

ՏԱՐԵԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

Արտեմ Ալիխանյանի անվ. Ազգային Լաբորատորիա (ԱԱԱԼ)

2013



ALIKHANYAN
National Labor

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

2013թ. Գործունեության հաշվետվություն (ԱԱԳԼ)

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

2. ԱԱԳԼ ՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԱՄՓՈՓՈՒՄ

2.1. Փորձարարական ֆիզիկա

2.2. Տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկա

2.3. Տեսական ֆիզիկա

2.4. Արագացուցչային ֆիզիկա և տեխնիկա

2.5. Կիրառական ֆիզիկա

2.6. Իզոտոպների հետազոտություն և արտադրություն

2.7. Տիեզերագիտության և աստղաֆիզիկայի կենտրոն

3. ԱԱԳԼ-ի կառուցվածքի բարելավումը

4. ԱԱԳԼ-ի հրապարակումները և հղումները

5. ԱԱԳԼ-ի գիտական խորհրդի նիստեր, սեմինարներ, թեզերի պաշտպանություններ, գործուղումներ, պայմանագրեր

6. ԱԱԳԼ-ի բյուջետային հարցեր

Հավելված 1. Գիտական խորհրդի առաջարկությունները

Փորձարարական ֆիզիկա արտասահմանյան արագացուցիչների վրա

Տեսական ֆիզիկա

Տիեզերական ճառագայթների Ֆիզիկա

Նյութերի Ֆիզիկա

Միջուկային բժշկություն

Ծառայություններ

Բարձր արտադրողականության հաշվարկներ և տվյալների վերլուծություն

Գիտական սարքաւորումներ

Տեխնոլոգիական/ Բիզնես կիրառություններ

- Հավելված 2. Ա. Ալիխանյանի անվան Ազգային գիտական Լաբորատորիայի (ԱԱԳԼ) ռազմավարական պլան
- Հավելված 3. Միջազգային Դրամաշուկայի Գրասենյակներ
- Հավելված 4. ԱԱԳԼ-ում պաշտպանված ատենախոսությունների ցանկ (2013)
- Հավելված 5. 2013թ.-ի ԱԱԳԼ-ի սեմինարների ցանկ
- Հավելված 6. 2013թ.-ի ԱԱԳԼ-ի կնքած պայմանագրերի ցանկ
- Հավելված 7. 2013 ԱԱԳԼ-ի Մամուլի Հաղորդագրությունները

2013 Գործունեության Հաշվետվություն

Ա.Ի. Ալիխանյանի անվան ազգային գիտական Լաբորատորիա (ԱԱԳԼ)
(Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ, ԵՐՖԻ)

Ներածություն

Տեսլականը. Ա. Ալիխանյանի ազգային Լաբորատորիան օժտված է առանձնահատուկ փորձառությամբ և հմտություններով բարձր էներգիայի ֆիզիկայի և աստղաֆիզիկայի, միջուկային ֆիզիկայի հետազոտությունների, գիտական սարքաշինության, բազմապարամետրիկական տվյալների վերլուծությունների, ինչպես նաև կրթության բնագավառներում: Ազգային Լաբորատորիան իր հետազոտական, կրթական և ինովացիոն ծրագրերով պետք է ծառայի է դրական ազդեցություն բողբելու ազգային արժեքների վրա: Ազգային Լաբորատորիան հնարավորություններ է ընձեռնում մտավոր, անձնական և մասնագիտական աճի համար: Մովորելը և աշխատելը ազգային Լաբորատորիայում կնպաստի բարձր արհեստավարժությանը, կգարգացնի արագ, հստակ մտածելակերպը, ինչը թույլ կտա հաջողության հասնելու մեր արագ փոփոխվող աշխարհում:

Առաքելությունը. Իրականացնել համաշխարհային մակարդակի հետազոտություններ Հայաստանում, մասնակցել աշխարհի խոշորագույն գիտական համագործակցություններին, առաջարկել գիտական գործիքներ և ծառայություններ Հայաստանի միջուկային բժշկության, արդյունաբերության, մշակութային հետազոտական կենտրոնների համար: Սահմանել բարձր չափանիշներ մագիստրոսների և դոկտորների կրթական դասընթացներում, ցուցադրել, որ գիտությունը և կրթությունը իրապես կարող են ապահովել Հայաստանի զարգացման գործընթացը:

ԱԱԳԼ-ն շարունակում էր իրականացնել միջազգային փորձագիտական հանձնաժողովի (InComEx) առաջարկությունները՝ կենտրոնացնելով գիտական ջանքերը սահմանված գերակայությունների վրա: 2013-ին ԱԱԳԼ-ն ամրապնդել է իր գիտական գործունեությունը ավանդական գիտական ուղղություններում եւ ավելացրել գործունեությունը միջուկային ֆիզիկայի բնագավառում: Բավարար առաջընթաց է ձեռք բերվել նոր IBA ցիկլոտրոնի 18 ՄԷՎ պրոտոնային փնջի Spect Սկաներներ համար Tc իզոտոպի արտադրության նախապատրաստման համար, որը պետք է տեղադրվի ԵրՖի –ի տարածքում 2014թ առհասարակ: ԱԱԳԼ գիտնականները մտադիր են համագործակցել նորաբաց ախտորոշիչ կենտրոնի հետ եւ պատրաստում են մատուցվող ծառայությունների առաջարկություններ:

ԱԱԳԼ-ի ֆիզիկոսները պատրաստում են հետազոտական ծրագրեր 18 ՄԷՎ պրոտոնների փնջերի վրա միջուկային ֆիզիկայի փորձերի համար, նախագծերից մեկը ստացել է պետական թեմատիկ ֆինանսավորում, իսկ մնացած ծրագրերը 2014 թ հունիսին կներկայացվեն Հայաստանի Հանրապետության թեմատիկ ֆինանսավորման մրցույթին:

Ինովացիոն նախագծերի ծրագրի իրականացումը շարունակվել է նաև 2013թ և զգալի առաջընթաց է ապահովել ամպրոպաբեր ամպերում լիզար հիմնով ստեղծված սարքի միջոցով հեռավոր էլեկտրական դաշտի չափման մեջ, ինչպես նաև ադի հանգում՝ ռադիոածխածնային նոր դետեկտորների տեղադրումը: Ստեղծվել է Csi բյուրեղի հիմնով նոր սպեկտրոմետր, ինչպես նաև պատրաստված 2 կայանքները այժմ շահագործվում են Նոր Ամբերդի եւ Արագած գիտահետազոտական կայաններում: Նոր սպեկտրոմետրի էներգետիկ շեմի զգալի իջեցումը (իջել է մինչև մի ֆանի հարյուր Kev) թույլ է տալիս գրանցելու նոր վերգետնյա ամպրոպային աները. ԵրՖի ֆիզիկոսները Երկրի մթնոլորտում հայտնաբերել են նոր բարձր էներգիայի երեւույթներ:

2013-ին ԱԱԳԼ-ում տեղադրվեց Թերմո էլեկտրոն Կորպորացիայի (ԱՄՆ) տարրերի վերլուծության ARL QUANT'X դիսպերսիվ ռեկոմբինյան հառագայթների ֆլուորեսցենտային սպեկտրոմետրերը: Այն նախատեսված է կատարելու Na մինչև U անօրգանական տարրերի վերլուծություն, որոնց զգայունությունը 10 - 100ppm (յուրաքանչյուր միլիոնի համար): Ստեղծվել է նոր լաբորատորիա՝ Հայաստանի արդյունաբերությանը եւ հնագիտությանը համապատասխան ծառայություններ մատուցելու համար:

