeetodeid; see vajadus ei kao lähitulevikus.

Ettekande eesmärgiks on anda põgus ülevaade atmosfääridünaamika numbrilise modelleerimise aktuaalsetest probleemidest koos kohalike tegijate asukoha äranäitamisega "atmosfääridünaamika maastikul".

04.03.2002 toimuval keskkonnanfüüsika seminaril esineb väliskülaline **prof Peter H. McMurry** (University of Minnesota, USA) ettekandega *Formation and Properties of Tropospheric Nanoparticles*.

Resüme:

Oma ala rahvusvaheliselt tunnustatud asjatundja poolt antakse ülevaade atmosfääri aerosooliteaduse käesoleval hetkel ühest aktuaalsemast probleemist: nanomeeterosakeste tekkimise mehhanismidest ja osakeste füüsikalise-keemilistest omadustest. Nanomeeterosakeste tekkimine gaasifaasist gaas-osake ülekandeprotsessis ja nende edasine areng

kondensatsioonituumadeks on jätkuvalt atmosfääriurijate huviorbiidis. Atmosfääri aerosool on üheks atmosfääri kiirgusenergia bilanssi ning selle kaudu kliimat mõjutavaks faktoriks.

6.–25.03.2002 külastab dotsent **Hanno Ohvril** Granada Ülikooli (Hispaania), eesmärgiks: oponentimine, stažeerimine, ühine teadustöö. Fin: Granada Ülikool, GFKKF4140, HFKKF.

20.03.2002 keskkonnanafüüsika seminaril on ettekandjaks **Aare Luts**, teemaks "Õhus olevate lisandgaaside teadaolevad kontsentratsioonid ja nende mõju kergele ionide evolutsioonile."

Resüme:

Õhus leiduvate kergele ionide keemilise koostise mõõtmisel on täheldatud teatavaid (variatiivsuse) seaduspärasusi. Oluline osa sellest variatiivsusest tuleneb õhu neutraalsete lisandgaaside kontsentratsioonide muutlikkusest, samas on täpsemad seosed siamaani suuresti teadmata. Seminaris vaadeldakse lisandgaaside kohta teada olevaid andmeid ja mõningaid modelleerimistulemusi, millised esmajoones illustreerivad lisandgaaside kontsentratsioonide mõju ionikoostisele, selle kõrval aga lubavad ka rekonstrueerida mõnel konkreetsel mõõtmisel esinenud gaaskoostist.

24.-25.03.2002 külastavad Helsingi Ülikooli **Hannes Tammet**, **Eduard Tamm**, **Madis Noppel**, **Urmas Hörrak**, **Tiia-Ene Parts** ja **Marko Vana**, võtmaks osa Helsingi Ülikooli poolt korraldatud teadusnõupidamisest, mille temaatikaks oli aerosooliosakeste teke ja areng ioniseeritud atmosfääris. Ettekanded Hannes Tammetilt *Air ions and ion dynamics*, U. Hörrakult *Observation on ion dynamics*, Ed. Tammelt "Atmosfääriaerosooli nanoosakeste laengujaotuse hindamisest" ja T. Parts'ilt "Aerosooli keemia".

Keskkonnanafüüsika seminaril 27.03.2002 esineb **Rein Rõõm** teemal "Numbrilise atmosfääridünaamika aktuaalseid probleeme II. Diskretiseerimismeetodid."

Resüme: Antakse pögus ülevaade meetoditest ja "nippidest", mille abil esialgselt kontinuaalsest dünaamikast tuletatakse ajas ja ruumis diskreetne numbriline mudel, mis on töövõimeline ja sobib kasutamiseks arvutiga modelleerimisel. Ettekanne on järg Keskkonnanafüüsika seminaril 27/02/2002 ettekantule.

2.–11.04.2002 võtab teadur **Ülle Kikas** osa (korraldajana) Prahast toimuvast EL projekti e-LSEE rahvusvahelisest tööseminarist. Fin: VFKKF02008.

4.04.2002 Kopenhaagis Taani Meteoroloogia Instituudis toimuval HIRLAM töökoosolekul osaleb erakorraline teadur **Aarne Männik**. Suuline ettekanne: A. Männik, R. Rõõm *Current situation with the NH HIRLAM*. Fin: Soome Teaduste Akadeemia Väisälä fond

03.04.2002 keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Hannes Tammet**: "Arvjooniste koostamine MS Word'i ja numbrilise arvutusprogrammi koostöös: praktiline kogemus, näited ja soovitus".

Resüme:

Ettekanne on kuulajale, kellel on tarvis MS Word'i dokumenti lülitada keerukamate arvutuste tulemustel põhinevad arvjooniseid. MS Word lubab importida võõraid arvjooniseid näiteks Mathcad'ist või Statistica'st. Imporditud jooniseid sisaldava dokumendi hilisemal redigeerimisel võib tekkida raskusi, kui arvutile pole installeeritud jooniseid genereerinud programmide sobivaid versioone. Kui importimiseks pole olulist põhjust, siis võiks leppida MS Office'i arvjooniste omaformaadiga. MS Word kasutab sama programmi MS Graph kui MS Excel, mistõttu jooniste koostamisel on erinev vaid arvutabeliga manipuleerimine. Kui joonist on tarvis Word'i dokumendis, arvutabel ei kuulu käsitsi toimetamisele ja Excel'i arvutusvahenditest ei piisa tabeli koostamiseks, siis on otstarbekas loobuda Excel'i vaheteenusest ning koostada joonis otse Word'is. Teadusliku teksti jaoks iseloomulike arvjooniste koostamine Word'is on mugav ainult siis, kui on kasutada varem spetsiaalselt ette valmistatud graafikumall või lähtekohaks mõni loodavaga vormilt sarnane arvjoonis. Arvjoonistega töötamisel on otstarbekas hoida lahti nii arvutabeleid koostav ja salvestav arvutusprogramm kui MS Word. Programmi poolt tekstifailina salvestatud tabeli

üles korjamiseks ja arvjoonisesse viimiseks on tarvis teha vaid mõni käsitsioperatsioon ning graafilise pildi saamiseks Word'i dokumendis kulub loetud arv sekundeid pärast arvutusprogrammi töö lõppu. MS Graph'il on aga paraku mõningaid iseärasusi mis võivad joonise väljanägemist rikkuda. Iseärasuste tundmine aitab vastavatest meetoditest hoiduda.

04.04.2002 toimub Tallinnas Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudis Ülemaailmsele meteoroloogiapäevale pühendatud seminar. Keskkonnanafüüsika instituudist osalevad professor **Rein Rõõm** (ettekanne EMHI ja Tartu Ülikooli koostööst) ja lektor **Piia Post**.

10.04.2002 toimunud keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Piia Post** teemal: "Troposfääri BrO GOME mõõtmistest."

