

Ա. Չիլինգարյանի հաշվետվությունը COST Action ES0803 “Տիեզերական Եղանակի արդյունքների և ծառայությունների զարգացումը Եվրոպայում” ղեկավարման կոմիտեի հանդիպմանը մասնակցության վերաբերյալ, Իտալիա, 1-3 ապրիլ, 2009

INTAS համագործակցության N 06-100017-8777 հանդիպումը, “Արեգակնային և Գալակտիկական Տիեզերական Ճառագայթների Մասնիկների արագացումը և մոդուլյացիան”

Հանդիպում Ֆրասկատի և DESY արագացուցչային կենտրոններում, 5-9 ապրիլ

COST-ը (European Co-operation in the field of Scientific & Technical Research) հիմնադրվել է 1971թ-ին: COST-ը միջկառավարական կազմակերպություն է, որը հնարավորություն է ընձեռում ազգային ֆինանսավորում ստացող հետազոտությունները կոորդինացնել Եվրոպական մակարդակով:

- Այսօր այն ունի գրեթե 300 Գործընթաց և իր կազմի մեջ ընդգրկված են մոտավորապես 30,000 գիտնականներ 34 Եվրոպական անդամ երկրներից և ավելի քան 80 մասնակից հաստատություններ 11 ոչ-մասնակից երկրների թվից:
- COST-ը հիմնված է Գործընթացների վրա: Վեջիններս ներկայացնում են համաձայնեցված ազգային հետազոտական նախագծերի ցանցեր այն ասպարեզներում, որոնք հետաքրքրություն են ներկայացնում (առնվազն 5) տարբեր մասնակից պետություններից մասնակիցների նվազագույն քանակի համար: Գործընթացները սահմանվում են Փոխըմբռնման Հուշագրի միջոցով, որը ստորագրվում է COST պետությունների կառավարությունների կողմից, որոնք ցանկանում են լինել COST Action-ի մասնակիցը: Գործընթացի տևողությունը սովորաբար 4 տարի է:
- Տարեկան մեկ Գործընթացի վրա, ինչպես օրինակ սեմինարներին/ կոնֆերանսներին նվիրատվություններ կատարելու, հանդիպումների ճանապարհածախսերը հոգալու, տպագրության և հետազոտողների այլ լաբորատորիաներ այցելելու կարճաժամկետ գիտական առաքելությունների, սկսնակ հետազոտողներին կոնֆերանսների մասնակցության համար տրվող դրամաշնորհների (PhD +<10 տարի), ուսանողների համար կազմակերպվող ամառային դպրոցների վրա հիմնականում ծախսվում է € 120 000:

COST Action ES0803-ը “Տիեզերական Եղանակի արդյունքների և ծառայությունների զարգացումը Եվրոպայում” որպես առաջնային նպատակ ունի ստեղծել միջճյուղային ցանց Եվրոպական գիտնականների միջև, որը կգրադվի Երկրային Տիրույթի տարբեր հարցերով, ինչպես նաև նախազգուշական համակարգ մշակողների և օպերատորների միջև, որպեսզի զարգացնի կապերը Եվրոպական Երկրային Տիրույթի հետազոտության և տիեզերական տեխնոլոգիաների հաստատությունների միջև, գնահատելու համար Եվրոպական ներուժը առաջատար Տիեզերական Եղանակի հետազոտական և մոդելավորման տեխնիկաների, հուսալի արդյունքների և ծառայությունների ստացման մեջ, բացահայտել լայնածավալ գնորդների պահանջները, սահմանել և երաշխավորել առանձնահատկությունները նոր արտադրանքների և ծառայությունների համար, որոնք լավագույնս կբավարարեն գնորդների պահանջները:

2009 թ-ի ապրիլի 3-ին կառավարման կոմիտեի հանդիպման ժամանակ Հայաստանը ճանաչվեց որպես COST Action-ի փոխգործակցող անդամ պետություն: Կառավարման կոմիտեի որոշումը պետք է հաստատվի Բյուրոսի COST-ի գրասենյակի կողմից:

INTAS համագործակցության N 06-100017-8777 հանդիպումը “Արեգակնային և գալակտիկական տիեզերական ճառագայթների արագացումը և մոդուլյացիան” անվանմամբ անցկացվեց Իտալիայում COST Action-ի բոլոր հիմնական հետազոտողների մասնակցության շնորհիվ:



INTAS համագործակցություն, ձախից աջ. Պրոֆեսոր Դոկտոր Ռաիներ Հիփլեր, Գրայսֆալդի համալսարանի Ֆիզիկայի ինստիտուտ, Պրոֆեսոր Լեվ Դորման, Տել- Ավիվի համալսարան, Տեխնիոն և Բարայելի Տիեզերքի Գործակալություն, Պրոֆեսոր Էովին Օ. Ֆյուկիգեր, Բեռնի Համալսարանի Ֆիզիկայի ինստիտուտ, Պրոֆեսոր Աշոտ Չիլինգարյան, Երևանի Ֆիզիկայի ինստիտուտ

Այց Ֆրասկատի արագացուցչային համալիր

Իտալիայի միջուկային ֆիզիկայի Ազգային Ինստիտուտը Ֆրասկատիի Ազգային Լաբորատորիայում իրականացնում է մի շարք ծրագրեր՝ կիրառելով մասնիկների արագացուցիչներ: Բարձր էներգիաների ֆիզիկայի բնագավառում նախ և առաջ Phi և K մեզոնների տարբեր տրոհումների չափազանց ճշգրիտ ուսումնասիրությունն է DAFNE գիտափորձում, որ կապահովի նոր տվյալներ CP խախտումների և K մեզոնային ֆիզիկայի մասին՝ էներգիայի տարբերակման եզակի բնորոշիչներով: FINUDA երկրորդ գիտափորձը կտեղադրվի DAFNE-ի հիմնական օղակների երկու փոխազդող ուղղագծերից մեկի վրա, որպեսզի ուսումնասիրություններ անցկացվեն հիպերմիջուկի սպեկտրոսկոպիայի և տրոհման ձևի վրա, օրինակ հատուկ միջուկներ, որտեղ նուկլոնը փոխարինվում է բարիոնով՝ կառուցված “տարօրինակ” կվարկերից (Lambda, Sigma, Csi):

Բացի բարձր էներգիայի ֆիզիկայից, նախագծվել և կառուցվել են մասնիկների արագացուցիչների զանազան տեսակներ՝ ստեղծելու տարատեսակ փնջեր կիրառական գիտության և արդյունաբերության համար:

Էքսիմերի լազերային լաբորատորիան արտադրում է էքսիմերի լազերային սարքավորում Հերկուլես անվանմամբ և լազերային կետանման պլազմային աղբյուր վերականգնվող ծայրահեղ ուլտրաֆիոլետ և թույլ ռենտգենյան սպեկտրալ տիրույթում: Էքսիմերի լազերային սարքավորումն (10 J/pulse, 10 Հց) իմպուլսային ռենտգենյան ճառագայթների աղբյուր է, որը առաքում է 70 էՎ –ից 1200 էՎ սահմանում, գծային արագացուցիչ (5 ՄէՎ, 160 մԱ, 20 Հց) և ազատ էլեկտրոնների մմ-ալիքային լազեր (FEL) (2-3 մմ, 1.5 կՎտ - 4 ms pulse, 10 Հց):

Ազատ էլեկտրոնային լազերային լաբորատորիան (FEL) գործում է մմ-ալիքային տիրույթում (2.1 - 3.6 մմ, սպեկտրալ ինֆրակարմիր սահման) և տարածվելով սպեկտրի հեռու ինֆրակարմիր տիրույթում նվազում է մինչև (400 մմ): Այժմ կառուցվում է նոր սարք՝ հիմնված ճառագայթի էներգիայի և փուլի “փուլային համաձայնեցման” նոր հասկացության վրա, որը կառաջացնի մեծ հզորության հարակից Սպեկտրի Հեռու ինֆրակարմիր ճառագայթում առանց ռեզոնատորի կիրառման:

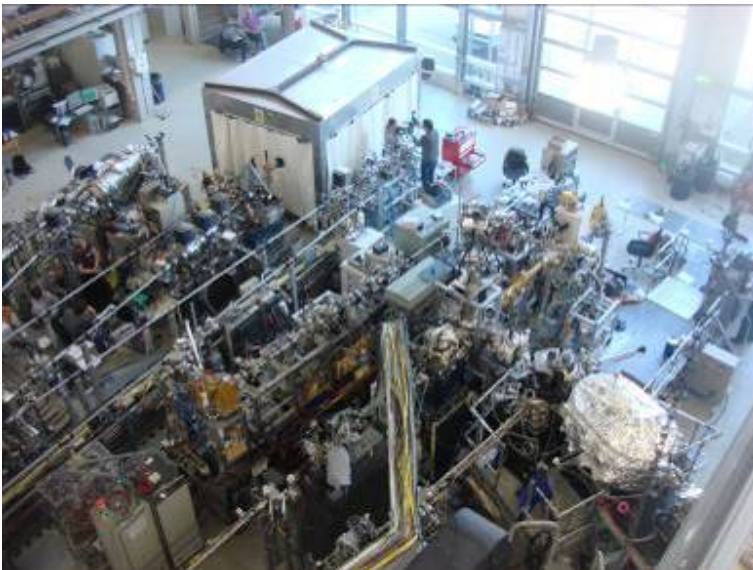
Ֆրասկատիի արագացուցչային համալիրում կատարվում են հետևյալ ուսումնասիրությունները՝

- Պինդ մարմնի ֆիզիկա
- Գերհաղորդականության և սպեկտրոսկոպիկ գիտափորձեր սպեկտրի հեռու ինֆրակարմիր տիրույթում և մմ-ալիքային սահմանում
- Սպեկտրալ տիրույթի հետազոտություններ մոտավորապես 30 ԳՀց և 10ՏՀց-ի սահմանում՝ տելեկոմունիկացիոն նպատակների համար
- Զարգացնել պատկերների ստացման տեխնիկան բժշկական ախտորոշման և թերապիայի մեջ
- Կենսաբանական կազմությունների վրա ՏՀց և ինֆրակարմիր ճառագայթման ազդեցությունը, բջիջներ, բջջային մեմբրաններ, ԴՆԹ և պրոտեիններ:

Նույն ուղղությամբ ավելի լայնածավալ են գործում DESY –ի արագացուցիչները: DESY-ն այժմ հիմանականում զբաղվում է շատ հզոր ճառագայթների փնջերի ստեղծմամբ՝ դրանց տարբեր գիտական և արդյունաբերական կիրառություններ տալու համար: 2007-ին HERA արագացուցչի փակումից հետո բարձր էներգիայի ֆիզիկական ստացավ հիմնականում տվյալների վերլուծության և LHC գիտափորձերի մասնակցության ուղղվածություն: Այժմ կատարվում է միայն մեկ բարձր էներգիայի ֆիզիկայի փոքր բյուջետային գիտափորձ: Մասսաչուսեթսի Տեխնոլոգիայի Ինստիտուտը առաջարկում է կիրառել DORIS կուտակիչ օղակները ստուգելու համար էլեկտրոն-պոզիտրոնային ասիմետրիան ֆիքսած թիրախի վրա ցրումներում՝ օգտագործելով OLYMPUS դետեկտորը: Համագործակցության խոսնակ Պրոֆեսոր Ռ. Միլլերը և DESY տնօրենների խորհրդի նախագահ պրոֆեսոր Հ. Դոշը հրավիրեցին ԵրՖի-ին մասնակցելու 2012թ-ին պլանավորված այս գիտափորձին:



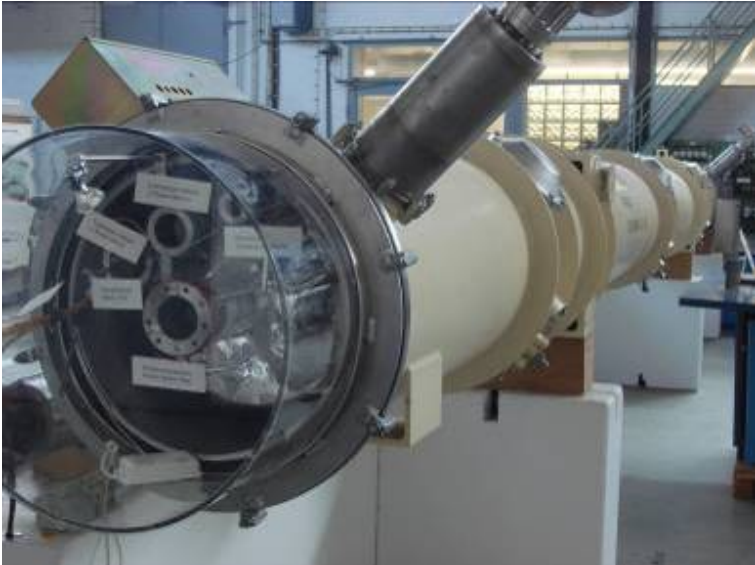
ARGUS սպեկտրոմետրը DORIS կուտակող օղակներում, կփոխարինվի OLYMPYS դետեկտորով Մասաչուսեթսի Տեխնոլոգիայի Ինստիտուտի կողմից



FLASH FEL սարքավորումների համալիրում կատարվող 5 գիտափորձեր: Կառուցվածքային հետազոտության մեջ տարբեր գիտափորձերի համար կիրառվում են ուժեղացված էներգետիկ ռենտգենային ճառագայթներ, նանոտեխնոլոգիաներ, բիոտեխնոլոգիաներ և այլն



Նորակառույց փորձարարական սենյակը PETRA 3 կուտակող օղակում՝ ապահովելու համար ինտենսիվ ռենտգենային ճառագայթների 14 փնջեր դրանց կոնդենսացված նյութերի ուռումնասիրությունից մինչև բժշկագիտական կիրառություն տալու համար: Հունվարի 21-ին 14 օնդուլատոր մագնիսներից մեկը, որը PETRA 3-ի համար պետք է ստեղծի ինտենսիվ ռենտգենային լույս, տեղադրվեց 300 մ. երկարությամբ փորձագիտական սենյակում:



Գերհաղորդիչ արագացուցչային հանգույցը XFEL սարքավորման համար, նախագծված և ներկայումս փորձարկվող TESLA համագործակցության կողմից



XFEL-ի ուղու արտափորման աշխատանքների սկիզբը, մուտքը DESY-ից, իսկ վերջը կլինի 3 կմ հեռու՝ Շլետիգ-Հոլսթախիում: Ուղին կձգվի 35 մ. մակերևույթի տակ, կառուցումը պլանավորված է ավարտել 2012թ-ին, արագացուցչային սեկցիաները ևս պլանավորված է ավարտին հասցնել մինչ այդ ժամանակահատվածը



ԵրՖի տեխնիկների խումբը և DESY անձնակազմը HERA արագացուցչի վրա անցկացվող HERA-B գիտափորձի ստորգետնյա սենյակում: Մեկ ամսվա ընթացքում ԵրՖի աշխատակիցները օգնում էին DESY-ում դեմոնտաժել արդեն ավարտված գիտափորձը: Նրանց աշխատանքը բարձր գնահատվեց DESY-ի ղեկավարության կողմից: Ավարտված գիտափորձի որոշ էլեկտրոնային մասեր պահվեցին հետագայում Երևան տեղափոխելու նպատակով: Էլեկտրոնիկան կօգտագործվի ԵրՖի-ում նորաստեղծ Տիեզերական Կրթական Կենտրոնում դասընթացներ կազմակերպելու համար ԵՊՀ-ի ուսանողների համար