Սեւանա լճի ափին հիմնվեց նոր, դիտարկիչ կայան: Տարրական մասնիկներ գրանցող դետեկտորները էլեկտրական դաշտը անընդմեջ չափող սարքերը գրանցում են երկրաֆիզիկական պարամետրերի փոփոխությունները և ուղարկում են Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտի տիեզերական հառագայթների բաժանմունքին: 2014 թ-ին Սևանա լճի ափին նախատեսվում է տեղադրել եղանակային ավտոմատ կայան:

Հրապարակումների բանակը բարձր վարկանիշ ունեցող ամսագրերում եւ մասնակցությունը միջազգային ֆորումներում՝ շարունակում է մնալ բարձր, ամրապնդվել եւն աշխարհի խոշորագույն բարձր էներգիայի ֆիզիկայի կենտրոնների հետ համագործակցությունը, համագործակցության պայմանագրեր եւ կնքվել CERN LHC գիտափորձերի վերաբերյալ: Երիտասարդ գիտնականների եւ ուսանողների համար կազմակերպվել եւ նոր սեմինարներ՝ ինստիտուտի աշխատակիցները ներկայացրել եւն ֆունդինգ գեկույցներ եւ հրավիրված դասախոսություններ /տե՛ս հավելված 5/: Հաջողությամբ շարունակվել է երիտասարդ գիտնականների աջակցման եւ խրախուսման ծրագրի կատարումը. այն օգնում է մեղմելու ԱՄԳԼ-ի տարիքային նկարագիրը: Ինստիտուտում բարելավվել է տարիքային կառուցվածքը, 2012-2013թթ. Երեւանի համալսարաններից ԵրՖԻ-ում սկսել եւն աշխատել 40 մագիստրոս. Նրանցից ոմանք ընդունվել եւն ինստիտուտի ասպիրանտուրա, ինստիտուտի տարբեր բաժանմունքներ ընդունել եւն աշխատանքի որոշ ուսանողներ: Ցավոք, Հայաստանում բարձրագույն կրթության ընդհանուր անկման պատճառով՝ 2013-2014թթ-ին գրանցվել է ուսանողների թվի նվազում, մեքնք խնդիր ունեքնք CERN, DESY եւ Jlab կոլաբորացիաններում նոր տաղանդներ ներգրավելու հարցում: Համեմատած նախորդ տարիների՝ 2013թ.-ին ասպիրանտների եւն թեկանածուականը պաշտպանածների թիվ նույնպեւ փոքր է: Հուսով եքնք, 2014թ. աշնանը ազգային լաբորատորիայում սկսվող մագիստրոսական ծրագիրը կօգնի կրթել ուսանողներ՝ բարձր էներգիայի ֆիզիկայի եւն աստղաֆիզիկայի ոլորտներում: Այժմ ազգային լաբորատորիայում կառուցվում եւն նոր լսարաններ՝ հագեցած ժամանակակից էլեկտրոնիկայով եւն տարրական մասնիկներ գրանցող դետեկտորներով: Փորձարարական ֆիզիկայի, տիեզերական հառագայթների եւն տեսական ֆիզիկայի բաժանմունքներում վերանորոգվել եւն մի շարք սեմինարների սեկյակներ: Շարունակվում է ինստիտուտի հաշվողական կենտրոնում՝ արդիականացման աշխատանքները:

ԵրՖԻ-ի կայքը ստացել է նոր դիզայն: Պարբերաբար հրապարակվում եւն գիտական լուրեր, մամլո հաղորդագրություններ եւն «Օրվա նկարը». Մեքնք ցուցադրում եւնք ԵրՖԻ աշխատակիցների ամենակարևոր հրապարակումները: Նախատեսվում է նաեւ կայքում տեղադրել ԵրՖԻ գիտնականների հղումների բանակի մասին տեղեկատվությունը:

Հուլիսին ԱՄԳԼ-ի տնօրինության հատուկ հանդիպման ժամանակ հրավիրել էին բոլոր մագիստրատուրայի ուսանողները՝ լսելու իրեքնք գեկույցները եւն նրանքնք տալու ԱՄԳԼ-ում հետագա աշխատանքային հանձնարարությունները: 2013թ-ին Ազգային լաբորատուրիան շատ ավելի մեծ ուշադրություն է հատկացրել անձնակազմի աշխատաժամանակի վրա, որպեւզի հնարավոր լինի հսկել, ազգային լաբորատորիայում աշխատակազմի աշխատաժամանակը եւն արդյունավետությունը: Այնուամենայնիվ 2014 - ի ամռանը՝ ըստ ընդունված ռազմավարական գարգացման ծրագրի՝ նախատեսվում է իրականացնել խոշոր

փոփոխություններ եւ իրականացնել տարիքային կառուցվածքի օպտիմալացում: Շարունակվել է ԱԱԳԼ CAMPUS ենթակառուցվածքների եւ բարձրադիր գիտական կայանների վերանորոգումը: Զգալիորեն բարձրացվել է գիտնականների համար ինտերնետ հասանելիությունը: Վերանորոգվել է միջազգային կոնֆերանսների Նոր Ամբերդ կենտրոնը և այն այժմ համապատասխանում է միջազգային չափանիւշերին՝ սեմինարներ եւ փոփոխվող գիտաժողովներ անցկացնելու համար: 2013 թ-ին CERN RDCMS եւ Tera-2013 գիտաժողովները հաջողությամբ անցկացվեցին: 2013թ.-ին ԱԱԳԼ գիտնականները արժանացել են ՀՀ նախագահի մրցանակին ֆիզիկայի բնագավառում: Բացի այդ ԱԱԳԼ-ի գիտնականները արժանացել են 20 պետական եւ միջազգային դրամաւճարների (տես հավելված 3):

2. ԱԱԳԼՍՏՈՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ԳԻՏԱԿԱՆԳՈՐԾՈՒՆԵՆՈՒԹՅԱՆ ԱՄՓՈՓՈՒՄ

2.1. Փորձարարական ֆիզիկա

Փորձարարական ֆիզիկայի բաժինը բաղկացած է 8 գիտական խմբերից, որոնցում աշխատում են 76 հոգի - 43 գիտական, ներառյալ 4 - դոկտորներ և 25 թեկնածուներ, 40 ինժեներներ և տեխնիկներ, 4 ուսանողներ (մագիստրոս) և 3 ասպիրանտներ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 87,8 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 115,5 հազար դրամ:

2013թ.-ի ընթացքում գիտնականների փորձարարական խմբերը ակտիվորեն մասնակցել են բարձր էներգիայի ֆիզիկայի փորձերին արտերկրի արագացուցիչների վրա (CERN-LHC, DESY- HERMES, H1, OLYMPUS, JLAB- Hall A, B, C):

2013թ. ընթացքում գիտական խմբերը ակտիվորեն մասնակցել են արտերկրի՝ (CERN-LHC, DESY-hermes, H1, OLYMPUS, JLAB-Hall A, B, C) բարձր էներգիայի ֆիզիկայի արագացուցիչների փորձարկումներին: ALICE եւ CMS խմբերը շարունակել են LHC շարունակական ծրագրի աշխատանքները՝ (նորոգելով հին սարքավորումները եւ նախագծելով նորերը, կատարելով տվյալների վերլուծություն):

DESY-ի գիտական խմբերը շարունակել են HERMES եւ H1 կոլաբորացիաների հիման վրա տվյալների վերլուծությունը եւ ավարտել են տվյալներ հավաքագրող՝ Օլիմպոս գիտափորձը:

2013թ.-ի ընթացքում JLAB երևանյան խումբը, շարունակելով համագործակցել Ջեֆֆերսոն լաբորատորիայի հետ:

Հստ 22 կառավարության որոշման՝ IBA բելգիական ընկերությունից պետք է ձեռք բերվի, եւ Ալիխանյանի անվան Ազգային գիտական լաբորատորիա /Երեւանի ֆիզիկայի ինստիտուտ/ տարածքում տեղադրվի ցիկլոն C18 ցիկլոտրոնը: Ենթադրվում է սկսել C-18 ցիկլոտրոնի վրա փորձնական ծրագիր, որը կօգնի ավելի լավ հասկանալ միջուկային կառուցվածքը եւ տիեզերական նուկլիսինթեզի մեխանիզմները, ինչպես նաեւ կկատարի ցածր էներգիայի միջուկային ռեակցիաների փորձարկումների եւ տարբեր տեսական մոդելների կատարելագործում:

Երեւանում՝ Արուս սինխրոտրոնի հիման վրա պատրաստվում են միջուկային ֆիզիկայի փորձերի ծրագրեր՝ նոր, ոչ արագացման ռեժիմով եւ IBA-18/18 ցիկլոտրոնի 18 - ՄէՎ պրոտոնային փնջով:

2.2. Տիեզերական հառազայթների ֆիզիկա

Տիեզերական հառազայթների ֆիզիկայի բաժինը բաղկացած է 6 գիտական խմբերից, որոնցում աշխատում են 62 հոգի, ներառյալ 1 - դոկտոր եւ 20 թեկնածուներ, 26 ինժեներներ եւ տեխնիկներ, 2 ուսանողներ (մագիստրոս) եւ 1 ասպիրանտներ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 63,86 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 103,000 հազար դրամ:

ՏՃԲ-ն 2013թ.-ին հրատարակվել մի քանի կարևոր հոդվածներ՝ մրմուռատում նոր բարձր էներգետիկ երևույթների համապարփակ մոդելի մասին, որն անվանվում է Ամպրոպային Վերգետնյա Աներ: Նոր Ամբերդի եւ Արագած գիտականներում տեղադրված փորձարարական նոր սարքավորումները, որոնք չափում են երկրորդական տիեզերական հառազայթների մասնիկների հոսքը, ինչպես նաև Սևանի ափում տեղադրված նոր դիտարկման կենտրոնը արդեն շահագործվում են: Վերանորոգված Նոր Ամբերդի Միջազգային գիտաժողովներ կենտրոնում անցկացվեց Tera-2013 միջազգային գիտաժողովը Tera-2014 գիտաժողովը նախատեսվում է անցկացնել 2014թ.-ի սեպտեմբերին:

2.3. Տեսական ֆիզիկա

Տեսական ֆիզիկայի բաժնում աշխատում են 45 հոգի, ներառյալ 16 - դոկտոր եւ 19 թեկնածուներ, 1 տեխնիկ, 4 ուսանողներ (բակալավր եւ մագիստրոս) եւ 3 ասպիրանտներ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 77,31 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 171,8 հազար դրամ:

2013թ.-ին բաժանմունքի հետազոտությունների հիմնական ուղղություններն են եղել՝ բարձր էներգիայի ֆենոմենոլոգիան, փվանտային դաշտի տեսությունը, վիճակագրական ֆիզիկա եւ ինտեգրվող մոդելներ, կոնդենսցված նյութի ֆիզիկա: Բաժանմունքը հրատարակվել է մոտ 50 հոդվածներ միջազգային ամսագրերում, աշխատակիցները մասնակցել են ավելի քան 10 միջազգային գիտաժողովների եւ սեմինարների, եւ պաշտպանվել է մեկ թեկնածուականատենախոսություն:

2.4. Արագացուցչային ֆիզիկա եւ տեխնիկա

Արագացուցչային ֆիզիկա եւ տեխնիկայի բաժինը բաղկացած է 4 գիտական և 2 օպերացիոն և տեխնիկական սպասարկման խմբերից, որոնցում աշխատում են 37 հոգի, ներառյալ 3 - դոկտորներ և 5 թեկնածուներ, 16 ինժեներներ և տեխնիկներ, 1 ուսանող (մագիստրոս) և աջակցության անձնակազմը 12, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 43,84 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 109,600 հազար դրամ:

Արագացուցչային ֆիզիկայի բաժանմունքը պատրաստում է գծային արագացուցիչը (Arus injector) ակուստիկ ֆիզիկայի բնագավառում՝ նոր փորձերի: Միկրոտրոն խումբը շարունակում 25 ՄէՎ միկրոտրոնի վերանորոգման փորձերը:

2.5. Կիրառական ֆիզիկա

Կիրառական ֆիզիկայի բաժինը բաղկացած է 4 գիտական և ինժեներական 1 խմբերից, որոնցում աշխատում են 22 հոգի, ներառյալ 5 - դոկտորներ և 7 թեկնածուներ, 6 ինժեներներ և տեխնիկներ, 2 ուսանողներ (բակալավր և մագիստրոս) և 1 սպայիրանտ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 23,41 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 103,300 հազար դրամ:

2013թ-ին բաժանմունքի հետազոտության հիմնական ուղղություններն են՝ խտացված նյութերի հառագայթային թերության ձեւավորման հետազոտությունը, ծայրահեղ ֆիզիկական պայմաններում նյութերի եւ սարքերի հետազոտումը, վիբրացիոն էլեկտրոնային տեխնոլոգիայով՝ հիմնով գործիքավորման և արագացուցչային ախտորոշում:

2.6. Իզոտոպների հետազոտություն և արտադրություն

Իզոտոպների հետազոտություն և արտադրություն բաժինը բաղկացած է 3 գիտական և 1 ինժեներական խմբերից, որոնցում աշխատում են 23 հոգի - 5 գիտական, 13 ինժեներներ և տեխնիկներ, 4 ուսանողներ (մագիստրոս) և 1 սպայիրանտ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 23,76 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 103,300 հազար դրամ:

Շարունակվում են հետազոտությունները և մշակումները՝ այդ աշխատանքները էլ ավելի արդյունավետ շարունակելու նոր տեղադրվող Cyclone 18/18 ցիկլոտրոնի պրոտոնային փնջերով:

2.7. Տիեզերագիտության և աստղաֆիզիկայի կենտրոն

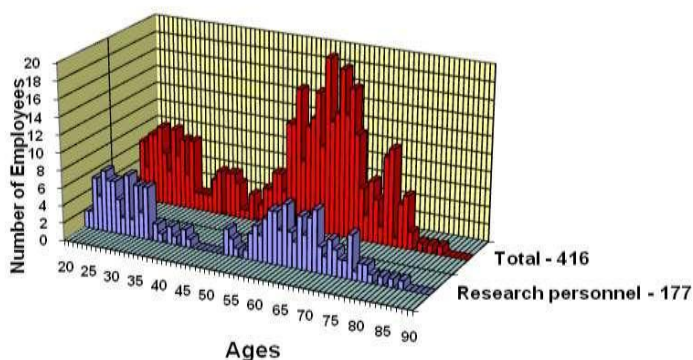
Տիեզերագիտության և աստղաֆիզիկայի կենտրոնում աշխատում են 6 հոգի՝ ներառյալ 1 - դոկտոր և 5 թեկնածուներ, ընդհանուր աշխատավարձային ֆոնդը 2013թ.-ին՝ 7,134 մլն դրամ, միջին աշխատավարձը՝ 118,900 հազար դրամ:

Մասնակցությունը LARES (LAsER Relativity Satellite, Իտալական Տիեզերական Գործակալություն, Եվրոպական Տիեզերական Գործակալություն, NASA) արբանյակային առաքելության ծրագրում, փորձարկելու համար գլխավոր հարաբերականություն տեսության կանխատեսումները աննախադեպ նշանակություն է:

3. ԱԱԳԼ-ի կառուցվածքի բարելավումը

2013թ.-ին ԱԱԳԼ-ի վարչական կառուցվածքը՝ ճնշված 2011-2013 թթ ակտիվ մագիստրոսներին աշխատանքի ընդունելուն, զգալիորեն բարելավվել է: Որպես անցումային տարի 2013 թ. ~ 70 տարեկանից բարձր 50 գիտնականներ և ինժեներներ պահվել են ԱԱԳԼ-ի կազմում: Ընդհանուր աշխատողների քանակը 70 տարեկանից բարձր կազմում է 46: 35 տարեկանից ցածր - 95 /տես տարիքային բաշխման Նկար 1 և Աղյուսակ 1/: Աշխատողների տարիքը հաշվի առնելով հիմնական ցուցանիշները (KPI տես, Հավելված 2) հավասար է $K = N <35 / N > 70 = 96/46 = 2,06$. Մինչև հիմնական արդիականացումը այդ թիվը եղել է մեկից ցածր: Սակայն խմբերի ղեկավարների թվում կան միայն 6 անձինք են 40-ից ցածր (4 - ը ՏՃԲ, 2 - ը՝ արագացուցչային բաժին): Ընդհանուր աշխատողների քանակը նվազել է 2009 թ.-ից մինչև 2013թ.-ը 83 անձանցով՝ 499-ը 2009 - ին, 416 - ը 2013 թ.-ին:

A. ALIKHANYAN NATIONAL LABORATORY
Employee's Ages Distribution - 2014



Նկար 1. ԱԱԳԼ-ի աշխատակիցների տարիքային բաշխումը

Աղյուսակ 1. ԱԱԳԼ-ի աշխատակիցների տարիքային բաշխումը

Division (department, service)	Breakdown on age												TOTAL (person)
	till 35 years	36- 40 years	41- 45 years	46- 50 years	51- 55 years	56- 60 years	61- 65 years	66- 70 years	71- 75 years	76- 80 years	81- 85 years	over 86 years	
Directorate	0	0	0	0	1	1	1	4	0	0	0	0	7
Administration (+ 3 advisers)	5	0	3	0	4	4	3	3	2	0	0	0	24
Experimental Physics Division	26	1	1	1	2	13	10	11	9	1	1	0	76
Theoretical Physics Division	14	2	2	2	5	9	5	3	2	1	0	0	45
Cosmic Ray Division	15	5	3	1	2	7	12	9	7	2	0	0	63
Accelerating Physics Division	6	0	0	0	3	2	7	9	4	6	1	0	38
Applied Physics Department	8	0	0	1	1	2	7	1	1	1	0	0	22
Isotope Research and Production Department	8	0	0	1	2	2	7	1	0	0	0	0	21
Cosmology and Astrophysics Centre	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
Computer Center	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	7
Industrial and household services	2	3	6	3	17	11	16	4	6	2	0	0	70
Security guard	2	2	1	3	4	8	10	4	1	0	0	0	35
<i>IN TOTAL:</i>	<i>95</i>	<i>13</i>	<i>16</i>	<i>12</i>	<i>42</i>	<i>62</i>	<i>78</i>	<i>49</i>	<i>32</i>	<i>13</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>414</i>

Աղյուսակ 1. 01.04.2014 դրությամբ տարիքային նվազումը

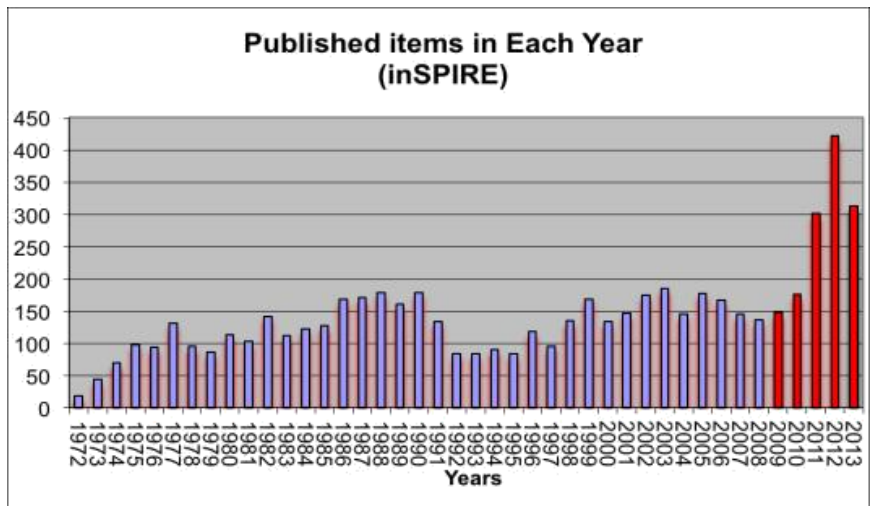
4. ԱԱԳԼ-ի հրապարակումները և հղումները

2013թ.-ին ԵրՖԻ-ի գիտնականները Հայաստանում և արտերկրում շարունակեցին ակտիվորեն մասնակցել բարձր էներգիայի ֆիզիկայի և աստղաֆիզիկայի փորձերին: ԵրՖԻ տեսաբանները շարունակում են հրապարակել իրենց ուսումնասիրության ոլորտին վերաբերող հոդվածներ տարբեր թեմաներով: Տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկոսներ հրապարակել են մի շարք հոդվածներ նոր Արագածում TGE (ամպրոպային վերգետնյա աներ) երևույթների ամպրոպային միջավայրում բարձր էներգետիկ գարձնիթացների հայտնաբերման վերաբերյալ: 1972-2013 թթ. ԵրՖԻ - ի հետազոտողների հրապարակած հոդվածները՝ ըստ INSPIRE տվյալների բազայի ներկայացված է Նկ. 2.: ԵրՖԻ-ի գիտնականների հրապարակումների վրա կատարած հղումների դիագրամ, ներկայացված է Նկ. 3: Ակնհայտ է ընդհանուր, և վերջին տարիներին միջազգայնորեն ճանաչված հիմնական ցուցանիշները զգալի աճը: CERN-ի մեծ