Resüme:

Uute UV/nähtava kiirguse satelliidiinstrumentide generatsiooni tulekuga on muutunud võimalikuks paljude atmosfäärigaaside kontsentratsioonide globaalse jaotuse mõõtmine. GOME (*Global Ozone Monitoring Experiment*) on Euroopa satelliidi ERS-2 pardal asetsev monokromaator, mis mõõdab Maa ja atmosfääri hajuskiirgust spektrivahemikus 240-790 nm, lahutusega 0.2 kuni 0.4 nm. GOME mõõtmistest on DOAS (diferentsiaalse optilise absorptsiooni spektroskoopia) meetodit kasutades võimalik määrata osooni ja NO₂ hulksid atmosfääri kogusambas, aga saada ka informatsiooni mõningate lisandgaaside nagu OCIO, vulkaaniline SO₂, BrO jt kohta. Huvi broomi vastu on tingitud tema olulisest rollist polaarsete stratosfääri osooniaukude tekkimises. Ettekandes analüüsitakse GOME 1997.a mõõtmisi troposfääri BrO jaoks. BrO kogusamba hulka del on väike aastane käik. Suurimad BrO kontsentratsioonid esinevad polaaralade kohal kevadel, neid seostatakse piirkihis paikneva BrO. Esitatakse tulemuste veahinnangud.

17.04.2002 toimuval keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Marko Vana** teemal: "Atmosfääri aerosoolse saaste levi ja mõõtmiste representatiivsuse hinnangud osakeste mõõtmispektri aegridadest."

Resüme:

Aerosooliosakestel diameetrite vahemikus 60 nm–1 µm on oluline osa kliimat kujundava tegurina, pilvede moodustumisel ja mõju elusorganismide tervisele. Seetõttu on oluline teada nende osakeste käitumist atmosfääris. Ettekandes esitatavate tulemuste aluseks on kahes mõõtepunktis samaaegselt tehtud atmosfääriaerosooli arvspektri mõõtmised. Kasutatud on kuue erineva mõõtepunktide paari andmeid. Vahemaad punktide vahel on vastavalt 7, 30, 50, 100 või 375 km. Atmosfääriaerosooli arvkontsentratsiooni aegread on tugevalt autokorrelatiivsed ja vajavad "valgendamist". Ettekandes tutvustatakse praktiliste näidete varal ARIMA mudelite kasutamist aegridade "valgendamisel". Antakse korrelatsiooni-analüüsist saadud saastelevi kiiruste hinnangud ja võrreldakse saadud tulemusi õhumassi leviku kiirustega vastaval ajavahemikul. Samuti antakse mõõtmiste representatiivsuse hinnangud nii juhul, kui tuule suund on ühest mõõtepunktist teise kui ka juhul, kui tuule suund on risti mõõtepunkte ühendava sirgega. Tulemusi võrreldakse HYSPLIT mudeliga teostatud dispersiooniarvutustega.

24.04.2002 keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Ülle Kikas** teemal: "Aerosooli spektraalsed optilised karakteristikud Eesti rannikupiirkonnas".

Resüme:

Pilvitu taeva korral reguleerivad maapinnani jõudvat UV kiirgust peamiselt stratosfääri osoon ja troposfääri aerosool, kusjuures aerosooli varieerumisest tingitud efekt vastab stratosfääri osooni muutustele 40–80 DU ulatuses. Kiirgus nõrgeneb aerosooliosakestel hajudes ja/või neeldudes. Mõlemad protsessid sõltuvad aerosooli keemilisest koostisest ja suurusjaotusest, kusjuures hajumist reguleerib peamiselt just osakeste suurusjaotuse muutumine. Aerosooli optilised omadused ja nende spektraalne sõltuvus on aktuaalsed satelliitseire abil tehtavate hinnangute ja uuringute täpsustamiseks. UV piirkonnas on üheks selliseks maapealsete eriteemsete kiirgusdooside hinnang, mis arvutatakse TOMS

mõõtmiste põhjal. Ettekandes tutvustatakse aerosooli optiliste karakteristikute (spektraalse hajumiskoeffitsiendi, spektraalse optilise tiheduse, asümmeetriateguri) leidmise meetodikat ja tulemusi, mis saadi Pärnus toimunud aerosooli suurusjaotuste ja UV kiirguse spektri mõõtmiste alusel.

03.05.2002: Eesti Ökoloogiakogu ja Eesti Põllumajandusülikooli korraldatud Eesti XIII Ökoloogiapäeval "Eesti süsinikubilansi ökoloogiast ja ökonoomikast" esinevad **Marko Kaasik** ja **Veljo Kimmel** ettekandega "Maagaasikütte levik Eesti linnades ja selle mõju Eesti süsinikubilansile".

08.05.2002 toimuval keskkonnanfüüsika seminaril esineb **Jaan Salm** teemal "Difusioon-moonutused diferentsiaalses liikuvusanalüsaatoris.

Ülevaade:

Uuritavate laetud osakeste difusioon piirab liikuvusanalüsaatorite lahutusvõimet. Vaadeldakse ühe kollektorelektroodiga ja varieeritava elektriväljatugevusega tasapinnalist diferentsiaalset liikuvusanalüsaatorit. Matemaatilise analüüsiga püütakse leida difusiooni toimet tekkiva näivspektri kuju. Ettekande aluseks on artikkel: Salm, J. (2000). *Diffusion distortions in a Differential Mobility Analyzer: The shape of apparent mobility spectrum. Aerosol Sci. Technol. V. 32, pp. 602-612.*

15.05.2002 keskkonnanfüüsika seminaril esineb **Kalju Eerme** (Tartu Observatoorium) teemal "Osoonikihi efektiivne paksus ja stratosfääri õhuringlus (koos Eesti olukorra omapoolse analüüsiga)."

Resüme:

Intensiivseim osooni tootmine toimub troopilises stratosfääris. Pooluste suunas kannab seda stratosfääri õhuringlus. Meridionaalse transpordi mootoriks on planetaarsed Rossby lained, mis stratosfääri talviste läänetuultega levivad läbi tropopausi, suviste idatuultega aga mitte. Osoonikiht on paksem lainelohkude ja troposfääri ülaosa madalrõhkkondade kohal ning õhem laineharjade ja kõrgrõhkkondade kohal. Lisaks soodustab Rossby lainete murdumine troopilise troposfääri õhu tungimist keskklaiuste stratosfääri. Selgitatakse, miks kõik osoonikihi häired koonduvad varakevadele.

22.05.2002 keskkonnanfüüsika seminaril esineb **Marko Kaasik** teemal: "Maagaasikütte levik Eesti linnades ja selle mõju Eesti süsinikubilansile."