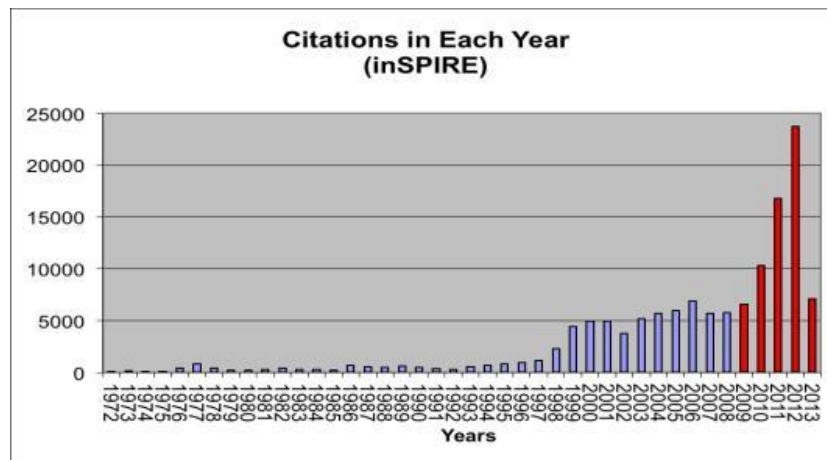
հաղթանային կոլաբորացիան (LHC) հեղափոխական հետազոտությունը 2 տարիների ընթացքում բարելավեց ԵրՖԻ արդյունքները: Երեւանի ֆիզիկայի ինստիտուտը 3 LHC կալոբորացիաների ակտիվ անդամ է՝ ATLAS, CMS և ALICE: Վերջին 20 տարիների ընթացքում մեր գիտական խմբերը ակտիվ մասնակցություն են ունեցել փորձարարական օբյեկտների կառուցման և ավյալների վերլուծության պատրաստման մեջ: Բոլոր այս տարիների ընթացքում եղել են ընդամենը մի քանի հրապարակումներ, որոնք վերաբերում CERN գործունեությանը: 2011թ.-ին LHC ծրագիր մեկնարկից հետո ստացվել են խոշոր փորձարարական արդյունքներ և դրանց հետ կապված հրապարակումների արդյունքը եղավ՝ 2013թ.-ին Նոբելյան մրցանակի շնորհումը, որը մեծապես LHC գիտնականների ջանքերն են: Հայաստանը պետք է հպարտ լինի, որ վերջին տասնամյակներում տարրական մասնիկների ֆիզիկայի ամենակարեւոր բացահայտումը կատարվել է ԵրՖԻ գիտնականների հետ համատեղ:

Ըստ Thomson-Reuters (Web գիտելիքներ) ավյալների բազայի 2006-2013թթ.-ին ISI ինդեքսավորված գիտական ամսագրերում ԵրՖԻ - ի հետազոտողների կողմից հրատարակվող հրապարակումների ընդհանուր թիվը կազմում է 1537՝ այդ հրապարակումների վրա կատարած հղումների 31.771 ընդհանուր թիվով: Համահայկական հրատարակությունների և հղումների թիվը կազմել է 5555 և 44738՝ համապատասխանաբար: 1537 հրապարակումներից մոտ 15%-ը ԵրՖԻ գիտնականների հրապարակումներն են, որոնք տպագրվել են 6-ից բարձր ազդեցություն ունեցող ամսագրերում: Բացի այդ, ԵրՖԻ գիտնականները հրապարակել են 9 հոդվածներ Science և 3 հոդվածներ Nature ամսագրերում, ինչպես նաև այլ միջազգայնորեն հանաչված բարձր վարկանիշ ունեցող ամսագրերում:

ԵրՖԻ գիտնականները Հայաստանում ունեն առաջատար դիրք՝ այս 2 հիմնական գիտական արդյունքների շնորհիվ: ԵրՖԻ մեջբերումների թվի մոտ 8 անգամ ավելացումը բացատրվում է ԵրՖԻ գիտնականների բարձր որակավորմամբ, որն էլ հանգեցնում է բարձր ազդեցության ամսագրերում հրապարակվելը:



Նկար 2. Բարձր վարկանիշ ունեցող ամսագրերում հրատարակված հրատարակումները, inSPIre 8.05.2014



Նկար 3. ԱՄԳԼ-ի հրատարակումների վրա կատարված հղումները ըստ տարիների 08.05.2014

5. ԱՄԳԼ-ի գիտական խորհրդի նիստեր, սեմինարներ, թեզերի պաշտպանություններ, գործուղումներ, պայմանագրեր

ԱՄԳԼ-ում գործող ՀՀ ԲՈՂ-ի 024 մասնագիտական խորհրդում 2013թ. անցկացվել են 4 թեզերի պաշտպանություններ: Պաշտպանած թեզերի ցուցակը բերված է Հավելված 4 - ում: Հավելված 5-ում բերված են 2013թ.-ի ԱՄԳԼ սեմինարներ ցանկը:

ԱՄԳԼ-ի աշխատակիցների 2013թ.-ի 122 գործուղումներից 44 - ը կատարվել են CERN / DESY / Jlab համաձայն համատեղ հետազոտությունների ծրագրերի, 46 - առանձին հրավերներ, 29 երիտասարդ գիտնականներ, ԱՄԳԼ-ի աջակցությամբ մասնակցել են դպրոցների, գիտաժողովների և CERN, Jlab, DESY գործունեությանը: 2013 թ – ին ստորագրվել են նոր պայմանագրեր համատեղ գիտահետազոտական ծրագրերի համար մի Եվրո միջազգային և հայկական կազմակերպությունների միջև, տես հավելված 6:

6. ԱՄԳԼ-ի բյուջետային հարցեր

Աղյուսակ 2. ԵրՖԻ-ի եկամուտը պետական աղբյուրներից, շահույթը և միջազգային դրամաճնոթիներ

YERPHI INCOME	2013 (MLN. DRAMS) 1\$=409.03 DRAM)	2012 * (MLN. DRAMS) 1\$=401.72 DRAM)	2011 * (MLN. DRAMS) 1\$=370.32 DRAM
RA funding	704.0	710.4	660.6

	M1721.1\$	M1,768.4\$	M1,783.9\$
Salary	463.3 M1,132.7\$		
Additional salary	33,812.0 K82.66\$		
RA communal	58,150.0 K142.17\$		
RA Scientific conf.	5,488.0 K13.42\$	-	-
RA Project funding	41,807.8 K102.2\$	41,659.8 K103.7\$	39,787 K107.4\$
International projects	19657.7 K48.06\$	3,039.0 K7.6\$	
DESY (salary)	38,530.0 K94.2\$	27,782.0 K69.2\$	44,151.0 K119.2\$
JLab (Internet)	-	5,694.2 K14.2\$	3,568.0 K9.6\$
CNCP	-	3,260.0 K8.1\$	3,240.0 K8.7\$
ISTC overhead	24,460.8 K59.8\$	25,848.0 K64.3\$	5,305.0 K14.3\$
YerPhi Services	14,165.9 K34.63\$	988.0 K2.5\$	15,257.0 K41.2\$
Rent of space	30,865.0 K75.46\$	33,402.0 K83.1\$	27,342.0 K73.8\$
Sales	8,441.6 K20.64\$	18,255.0 K45.4\$	1,434.0 K3.9\$
Other	11,089.3 K27.11\$	5,660.0 K14.1\$	20,117.0 K54.3\$
Total from RA	855.6 M2,091.8\$	752.1 M1,872.2\$	700.4 M1,891.3\$
Own profits	134,852.6 K329.7\$	123,928.2 K308.5\$	120,414.0 K325.2\$
State + own	990.4 M2,421.3\$	876.0 M2,180.7\$	820.8 M2,216.5\$

*2011 և 2012թթ-ի բյուջետային եկամուտները ստանձնագրած չեն

Աղյուսակ 3. Ծախսերը 2009 – 2012թթ.