Resüme:

Viimastel aastatel on Eestis hakatud paigaldama hulgaliselt uusi kohtkütteseadmeid, milles põletatakse maagaasi. Maagaasi kasutamine kütteks ei ole ohtlik kohaliku õhusaaste mõttes, küll aga on tegemist fossiilse kütusega, mille põletamisel lisandub atmosfääri süsinikdioksiidi (olulist kasvuhoonegaasi). Toimub jätkusuutlikule arengule vastupidine protsess: üleminek taastuvalt kütuselt fossiilsele. Paljudes maagaasiküttega konkureerivates suurtatlamajades põletatakse hakkpuitu ja puidujäätmeid, mis taastuva loodusvarana ei lisa atmosfääri uusi süsinikdioksiidi koguseid. Sellise arengu sotsiaalpoliitilised mõjud Eestis sõltuvad ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni ja CO₂ emissioone piirava Kyoto protokolliga järgimisest rahvusvahelisel tasandil. Kyoto protokolliga jõustumisel tekib emissioonikvootide turg. Kuna kujunevad hinnad on ilmselt palju kõrgemad Eestis kehtivast CO₂ saastemaksust, siis on oodata Eesti saastekvootide ulatuslikku müüki ja kohaliku emissiooni piiramist. Oma senises tegevuses on Eesti juhitud Euroopa Liidu keskkonnapoliitikast, mis faktiliselt järgib nimetatud protokolliga. Soodsaimaks alternatiiviks maagaasiküttele on taastuval energial põhinevate elektri ja soojuste koostootmisjaamade ehitamine, mis tõstavad kütuse kasutamise efektiivsust. Tarbitavaid maagaasikoguseid prognoositi gaasiküttele olevate korterelamute kütusetarbimise andmete põhjal.

27.05.2002 Tartus toimuval atmosfääri tsirkulatsiooni ja Eesti ilmastiku vaheliste seoste uurimise seminaril esineb **Piia Post** ettekandega tsükloonaalsest aktiivsusest põhjapoolkera talvel.

29.05.2002 keskkonnanfüüsika seminaril esineb **Veljo Kimmel** teemal: "Õhu kvaliteedi objektiivne hindamine Eestis".

Resüme:

Õhu kvaliteedi hindamise (*assessment*) 3-st võimalikust variandist: monitooring, modelleerimine ja objektiivne hindamine (*objective estimation*) käsitleb ettekanne odavaimat, kuid enim pädevust nõudvat võimalust. Maailmas on valdavaks õhu kvaliteedi objektiivne hindamine saasteallikate ülevaate kaudu. Käsitlemist leiab saasteallikate klassifitseerimine rahvusvahelise reeglustiku CORINAIR kohaselt 11 sektorisse ja sektoraalse ülevaate tase Eestis. Kirjeldatakse erinevaid meetodikaid saaste heitkoguste arvutamisel ja arvutus tulemuste määramatuspiiride hindamist. Ettekanne kirjeldab ka teisi võimalusi õhu kvaliteedi objektiivseks hindamiseks ning nende realiseerimise tulemusi Eestis. Ettekanne baseerub artiklil *Assessment of urban air quality in South Estonia by simple measures* (toimetamisel ajakirjas *Environmental Modelling and Assessment*), Õhusaaste ohjamine Euroopas ja Eestis (Keskkonnatehnika 5/2001) ja magistritööl *Changes in air emissions in Estonia due to economic transition*.

03.06.2002 kaitsevad **bakalaureusetöö** füüsikas (**keskkonnanfüüsika** suund) **Gerrit Kanarbik** "Erinevate arvutusmeetodite võrdlus aluspinna insolatsiooni määramisel" (juhendaja Piia Post, retsensent Matti Mõttus), **Erko Jakobson** "Atmosfääri veesisalduse parametri-seerimine Sodankylä ja Jokioise andmete alusel" (juhendajad Hanno Ohvril ja Oleg Okulov, retsensent Viivi Russak), **Birgot Paavel** "Järvevee optiline klassifikatsioon difuusse nõrgenemiskoeffitsiendi alusel" (juhendaja Anu Reinart, retsensent Hanno Ohvril) ja **Marek Sökk** (füüsikalise infotehnoloogia suund) "Aerosooli mikrofotodel oleva info statistiline uurimine" (juhendajad Aare Luts ja Eduard Tamm, retsensent Uno Veismann).

06.06.2002 kaitsevad **diplomitöö füüsikalise infotehnoloogia** alal **Anna Pugatšova** "Atmosfääriaerosooli mikrofüüsikaliste omaduste sõltuvuse uurimine õhumassi päritolust" (juhendaja Eduard Tamm, retsensent Ülle Kikas), **Uljana Boiko** "Arvuti paralleelpordi võimalused kiire andmehõive teostamiseks, kiire analoogsignaali mõõtmise" (juhendaja Aadu Mirme, retsensent Matti Fischer) ja **Tatjana Polikarpova** "Erütemse ultraviolettkiirguse dooside hinnangud Eesti oludes" (juhendaja Kalju Eerme, retsensent Uno Veismann).

FON otsusega 06.06.2002, prot 90, tuuakse tahkisefüüsika erialalt (juh Andres Stolovitš, immatrikuleeritud alates 03.09.2001 kuni 31.08.2003 FK füüsika magistriõppesse riigieelarvevälisele õppekohale) keskkonnanfüüsika erialale 1. aasta **magistrant Igor Šerman**. Uueks juhendajaks saab Ülle Kikas.

10.–19.06.2002 võtab teadur **Marko Kaasik** osa Kreekas Thessaloniki Aristotelese Ülikoolis toimuvast NATO projekti nõupidamisest regionaalse õhusaaste leviku küsimustes. Stendiettekanne "Eesti mesoskaala õhusaaste leviku mudel". Fin: ülikooliväline.

12.06.2002 Helsingis Soome Meteoroloogiainstituudis toimuval UV ja osooni töörühma seminaril esineb **Piia Post** suulise ettekandega *Tropospheric BrO from GOME measurements*.

12.06.2002 keskkonnanfüüsika seminaril esineb **Aadu Mirme** teemal: TSI visiit.

Resüme:

Maailma aerosoolifirmade viimasel ajal järsult tekkinud huvi TÜ keskkonnanfüüsika instituudi aerosoolimõõtmistehnoloogia vastu tipnes koostöö alustamisega selle ala juhtiva

firmaga TSI käesoleva aasta märtsis. Ettekandes antakse lühiülevaade TSI külastuse käigus tehtud tegemistest.

12.06.2002 sõlmitakse TL nr 550: **Hilja Iher** asub tööle alates 01.09.2002 (õhuseire) **spetsialisti** ametikohale **0,75** koormusega. TL sõlmitakse määramata ajaks.

FK korraldusega nr 190, 17.06.2002 **pikendatakse** keskkonnafüüsika eriala 4. aasta **doktorandi Aarne Männiku** doktoriõppe aega kuni 30.06.2003.

FK korraldusega nr 211, 21.06.2002 arvatakse **akadeemilisele** puhkusele keskkonnafüüsika eriala 4. aasta **doktorant Rigel Kivi** alates 30.06.2002 kuni 30.06.2003 omal soovil. Doktoriõppe aega pikendatakse kuni 30.06.2003.

FK korraldusega nr 212, 21.06.2002 arvatakse **akadeemilisele** puhkusele keskkonnafüüsika eriala 2. aasta **magistrant Valdur Truija** alates 01.07.2002 kuni 01.07.2003 omal soovil. Magistriõppe aega pikendatakse kuni 31.08.2003.

TÜ korraldusega 778 P2, 04.07.2002 **eksmatrikuleeritakse** õppe lõpukuupäeva möödumisel keskkonnafüüsika eriala doktorandid **Veljo Kimmel, Oleg Okulov ja Marko Vana**.

22.07.2002 Hiiumaal Emmastes toimuval 2. rahvusvahelisel mere modelleerimise sümposiumil esineb **Marko Kaasik** suulise ettekandega "Õhusaaste mesoskaala leviku modelleerimine Soome lahe kohal".

27.07–06.08.2002 võtab professor **Hannes Tammet** osa atmosfääriuuringute kompleks-eksperimentidest USAs Atlantas (Georgia Institute of Technology). Fin: GFKKF4622.

FK korraldusega nr 259, 07.08.2002 arvatakse **akadeemilisele** puhkusele keskkonnafüüsika eriala 1. aasta **magistrant Airi Uljas** alates 02.09.2002–02.09.2003 omal soovil. Nominaalõppe lõpptähtajaks lugeda 30.08.2004.

FK korraldusega nr 250, 11.07.2002 kinnitatakse jätkuvalt keskkonnafüüsika instituudi **juhatajaks professor Rein Rõõm** alates 02.09.2002 kuni 31.08.2005.

TÜ korraldusega nr 939 P2, 14.08.2002 **immatrikuleeritakse** alates 02.09.2002 kuni 31.08.2004 keskkonnafüüsika eriala **magistriõppesse** riigieelarvelisele õppekohale **Uljana Boiko** (juh A. Mirme), **Erko Jakobson** (juh H. Ohvril), **Kaupo Komsaare** (juh A. Mirme), **Rainer Paat** (juh A. Mirme) ja **Anna Pugatšova** (juh Ed. Tamm).

TÜ korraldusega nr 941 P2, 14.08.2002 **immatrikuleeritakse** alates 02.09.2002 kuni 31.08.2006 statsionaarsesse **doktoriõppesse** keskkonnafüüsika erialal **Tõnu Sisask** (juhendajad E. Realo, L. Pung).

19.–24.08.2002 viibib dotsent **Hanno Ohvril** Sodankyläs Soome Meteoroloogia Instituudis, eesmärgiks ühine teadustöö atmosfääri läbipaistvuse ja niiskussisalduse uurimisel. Fin: GFKKF4140, projekt LAPBIAT.

19.–25.08.2002 viibib vanemteadur **Jaan Salm** Helsingi Ülikoolis teadustööl seoses ülikoolidevahelise vahetusega. Suuline ettekanne (Helsingi Ülikoolis) aeroioonide mõõtmisest. Fin: GFKKF4622.

TÜ korraldusega nr 399, 27.08.2002 kuulutatakse välja **konkurss** järgmiste ametikohtade täitmiseks perioodiks 01.01.2003–31.12.2005: aerosoolifüüsika teoreetiliste probleemide teadur, õhu füüsikalise keemia teadur, õhuelektrilise monitooringu teadur ja õhusaaste modelleerimise teadur.

31.08.2002 lõpetatakse tööleping nr 692, sõlmitud 17.12.2001, **erakorralise professori Rein Rõõmuga** tähtaja möödumisel.

1.09.2002 sõlmitakse TL korralise professori **Rein Rõõmuga** perioodiks 01.09.2002–31.08.2007.

TÜ korraldusega nr 1349 P2, 05.09.2002 **immatrikuleeritakse** alates 02.09.2002 kuni 31.08.2004 keskkonnafüüsika eriala **magistriõppesse** riigieelarvélisele õppekohale **Birgot Paavel** (juhendajad Anu Reinart (TPÜ MSI) ja H. Ohvril).

06.–15.09.2002 võtavad **Hannes Tammet** ja **Eduard Tamm** osa Taiwanil Taipeis (National Chiao Tung University) toimuvast 6-ndast rahvusvahelisest aerosoolikonverentsist. Suuline ettekanne Hannes Tammetilt teemal “Aerosoolifüüsika”, stendiettekanne: A. Mirme, Ed. Tamm “Aerosooliosakeste elektrilisest klassifitseerimisest osakeste diameetri väga laias vahemikus”.

12.-13.09.2002 toimub Viljandis EU projekti e-LSEE tööseminar. 15 osavõtjat, korraldaja Ülle Kikas.

16.–18.09.2002 Tallinnas toimuvast EUMETSAT sügiskoolis esitab **prof Rein Rõõm** suulise ettekande “Numbrilised meetodid ilmaennustuses”.

FK korraldusega nr 368, 17.09.2002 arvatakse **akadeemilisele** puhkusele keskkonnafüüsika eriala 1. aasta **magistrant Uljana Boiko** alates 02.09.2002 kuni 01.09.2003 omal soovil. Uueks õppe lõpukuupäevaks on 30.08.2005.

23.09.2002–18.10.2002 viibib teadur **Urmas Hörrak** Helsinki Ülikoolis. Eesmärk – teaduslik koostöö aeroioonide liikuvusspektrite uurimisel. Fin: ülikooliväliline.

03.10.2002 keskkonnafüüsika seminaril esineb **Hannes Tammet** teemal: Kaldvõre-liikuvusanalüsaator ja pildikesi pikalt reisilt.

Resümee: Ettekande põhiosa kopeerib Taipeis tehtud konverentsiettekannet, mille teesid on avaldatud konverentsikogumikus. Klassikalistele liikuvusanalüüsi meetoditele lisandus nelja aasta eest uus: kaldkiiruste meetod. Seminaril räägitakse uue meetodi kohast teiste liikuvusanalüüsi meetodite hulgas, selle eriomadustest ning võimalikest realiseerimis- ja rakendustest. Seminari teine osa on meelelahutuslik pildinäitus jagamaks reisimuljeid.

11.–18.10.2002 võtab teadur **Marko Kaasik** osa Sofias Bulgaaria Meteoroloogia Instituudis toimuva VIII õhusaaste mudelite harmoniseerimise konverentsi tööst. Stendiettekanne “Täiustatud õhusaaste leviku mudeli AEROPOL võrdlus Kopenhageni hajumiseksperimenti tulemustega”. Fin: ülikooliväliline.

TÜ Valitsuse otsusega nr 1, 15.10.2002 **autasustatakse professor Hannes Tammetit Tartu Ülikooli medaliga.**

21-22.10.2002 toimub Tallinnas rahvusvaheline seminar “Kvaliteedisüsteem meditsiinilises radioloogias”. 40 osavõtjat, korraldaja doktorant **Merle Lust.**

23.10.2002 toimuval keskkonnafüüsika seminaril esineb **Eduard Tamm** teemal "AEL aerosoolifüüsika labor – ajalugu, olemasolev riistvara, võimalused ja probleemid."

Resümee: Ettekandes tuleb juttu keskkonnafüüsika instituudi aerosoolifüüsika laboris aerosoolide eksperimentaalsel uurimisel kasutusele võetud uuendustest (riistvarast ja mõõtmismetoodikast) ja esile kerkinud probleemidest. Ettekandes antakse ka põgus ülevaade eksperimentidtehnikast ajaloost Aeroelektrilaboratooriumis (AEL).

Kaasautorid: A. Mirme, T. Bernotas, Ü. Kikas, J. Maasepp, A. Savihhin, T. Koger ja I. Lipping.

5.–9.11.2002 võttis teadur **Ülle Kikas** osa Põhjamaade Aerosooliühingu (NOSA) sümposiumist Norra Õhuuringute Instituudis (NILU), kus esitas suulise ettekande “Atmosfääriaerosool ja UV kiirgus” (kaasautor Aivo Reinart). Fin: GFKKF3903.

FON otsusega 6.11.2002, protokoll nr 95, **valitakse** keskkonnanafüüsika instituudi **teaduriteks** valimisperioodiks 01.01.2003–31.12.2005 **Tiia-Ene Parts, Urmas Hörrak, Madis Noppel** ja **Marko Kaasik**.

FK korraldusega nr 477, 13.11.2002 määratakse **esmaabiandjaks** keskkonnanafüüsika instituudis **Tiia-Ene Parts**.

14.11.2002 toimuval keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Aarne Männik** teemal "Rahvusvaheline ilmaennustusprojekt HIRLAM."

Resüme: Ettekandes vaadeldakse piiratud ala ilmaennustusmudelit HIRLAM kui rahvusvahelist koostööprojekti. Tutvustatakse HIRLAM-I organisatsioonilist külge, ajalugu ja võimalikke arengusuundasid. Räägitakse ka keskkonnanafüüsika instituudi HIRLAM-töörupi rollist mudeli arendamisel.

21.11.2002 toimuval keskkonnanafüüsika seminaril teeb **Marko Vana** ettekande: *Formation and evolution of aerosol size spectrum by the occurrence of nucleation burst events in the atmospheric boundary layer; transport of the climatically active particulate air pollution.*

Resüme: Ettekandes võetakse kokku nanomeeterosakeste (diameetritega > 10 nm) kontsentratsioonipuhangute tekke ja osakeste kasvu uurimise tulemused Iirimaa läänerannikul Mace Head'i atmosfäärimonitooringu jaamas toimunud mõõteseria jooksul kogutud andmete põhjal. Ettekande teises osas käsitletakse atmosfääriaerosooli suurusjaotuse sünkroonmõõtmisi Eesti erinevates paikades. Selle uurimuse eesmärgiks oli selgitada akumulatsioonimoodi (diameetritega 56 nm–1 µm) aerosooliosakeste levi iseärasusi ja kindlaks teha ala mõõtekoha ümbruses, mille ulatuses selliste osakeste kontsentratsiooni mõõtmised on esinduslikud. Töös kirjeldatud eksperimentaal-vaatluslik meetod näitab, et aerosooliosakeste kontsentratsiooni juhuslikud muutused atmosfääris sisaldavad olulist informatsiooni atmosfääri tsirkulatsiooni ja osakeselise saaste levi kohta. Seos nende kahe uurimuse vahel põhineb asjaolul, et lisandgaasidest tekkinud nanoosakesed võivad kasvada akumulatsioonimoodi suurusteni, kus nende edasine käitumine ja levi pakub huvi.

Ettekanne põhineb doktoritööl, mis tuleb kaitsmisele 27. novembril.

27.11.2002 kaitseb TÜ füüsikaosakonna nõukogus (prot nr 96) **Marko Vana doktoriväitekirja** keskkonnanafüüsikaerialal *Formation and evolution of atmospheric aerosol size spectrum by the occurrence of nucleation burst events in the atmospheric boundary layer; transport of the climatically active particulate air pollution* (Atmosfääriaerosooli mõõtespektri teke ja areng nukleatsioonipuhangute ajal atmosfääri piirkihis; kliimaatiliselt aktiivse osakeselise õhusaaste levi). Juhendaja dots Eduard Tamm. Oponendid prof Taisto Raunemaa (Kuopio Ülikool) ja vanemteadur Kalju Eerme (Tartu Observatoorium).

Omistatud kraad: filosoofiadoktor (PhD) keskkonnanafüüsikas.

04.12.2002 toimuval keskkonnanafüüsika seminaril esineb **Veljo Kimmel** ettekandega “Õhu kvaliteedi hindamismeetodite analüüs. Meetodite rakendused Eestis.”

Resüme: Ettekanne käsitleb Eesti õhuseire tulemuste analüüsi, õhusaaste heitkoguste arvutamise, õhusaaste modelleerimise ja õhu kvaliteedi hindamise praktilisi näiteid Eestile kui arenguriigile sobivate õhu kvaliteedi hindamismeetodite selgitamiseks.

Ettekanne tugineb 16. detsembril kaitstavale dissertatsioonile.

09.–22.12.2002 viibib teadur **Aadu Mirme** Minneapolis (USA) arutamaks koostööd maailma juhtiva aerosooli uurimise aparatuuri tootva firmaga Incorporated TSI. Fin: ülikooliväline.

16.12.2002 kaitseb TÜ füüsikaosakonna nõukogus (prot nr 97) **Veljo Kimmel doktoriväitekirja** keskkonnafüüsika erialal *Analysis of methods of air quality assessment. Applications in Estonia* (Õhu kvaliteedi hindamise meetodite analüüs. Meetodite rakendused Eestis). Juhendaja prof Hannes Tammet. Oponendid dr Tiit Kallaste (Eesti Säästliku Arengu Instituut, Tallinn) ja dr Vidmantas Ulevicius (Füüsika Instituut, Vilnius).

Omistatud kraad: filosoofiadoktor (PhD) keskkonnafüüsikas.

18.12.2002 toimuval keskkonnafüüsika seminaril esineb **Rein Rõõm** ettekandega "Rakusisesed protsessid ja füüsikaline parametriseerimine atmosfääridünaamikas".

Resüme: Atmosfääridünaamika (AD) tuuma moodustavad termodünaamiliselt ideaalse, mehaaniliselt hõrdevaba, energeetiliselt isoleeritud gaasi liikumisvõrrandid. Vastavat võrrandisüsteemi nimetatakse adiabaatiliseks süsteemiks. Adiabaatilised võrrandid on aluseks ka AD numbriliste mudelite ehitamisel. Atmosfäär on aga kõike muud kui ideaalne, hõrdevaba ja isoleeritud. Seetõttu jätkaks adiabaatiline mudel vaatluse alt välja suure osa reaalses atmosfääris toimuvaid protsesse. Puuduvad füüsikalised efektid ja vastasmõjud lisatakse adiabaatilisele dünaamikale parameetriliste lisaseostena. Vastavaid algoritme ja täiendamisprotseduure nimetatakse füüsikaliseks parametriseerimiseks. Võib öelda, et füüsikalise parametriseerimise objektiks on need protsessid, mis on (a) liialt keerulised või (b) liialt peened (väikesemastaabilised) et neid vahetult dünaamiliselt käsitleda. Olulisemad parametriseeritavad protsessid on kiirguslevi, turbulents, vee transformatsiooni ja dünaamikaga seotud protsessid, sh. pilvisus ja sademed, ning atmosfääri alapiiril toimuv energia ja ainevahetus aluspinnaga. Ettekanne püüab anda põgusa ülevaate füüsikalise parametriseerimise ideoloogiast ja enamlevinud parametriseerimisskeemidest AD-s.

17.12.2002 sõlmitakse töölepingud valimisperioodiks 01.01.2003 kuni 31.12.2005:

nr 1158 õhusaaste modelleerimise 1.0 teaduri **Marko Kaasik**'uga

nr 1159 aerosoolifüüsika teoreetiliste probleemide 1.0 teaduri **Madis Noppel**'iga

nr 1175 (23.12.2002) õhu füüsikalise keemia 1.0 teaduri **Tiia-Ene Parts**'iga

31.12.2002 lõpetatakse tähtaja möödumisel töölepingud:

nr 824, sõlmitud 10.12.1999 teadur **Tiia-Ene Parts**'iga;

nr 725, sõlmitud 15.12.2000 0.5 erakorralise assistendi **Marko Vana**'ga;

Marko Kaasik'u, **Madis Noppel**'i ja **Urmus Hörrak**'uga.

=====

a) Keskkonnafüüsika instituudis algas koostöö (A. Mirme) maailma juhtiva aerosooli uurimise aparatuuri tootva firmaga TSI Incorporated, USA.

b) Teadur Ülle Kikas sai Euroopa Liidu Socrates/Minerva programmi grandiga projekti e-LSEE (*e-Learning in Science and Environmental Education*) läbiviimiseks 2001/2003. aastal. Projekti koordinaator on Tartu Ülikool, partneriteks Hollandi, Inglismaa, Norra, Poola ja Tšehhi institutsioonid. Projekti kogumaksumus on 262817 €, millest EL grandiga kaetakse 169735 €. Tartu Ülikooli poolt kasutatav grandiosa on 36272 € ja omafinantseerimine 19892 €.

Projekti sisuks on Euroopa GLOBE õpetajate koostöö Internetipõhise aineõppe edendamiseks loodusainetes ja keskkonnakasvatuses. Projekti põhitulemuseks on ainekavadega sobitatud õppematerjalide kogum Interneti-põhiseks õppimiseks GLOBE interaktiivsele andmebaasile tuginedes (<http://ael.physic.ut.ee/elsee/>). Projekti tegevus Eestis toimub Tartu Ülikooli füüsika-keemiateaduskonnas ja kümnes pilootkoolis, õppematerjalide loomisse ja testimisse on kaasatud 14 õpetajat.

- c) EL Socrates/Minerva projekti raames korraldas TÜ keskkonnafüüsika instituut koos Tšehhi Keskkonnahariduse Assotsiatsiooniga TEREZA rahvusvahelise e-õppe alase seminari. 4.–7. aprillil Prahast toimunud seminarist võttis osa 38 õpetajat, teadlast ja haridustegelast kuuest Euroopa riigist ja USA-st.

2002. a oli FKKFs:

– sihtfinantseeritavaid teadusteemasid	– 1
– sihtfinantseeritavaid doktoritöid	– 4
– Eesti Teadusfondi grante	– 4
– siseriiklikke teadus- ja arenduslepinguid	– 1
– välisgrante	– 1

Teadustegevuse põhisuunad

Teadustegevuse põhisuundadeks on atmosfääriprotsesside modelleerimine ja eksperimentaalne uurimine pidades silmas rakendusi keskkonnakaitstes, meteoroloogias ja klimatoloogias. Teoreetilistes uuringutes on peamised (1) atmosfääri hüdrodünaamilise teooria täiustamisel, numbrilise ilmaennustuse meetodite ja tarkvara arendamisel koos rakendustega operatiivilmaennustuses ning saastelevi modelleerimisel, (2) atmosfääri-aerosooli arengumehhanismide selgitamisel eritähelpanuga gaas-osakesed transformatsioonil ning klastrite ja nanomeeterosakeste mõõtmispektri dünaamikal. Eksperimentaal-uuringud on suunatud Tartu Ülikoolis loodud aerosoolimõõtmismeetodite ja tehnika edasiarendamisele, elektriliste aerosoolispektromeetrite mõõtmistäpsuse parandamisele ning atmosfääriaerosooli ja klasterioonide mõõtmistele alusuuringute tarvis ja õhukvaliteedi hindamiseks.

Atmosfääriaerosooli ja aerosoolimõõtmiste elektriliste meetodite kõrval on uurimisobjektiks ka atmosfääriaerosooli poolt mõjutatud kiirguskliima.

Teadusteema TFKKF2133: “Atmosfääriprotsesside dünaamiline ja statistiline modelleerimine”. Teema juht: Rein Rõõm

2002. aastal: Täiustati atmosfääri hüdrodünaamilist teooriat ja sellele rajanevat kõrglahutusega mittehüdrostaatilist atmosfääridünaamika mudelit ning numbrilise ilmaennustuse meetodeid ja tarkvara. Jätkati HIRLAMil rajaneva eestikeskse uue põlvkonna ilmaennustusmudeli ja saastelevimudelite arendamist. Arendati Eesti-sisest ja rahvusvahelist koostööd loodud tarkvara juurutamiseks Põhja Euroopa operatiivilmaennustuses. Arendati välja uudne meetod võimaldamaks uurida keeruka konfiguratsiooniga liikuvusanalüsaatorite omadusi. Parandati elektrilise aerosoolispektromeetri mõõtmistäpsust, tulemusena paranes oluliselt tema võrreldavus konkureerivate seadmetega. Korraldati atmosfääriaerosooli ja klasterioonide mõõtmisi alusuuringute tarvis ja õhukvaliteedi hindamiseks. Uuriti Eesti kiirguskliimat rõhuasetusega päikese otsekiirguse ajalis-ruumilisele dünaamikale ning ultraviolettkiirguse osale aerosoolitekked. Leiti piirkihi niiskusesisalduse parametriserimisvalemid. Määrati troposfääri BrO koguhulkade globaalsed jaotused.

Lühikokkuvõte mõnedest instituudi silmapaistvamatest teadustulemustest

Atmosfääriaerosoolide suurusjaotuse mõõtmiste lahutusvõime tõstmiseks töötati välja meetod, mis võimaldab uurida keeruka konfiguratsiooniga liikuvusanalüsaatorite omadusi ilma füüsikalisi eksperimente tegemata ning koostati vastav matemaatiline mudel (H. Tammet).

Koostöös Helsingi Ülikooli aerosooliuurijatega täiustati oluliselt atmosfääri lisandgaaside nukleatsiooniteooriat ja arendati meetodeid atmosfääriaerosooli mõõtmespektri ja aeroioonide liikuvusespektri mõõtetulemuste alusel nanoosakeste mõõtmespektri dünaamika jälgimiseks.

Koostöös USA firmadega parandati elektrilise aerosoolispektromeetri EAS mõõtmistäpsust. Täienduste tulemusena paranes oluliselt EAS võrreldavus konkureerivate seadmetega. (A. Mirme, E. Tamm).

Loodi numbriline ilmaennustusmudel põhjamaade regionaalilmaennustusmudeli HIRLAM baasil. Koostöös Eesti Hüdro meteoroloogia Instituudiga ja Soome Ilmateenistustega FMI on asunud seda juurutama Eesti operatiivilmaennustuses (R. Rõõm, A. Männik).

Publikatsioone kokku	– 37
sealhulgas	
– CC (Current Contents artikkel)	– 11
– A1 (Teaduslikud artiklid ajakirjades ja või konverentside ettekannete tekstid, mida refereeritakse vastava eriala tähtsamates andmebaasides ja referatiivajakirjades) –	15
– A2 (Muud välismaistes väljaannetes avaldatud teaduslikud artiklid)	– 5
– A3 (Muud Eesti teaduslikes väljaannetes avaldatud teadusliku artiklid)	– 2
– R2	– 1
– Magistritöö	– 1
– Doktoritöö	– 2

Osalemine teaduslikes organisatsioonides, korralduskogudes, ajakirjade toimetuskolleegiumides

Osaleja nimi	Organisatsiooni nimetus	Osaleja staatus
Eduard Gerškevitš	ESTRO	full member
Marko Kaasik	Eesti Füüsika Selts	liige
Marko Kaasik	Euroopa Õhusaasteteaduse Assotsiatsioon	liige
Piia Post	Euroopa Geofüüsikahing (EGS)	lihtliige
Piia Post	Eesti Geofüüsika komitee	IAMAS kontaktisik
Hannes Tammet	Journal of Aerosol Science	toimetuskolleegiumi liige
Hannes Tammet	International Commission on Atmospheric Electricity	liige
Hannes Tammet	Institute of Physics (UK)	fellow
Hannes Tammet	Eesti Füüsikalts	liige
Ülle Kikas	IUCN, Commission of Education and Communication	liige
Marko Vana	Gesellschaft für Aerosolforschung (GAeF)(Association for Aerosol Research	member
Eduard Tamm	Gesellschaft für Aerosolforschung GAeF (Saksamaa)	liige
Eduard Tamm	Aerosolitutkimusseura (Soome)	liige
Rein Rõõm	Ameerika Meteoroloogide Ühing (AMS)	liige
Rein Rõõm	Eesti Geofüüsika Komitee	esimees

FKKF õppekursused 2001/2002 kevadsemestril:

<i>Kood</i>	<i>Õppekursuse nimetus</i>	<i>Semester</i>	<i>AP</i>	<i>Maht</i>	<i>Suunatud</i>
FKKF.03.036	Arvutijuhitavad mõõtmised ¹ (U. Veismann, A. Mirme)	24.-29.n. 30.-39.n.	2.0	32 h - 2 L, 1 ref 2 P, E	IT (profileeriv erialaaine ? kas koh? riistvara suunale ja valikaine tarkvara õppesuunale; valik: F 4. ; KKT ülem keskkonnaseire tehnoloogia suund
FKKF.02.010	Atmosfääridünaamika II (R. Rõõm)	24.-39.n..	2.0	32 h - 1 L, 1S, E	valik: F(KF) mag; KKT bak(ülem) keskkonnaseire tehnoloogia
FKKF.03.040	Eriseminar keskkonnafüüsikast (H. Tammet, E. Tamm, H. Ohvril, P. Post)	1.-16.n. 24.-39.n.	20.0	256 h - 2 S 2 S, A	valik F(KF) dok
FKKF.03.046	Keskkonnafüüsika alused II (R. Rõõm)	24.-33.n. 34.-39.n.	3.0	48 h - 3 L, 1 knt 2 L, 1 S, 1 ref, E	koh: KKT 1; valik geogr. 1., geol. 1.
FKKF.03.008	Keskkonnakeemia alused (T.-E. Parts)	24.-39.n.	2.0	32 h - 2 L, 3 knt, 1 ref, E	valik: F(KF) mag
FKKF.03.024	Keskkonnaõpetus (K. Eerme)	24.-39.n.	2.0	32 h - 2 L, 1 ref, E	valik: F bak, KKT ülem (keskkonnaseire tehnoloogia suund); koh KF bak
FKKF.03.012	Mehaanika praktikum (U. Hörrak, M. Noppel, J. Salm)	26.-32.n.	1.5	28 h - 4 P, A	koh: F 1., 2.
BGGG.03.007	Meteoroloogia ja klimatoloogia alused ²	24.-31.n.	2.0	(32 L + 16P+ ? i)	koh: geogr. 1.a 2. semester, FK KKT 2. a
FKKF.03.034	Moodne atmosfäärifüüsika (R. Rõõm, H. Tammet, E. Tamm, H. Ohvril, P. Post)	24.-27.n. 28.-39.n.	2.0	32 h - 2 P 2 S, 1 ref, E	valik F(KF) mag
FKKF.03.035	Moodne keskkonnafüüsika (H. Tammet, E.Realo, U.Veismann, E. Tamm, H. Ohvril)	24.-27.n. 28.-39.n.	2.0	32 h - 2 P 2 S, 1 ref, E	valik F(KF) mag
FKKF.03.051	Riskianalüüs kodanikukaitses (T.-E. Parts) ³	24.-31.n.	1.0	16 h - 2 L, A	koh: F 2.,3., FIT, MF 2., LÕP 1., 2., K 2., IT, KKT ülem
FKKF.03.022	Soojusõpetus (H. Tammet; harj. – M. Vana; harj. MF – H. Siimon)	28.-36.n. 37.-39.n.	3.5	60 h - 4L, 2S, 4 knt, 1 ref 2 S, E	koh: F 1., 2., MF 1.
FKKF.03.011	Soojusõpetuse praktikum (U.Hörrak, M. Noppel, J. Salm, MF - H. Siimon, H. Teral)	33.-37.n.	1.0	20 h - 4 P, A	koh: F 1., 2., MF 1.
FKKF.03.048	Statistiline andmeanalüüs I (Ü. Kikas, A. Luts) ⁴	24.-31.n.	2.0	32 h - 2 L, 2 P, 1 knt, E	koh: KKT 2.

¹ Praktikumid 2 rühmas² Loengud: P. Post 2.0 AP. Praksid: 1.,5. rühm – P. Post, 2.,3.,4. rühm – M. Mõttus, 6.,7. rühm – A. Kallis³ Loengud 2 rühmas

FKKF.03.031	Statistiline andmetöötlus (Ü. Kikas)	24.-39.n.	2.0	32 h – 18 L, 14 P E	valik F(KF) mag
FKKF.03.021	Võnkumised ja lained (E. Tamm; harjutused MF – H. Siimon)	24.-26.n. 27 n.	1.5	20 h - 4 L, 2 S 2 S, A	koh: F 1., 2., MF 1.
FKKF.03.056	Õhu saasteseire korraldamine (V. Kimmel) ⁵	32.-39.n.	2.0	32 h – 24 L, 2 P, 6 S E	koh: KKT ülem keskkonnaseire tehnol.suund
FKKF.03.052	Õppemetoodiline töö keskkonnafüüsikas (H. Tammet)	1.-16.n. 24.-39.n.	10.0	128 h - 2P, 2S 2 P, 2 S, A	valik F dok kõigile kitsamatele erialadele
FKKF.03.026	Üldmeteoroloogia (P. Post)	24.-39.n.	4.0	64 h - 54 L, 10 S, 1 knt, E	valik: F bak, KKT ülem (keskkonnaseire tehnoloogia suund); koh KF bak

FKKF õppekursused 2002/2003 sügissemestril:

L - loeng, P - praktikum, S - seminar, knt - kontrolltöö, ref - referaat, viirutatud – kohustuslik

Kood	Õppekursuse nimetus	Aeg	AP	Maht	Eeldusained	Õppekava
FKKF.01.003	Looduslikud energiaressursid (V. Ross)	1.-8.n.	1.0	16 h 16 L, 1 ref, A		F mag (KKF suuna valik); KKT 2. (KKT keskaste, peaaaine)
FKKF.02.016	Atmosfääridünaamika I (R. Rõõm)	1.-16.n.	3.0	48 h – 24 L, 24 S, 3 knt, E	FKKF.03.026 FKTF.01.017	F mag (KKF suuna erialane valik); KKT bak (keskkonnaseire tehnol. valik)
FKKF.02.009	Sünoptiline meteoroloogia (P. Tisler)	1.-16.n.	2.0	32 h – 28 L, 4 P, E	FKKF.02.016	F mag (KKF suuna valik);
FKKF.02.014	Atmosfääri numbrilised mudelid (A. Männik)	1.-16.n.	2.0	32 h 16 L, 16 S, E	FKKF.02.016	F mag (KKF suuna valik); KKT bak (keskkonnaseire tehnol. valik)
FKKF.03.001	Keskkonnadosimeetria ja kiirguskaitse I (E. Realo)	1.-16.n.	3.0	48 h – 24 L, 12 P, 12 S, 1 ref, E	FKTF.04.010	F bak (KKF suuna valik); KKT bak (keskkonnaseire tehnol (3.a. kohustuslik)
FKKF.03.006	Sissejuhatus merefüüsikasse. Läänemeri (H. Ohvril)	1.-16.n.	3.0	48 h – 40 L, 8 S, 1 ref, E		F bak (KKF suuna valik); KKT bak (keskkonnaseire tehnol. valik)
FKKF.03.020	Astronoomiatehnika (U. Veismann)	1.-16.n.	3.0	48 h 32 L, 16 S, 1R, E	FKEF.01.006	F mag (fundamentaalfüüsika- (astrofüüsika) suuna erialane valik)
FKKF.03.023	Mõõtmistulemuste töötlemine (H. Tammet)	9.-16.n.	2.0	32 h 24 L, 8 P, E		F mag (fundamentaalfüüsika (tahkisefüüsika ning optika ja spektroskoopia) suuna erialane valikaine; rakendusfüüsika (biomeditsiinitehnika) suuna erialane valikaine; IT profileeriv erialaaine

⁴ Praktikumid 4 rühmas

⁵ Kursus jäi ära kuulajate puudumise tõttu

						riistvara õppesuunale (valikaine tarkvara õppesuunale); KKT (keskkonnaseiretehnoloogia valik)
FKKF.03.025	Sissejuhatus geofüüsikasse (K. Eerme)	1.-16.n.	1.5	32 h – 32L, 1 knt, 1 ref, E		<i>F bak</i> (KKF valik); <i>KKT bak</i> (keskkonnaseire tehnoloogia valik)
FKKF.03.040	Eriseminar keskkonnafüüsikast (R. Rõõm, (H. Tammet, E. Tamm, H. Ohvril, P. Post)	1.-16.n. 24.-39.n.	20.0	256 h (8 sem jooksul) 256 S, 4 A		<i>F dok</i>
FKKF.03.042	Meditsiinifüüsika farmaatsiaüliõpilastele (H. Ohvril, H. Teral, H. Siimon)	1.-16.n.	3.0	64 h 32 L, 32 P, A		Proviisoriõpe 1.
FKKF.03.052	Õppemetoodiline töö keskkonnafüüsikas (R. Rõõm)	1.-16.n. 24.-39.n.	10.0	128 h (4 sem jooksul) 64 P, 64 S, A		<i>F dok</i>
FKKF.03.054	Pilditöötlus kaugseires (A. Luts, U. Veismann)	9.-16.n.	4.0	64 h 24 L, 24 P, 16 S, 2 ref, E	FKKF.01.001 FKEF.04.002 MTMS.01.035	<i>F mag</i> (KKF suuna erialane valik); <i>KKT bak</i> (keskkonnaseiretehnoloogia valik)
FKKF.03.055	Meteoroloogia praktikum (P. Post, M. Mõttus)	1.-16.n.	2.0	32 h 32 P, A	FKKF.03.026	<i>F bak</i> ; <i>KKT bak ülem</i>
FKKF.03.067	Üldmeteoroloogia (H. Ohvril)	1.-16. n.	2.0	32 h – 32 L, E		Lennundusinseneride üldõpe: 2. a

BGGG.03.007 Meteoroloogia ja klimatoloogia alused (P. Post, J. Jaagus): P. Post – 2 AP. Kuulajad: *KKT 2. kohustuslik*