YERPHI EXPENDITURES	2013 1\$=409.03 DR	2012 1\$=401.72 DR	2011 1\$=370.32 DR
Salary	600957.7 M1469.23\$ (67.15%)	577665.0 M1438.0\$ (64.4%)	495,870.0 M1,339.0\$ (63.7%)
Electricity	43471.0 K106.28\$ (4.9%)	41346.0 K102.9\$ (4.6%)	42,109 K113.7\$ (5.4%)

Gas	12487.0 K30.53\$ (1.4%)	16889.0 K42.0\$ (1.9%)	8,793.0 K23.7\$m (1.1%)
Phone	2629.0 K6.43\$ (0.3%)	2684.0 K6.7\$ (0.3%)	2,723.0 K7.4\$ (0.35%)
Water	9386.0 K22.95\$ (1.0%)	12706.0 K31.6\$ (1.4%)	6,526.0 K17.6\$ (0.84%)
Internet	4620.0 K11.3\$ (0.5%)	6299.0 K15.7\$ (0.7%)	3,576.0 K9.7\$ (0.46%)
Taxes	21117.0 K51.63\$ (2.4%)	16622.0 K41.4\$ (1.8%)	13,194.0 K35.6\$ (1.7%)
Business Travel Գործուղում	44119.6 K107.86\$ (4.9%)	43946.0 K109.4\$ (4.9%)	32,603.0 K88.0\$ (4.2%)
Fuel	9800.0 K23.96\$ (1.1%)	8051.0 K20.0\$ (0.9%)	8,650.0 K23.4\$ (1.1%)
Materials & Equipment	142392.0 K348.12\$ (15.9%)	85416.0 K212.6\$ (9.5%)	89,773.0 K242.4\$ (11.5%)
Capital & current Repairs	26,868.0 K65.68\$ (3.0%)	40,678.0 K101.3\$ (4.5%)	33,915.0 K91.6\$ (4.4%)
Fees	15962.0 K39.0\$ (1.8%)	20000.0 K49.8\$ (2.2%)	22,800.0 K61.6\$ (2.9%)
Scientific conf.	5488.0 K13.4\$ (0.6%)	-	-
Other	24106.0 K58.9\$ (2.7%)	24075.0 K59.9\$ (2.7%)	17,221.0 K46.5\$ (2.2%)
Total	894.949 M2188.0\$	896.377 M2231.3\$	777,753 M2100.2\$

Մնացորդներ 01.01.13-ին 37, 574 մլն դրամ, իսկ 01.01.14-ին 64, 574.7 մլն դրամ

ԱԱԳԼ-ի բյուջեն վերջին 3 տարիների ընթացքում կայունացել է: Միջազգային դրամաճնորհների աջակցության ավարտի պատճառով կրած հսկայական կորուստներ (հիմնականում ISTC և CNCP) փոխհատուցվել է Հայաստանի Հանրապետության կողմից:

ԱԱԳԼ գիտնականները ջանքեր են գործադրում, որպեսզի հաղթեն գիտական դրամաճնորհներ (ՀՀ թեմատիկ ֆինանսավորման և «Լավագույն» գիտնականների մրցանակ): ԱԱԳԼ-ի սեփական եկամուտների միայն ~ 15% -ն է ֆինանսավորվում Հայաստանի Հանրապետության կողմից, սակայն կա բարձրացման միտում: Կա նաև միտում միջոցների զգալի մասը հատկացնել աշխատողների աշխատավարձերին՝ փորձելով բարձրացնել միջին աշխատավարձը և նույնպես ՀՀ - ուն միջին աշխատավարձի չափին: Միջին ամսական աշխատավարձը զգալի աճ է գրանցել կազմելով՝ ~ 110, 600 դրամ: Միջին աշխատավարձի հետ միասին գրանցվել են սարքավորումների և նյութերի ծախսերի աճ, հասնելով բյուջեի 16% -ին: Կոմունալ

ծախսերը նույնպես կայունացել են՝ հասնելով 8%-ի: 2013 թ-ին Ջրամատակարարման, ինտերնետի արագությունը ,հեռախոսային միացումների եւ այլնի որակը զգալիորեն բարելավվել է:

Հավելված 1. Գիտական խորհրդի առաջարկությունները

Համաձայն ազգային լաբորատորիայի ընդհանուր ռազմավարության հիմնական բաղադրիչների գիտական խորհուրդը առաջարկել է առաջիկա 10 տարվա համար գործունեության հետևյալ հիմնական ոլորտները.

- Մասնակցությունը CERN և JLAB, գործող ու պլանավորված մթնոլորտային չեքենկոյվյան աստղադիտակների ցանցերի (HESS, MAGIC, CTA) գիտափորձերին:
- Մասնակցությունը սվյալների պահպանության և վերլուծության գործունեությանը՝ օգտագործելով սվյալների բազաները բարձր էներգիայի ֆիզիկայի (DESY, CERN, Jlab) և աստղաֆիզիկայի (PLANCK, LARES, FERMI, LOMONOSOV) գիտափորձերից:
- Հետազոտություններ ազգային լաբորատորիայի տիեզերական ճառագայթների հետազոտական կայաններում:
- Տարրական մասնիկների ֆիզիկայի տեսական հետազոտություններ:
- Ուսումնասիրել հնարավորությունները և իրականացնել միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձեր արդիականացված էլեկտրոնային Արուս սինքրոտրոնի և Cyclon 18 ցիկլոտրոնի վրա:
- Ապահովել բարձր տեխնոլոգիական ծառայություններ Հայաստանի գիտության և արդյունաբերության տարբեր ոլորտների համար:

Առաջիկա 10 տարիների ազգային լաբորատորիայի գործունեության համառոտ նկարագիրը հետևյալն է.

Փորձարարական ֆիզիկա արտասահմանյան արագացուցիչների վրա

- Ֆիզիկա ստանդարտ մոդելից դուրս, նյութի կառուցվածքը, նուկլոնի եռաչափ պատկերը, կվարկ-գլուոն պլազմա, էլեկտրական և մագնիսական ֆորմֆակտորներ, կարճ դիապազոնի նուկլոն-նուկլոն կապերը, հաղորդիչի միջուկներում, Դրել-Յան երևույթներ և այլն:
- Այդ նպատակներին հասնելու համար ազգային լաբորատորիայի հետազոտական խմբերը կշարունակեն մասնակցել բարձր էներգիաների ֆիզիկայի գիտափորձերին արտասահմանյան

արագացուցիչների վրա CERN LHC. (ATLAS, CMS, ALICE, COMPASS – սարքերի արդիականացում, սվյալների վերլուծություն, փորձերի շարունակություն 2015 թ.-ից):

- DESY-(HERMES, H1, OLYMPUS, - սվյալների վերլուծություն 2013 թ-ին, 2014 թ – ից սկսած մասնակցություն սվյալների պահպանման փուլի աշխատանքներին՝ հիմնականում ազգային լաբորատորիայում):
- JLAB (դաեյլիոններ A, B, C, D - սարքերի արդիականացում, սվյալների վերլուծություն, ֆիզիկական նախագծեր CEBAF 12 ԳԷՎ մեքենայի համար, կործարկվի 2015 թվականից):
- ՄՉՄԻ (BECQUEREL - էմուլսիաների միկրոսկոպիկ մշակում, NICA – սպինային ֆիզիկա):
- Մասնակցություն միջուկային ֆիզիկայի համատեղ ծրագրերում Notre Dame-համալսարանի հետ (ԱՄՆ):
- MAX-lab, Lund (Շվեդիա), մասնակցություն միջուկային ֆիզիկայի փորձարարական ծրագրերին, դետեկտորների զարգացում:
- Mami, Mainz, Գերմանիա, դետեկտորների զարգացում, գիտափորձերի առաջարկություններ:

Միջուկային ֆիզիկա

- պրոտոն-միջուկ վոխագրեցություններ, ֆոտոնեղմում, գրգռված թեթև միջուկների կլաստերային կառուցվածքը, աստղային միջուկային սինթեզ, իզոտոպների արտադրություն և հետազոտություն և այլն: Այս նպատակներին հասնելու համար ազգային լաբորատորիայի հետազոտական խմբերը կուսումնասիրեն Արուս էլեկտրոնային սինխրոտրոնի արդիականացնելու հնարավորությունները (ստանալ 75 ՄԷՎ արագացման ռեժիմը արագացուցչային ինժեկտորի վրա և ձևավորել 216 մ երկարությամբ սինխրոտրոնային օղակը որպես սարեչեր, ինչպես նաև մշակել և ներդնել ավտոմատիզացված համակարգեր փնջերի պարամետրերի վերահսկողությունը իրականացնելու համար), կատարաստեն և կիրականացնեն միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձեր է IBA Cyclon 18/18 ցիկլոտրոնի վրա:

Արագացուցչային տեխնիկա և հետազոտություններ

- Արդիականացնելով էլեկտրոնային սինխրոտրոնը տրամադրել փնջեր ցածր էներգիայի միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձերի համար: LINAC 75 ՄԷՎ էլեկտրոնային փնջերի տևողությունը 0,7μsec-ից հասնելու է մինչև 3-5 msec:

- Ավտոմատացված թեստավորման և վերահսկման բոլոր արագացուցչային ենթահամակարգերը, այդ թվում, էլեկտրոնային փնջերի պարամետրերի վերահսկողությունը, կաջակցեն Արուս-ի նոր ռեժիմով գործարկմանը:
- Միկրոտրոն MT-25-ի գործարկումը: էլեկտրոնների արագացման նոր մեթոդների մշակումը լազերային փնջերի օգնությամբ:
- Ոչ-գծային Ռաման սպեկտրոսկոպիայի ախտորոշման մեթոդների մշակում: Համասեռ մագնիսական դաշտերում լազերային հառագայթների հետ էլեկտրոնային փնջի փոխազդեցության փորձարարական հետազոտություններ:
- Արագացուցչային ախտորոշում և գործիքաշինություն՝ հիմնված տատանվող լարերի տեխնոլոգիայի վրա:

Տեսական ֆիզիկա

- Ծանր Քվարկների և Երանգների ֆիզիկա
- Սպինը Ք-ՔԴ ուն և դրա հետ կապված Հալլոնային Ֆենոմենոլոգիա
- Ստանդարտ մոդելից դուրս ֆիզիկա և նեյտրինային ֆիզիկա
- Բարձր սպիններով փոխազդող բվանտային դաշտի տեսություն, *AdS/CFT* և տրամաչափային դաշտի տեսությունների դուալությունը
- Հետազոտություններ ցածր չափադասկանության ֆիզիկայում ($d=1,2,3,4$): Կիրառություններ ոչ-կրիտիկական լարերում և հոծ միջավայրերի ֆիզիկայում
- Քվանտային և դասական ֆազային անցումներ սպինային Համակարգերում
- Չկարգավորված համակարգերի վիճակագրական ֆիզիկա
- Քվանտային ինֆորմացիոն տեսություն
- Ճառագայթման հզոր կռիտերենտ աղբյուրներ և արագացման նոր էֆեկտիվ եղանակներ
- Տիեզերաբանական հետազոտություններ, այդ թվում ընդհանուր հարաբերականության տեսության.
- Ռեզոնատորների և ալիքատարների էլեկտրոդինամիկա, էլեկտրամագնիսական դաշտի փոխազդեցությունը ռելյատիվիստիկ էլեկտրոնային խթանի հետ:

Տիեզերական հառագայթների ֆիզիկա

- Բոլոր մասնիկների էներգետիկական սպեկտրում նուրբ կառուցվածքի հետազոտությունը առաջին ծնկի շրջանում:

- Առաջնային գամմա հառագայթների առաջացրած մթնոլորտային լայնածավալ հեղեղների գրանցումը:
- Արեգակ - երկրային կապերի և արեգակնային արագացուցիչների ուսումնասիրությունը Հայաստանում գտնվող դետեկտորների ցանցերով (ASEC ցանցը Արագած, Նոր Ամբերդ, Երեւան) և ամբողջ աշխարհում (SEVAN ցանց, Հայաստան, Խորվաթիա, Բուլղարիա, Սլովակիա և Հնդկաստան):
- Ամպրապների ժամանակ մասնիկների հոսքերի մակարդակային բարձրացումների և մթնոլորտային էլեկտրականության հետազոտությունը ցածրաշենային դետեկտորների ցանցերի, էլեկտրական և մագնիսական դաշտամետրերի և կայծակների գրանցիչների օգնությամբ
- Հազվագյուտ երևույթների հետազոտությունը Ավանի աղի հանքի ստորգետնյա լաբորատորիայում:
- Մասնակցություն HESS, MAGIC և սկսվող CTA համագործակցություններին:

Նյութերի Ֆիզիկա

- Նյութերի և սարքերի հատկությունների հիմնարար հետազոտություններ էֆստրեմալ ֆիզիկական պայմաններում՝ էլեկտրոնային և ուլտրամանուշակագույն հառագայթահարմամբ հարուցված երևույթների անմիջական (In-situ) ուսումնասիրությունը բյուրեղներում՝ 120-450Կ ջերմաստիճանային տիրույթում և բարձր վակուումի պայմաններում, պրոտոնների փնջով հարուցված երևույթների ուսումնասիրությունը սարքեր նյութերում (18 ՄէՎ, ցիկլոտրոն)
- Կոնդենսցված վիճակի նյութերում հառագայթային արատագոյացման և լեզվարցված բյուրեղներում էլեկտրոնային գրգռման էներգիայի բաշխման մեխանիզմների ուսումնասիրությունը:

Միջուկային բժեկություն

- ^{99m}Tc իզոտոպների արտադրությունը C18/18 ցիկլոտրոնի 18 ՄէՎ պրոտոնային փնջերով:
- Բժեկական կարիքների համար այնպիսի իզոտոպների արտադրության հնարավորությունների ուսումնասիրությունները, ինչպիսիք են կոբալտ-57, պղնձ-64, գալիում-67, գալիում-68, ինդիում-111, 114m, և այլն:

Ծառայություններ

- Հայաստանի բնական ֆաբերի (ցեռլիք, բազալտ) հիման վրա նոր տեխնոլոգիաների մշակում բարձր ակտիվությամբ ռադիոնուկլիդների մաքրման համար՝ ատոմային էներգիայի աղբյուրներում և, մասնավորապես, Հայաստանի ատոմակայանում կիրառելու համար:
- Ֆիզիկական մեթոդների և գործողությունների մշակումը օրգանական և անօրգանական նյութերի, հենաբանական տարեգրության, իզոտոպների և գեղարվեստական արժեքների վերականգնման և շտապ վերլուծության համար:
- E-MAL-2A – էներգամասնալիզատորի միջոցով ֆիմիական տարր/իզոտոպ դիագնոստիկա:
- Պոտենցիալ վտանգավոր մթնոլորտային և արտատարածաբջանային գործընթացների համապարփակ մոնիտորինգ և կանխագուշակում, եղանակի համընկանուր փոփոխության հետազոտություններ:
- Տիեզերական հառագայթների տատանումների մոնիտորինգը ստանալու համար տեղեկատվություն տիեզերական եղանակի մասին տեղեկատվության և կայանալիք ռադիոստացիոն փոթորիկների ախտահանման համար:
- Արագացուցչային տեխնոլոգիաների համար նյութերի հեզրիտ եռակցման տեխնիկայի զարգացում:

Բարձր արտադրողական հաշվարկներ և սվյալների վերլուծություն

- Բարձր արտադրողական կլաստերի թողարկումը, GRID համակարգի զարգացումը: Տվյալների պահպանման գործունեության աջակցում:
- Բարձր էներգիայի ֆիզիկայի, աստղաֆիզիկայի և տիեզերագիտության գիտափորձերի, ինչպես նաև ASEC և SEVAN դետեկտորների ցանցերի սվյալների պահպանման և մատչելիության աջակցումը
- Ստեղծել «Գիտելիքի կենտրոն» տարբեր HEP կենտրոնների, PLANK աստղադիտարանի, ինչպես նաև տիեզերական հառագայթների ֆիզիկայի կուտակած հսկայածավալ սվյալների վերլուծության համար:
- Ստեղծել և զարգացնել սվյալների պահման, բազմաչափ համալիր վիճակագրական վերլուծության և ֆիզիկական եզրակացության ժամանակակից միջոցներ

Գիտական սարքաւորումներ

- Սիլիկոնային սարիպ դետեկտորների կառուցումը կարգացող էլեկտրոնիկայի հետ՝ ցածր էներգիայի միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձերի համար

- CEBAF 12 ԳԷՎ արագացուցչի գիտափորձերի համար բազմազան կալորիմետրերի, չերենկավյան և նեյտրոնային դետեկտորների ստեղծում:
- RF ֆոտոբազմապատկիչների և ցածր նիշման MWPC-երի ստեղծումը և ստուգումը:
- Ճառագայթակայուն դետեկտորների և էլեկտրոնային սարքերի (թերմոդեզիստորներ, թերմոէլեմենտներ) մշակում արհեստական ալմաստի հիման վրա՝ բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում կիրառելու համար:
- Ստեղծել CSI հիման վրա ցածր շեմային մասնիկների սպեկտրոմետրեր
- Ստեղծել հիբրիդային դետեկտորներ տիեզերական եղանակի մոնիտորինգի համար

Տեխնոլոգիական / Բիզնես Ծրագրեր

- Կենսաբժշկական սարքերի մշակում խոնիրացիոն երևույթների ուսումնասիրության համար:
- Շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի համար բարձր արդյունավետությամբ բիոսենսորների մշակում և պատրաստում:
- Խիտին/խիտոզան համակարգերի արտադրություն, սինթեզ և նոր ձևավորումների հետազոտում:
- Տեխնոլոգիական լազերների կիրառություններ:
- Արդյունաբերական վառարանների արտադրություն:
- Արևային էներգիայի հիման վրա էլեկտրական/ջեռուցման համակարգեր:
- Բարձր նիշման անոթների վերանորոգում/ատեստավորում:
- Հեղուկ գազերի արտադրություն:
- Բժշկական դիագնոստիկ համակարգերի համար բարձր տարածական լուծում ունեցող ուլտրաձայնի պատկերային դետեկտորների մշակում եւ ստեղծում

Հավելված 2. Ա. Ալիխանյանի Ազգային Լաբորատորիայի (ԱԱԳԼ) ռազմավարական պլան

Համառոտ բովանդակություն

Ա.Ի. Ալիխանյանի անվան ազգային գիտական լաբորատորիայի ռազմավարական պլանը նպատակ ունի հուշակելու ազգային լաբորատորիայի առաքելությունը, զարգացնելու լաբորատոր մեծ կարողությունները, որոնք կպահանջեն ռազմավարական պլանավորման և գործունեություն իրականացնելու համար հատուկ ֆալաֆականության մշակում՝ համապատասխան Հայաստանի Հանրապետության պահանջներին:

Հայաստանի շրջանակներում լաբորատորիայի կարողությունների զարգացումը երկարաժամկետ գործընթաց է, ինչը պահանջում է կառավարության և արդյունաբերության աջակցությունը, ինչպես նաև երկրի ներսում շահագրգիռ կողմերի, տարբեր գործակալությունների, դոնորների, մասնավոր և հասարակական հատվածների, համայնքների և այլ կազմակերպությունների սերտ համագործակցությունը:

Տեսլականը. Ա. Ալիխանյանի ազգային լաբորատորիան օժտված է առանձնահատուկ փորձառությամբ և հմտություններով բարձր էներգիայի ֆիզիկայի և աստղաֆիզիկայի, միջուկային ֆիզիկայի հետազոտությունների, գիտական սարքաշինության, բազմապարամետրիկական սվյալների վերլուծությունների, ինչպես նաև կրթության բնագավառներում: Ազգային լաբորատորիան իր հետազոտական, կրթական և ինովացիոն ծրագրերով պետք է ծառայի է դրական ազդեցություն թողնելու ազգային արժեքների վրա: Ազգային լաբորատորիան հնարավորություններ է ընձեռնում մտավոր, անձնական և մասնագիտական աճի համար: Սովորելը և աշխատելը ազգային լաբորատորիայում կնպաստի բարձր արհեստավարժությանը, կզարգացնի արագ, հստակ մտածելակերպը, ինչը թույլ կտա հաջողության հասնելու մեր արագ փոփոխվող աշխարհում:

Առաքելությունը. Իրականացնել համաշխարհային մակարդակի հետազոտություններ Հայաստանում, մասնակցել աշխարհի խոշորագույն գիտական համագործակցություններին, առաջարկել գիտական գործիքներ և ծառայություններ Հայաստանի միջուկային բժշկության, արդյունաբերության, մշակութային հետազոտական կենտրոնների համար: Սահմանել բարձր չափանիշներ մագիստրոսների և դոկտորների կրթական դասընթացներում, ցուցադրել, որ գիտությունը և կրթությունը իրապես կարող են ապահովել Հայաստանի զարգացման գործընթացը:

Ընդհանուր ռազմավարության հիմնական բաղադրիչները

- Կենտրոնանալ բարձր ազդեցության հետազոտություններին, որոնք ապահովում են գիտելիքների առաջընթաց և նրանց կիրառություններ, և որում ազգային լաբորատորիան ունի միջազգային նախնաձև արժանացած խոշոր ձեռքբերումներ և հանդիսանում է առաջատար:
- Ներարկել ձեռնարկատիրական հոգին կրթության և հետազոտության մեջ, զարգացնել փոխներգործությունը կրթության և հետազոտության ընթացքում՝ թափանցիկ դինամիկական միջավայրում:
- Զարգացնել առաջավոր ծառայություններ Հայաստանի արդյունաբերության, բնապահպանական մոնիտորինգի և մշակութային ժառանգության պահպանության համար:

- Զարգացնել առաջավոր տեխնոլոգիական գործընթացներ և բարձր արտադրողականության հաշվողական համակարգեր հայկական գիտության և արդյունաբերության համար:
- Շրջանավարտներին դաստիարակել այնպես, որ նրանք լինեն լաբորատորիայի համայնի առանցքային անդամները, ովքեր ակտիվորեն սատարելու են ազգային լաբորատորիայի ուղենիւշները, տեսլականը և առաքելությունը:
- Ընդունել և կիրառել կառավարման և ղեկավարման լավագույն փորձը՝ ռեսուրսների, աշխատակազմի և ուսումնական ծառայությունների օպտիմալ կառավարման համար:

Գիտական գործունեության համառոտ ամփոփում

Երևանի Ֆիզիկայի ինստիտուտը հիմնադրվել է 1943թ-ին՝ որպես Երևանի Պետական համալսարանի նյուդ, ակադեմիկոս եղբայրներ Աբրահամ Ալիխանովի և Արտյոմ Ալիխանյանի կողմից: Ավելի ուշ, Արագած սարի վրա ստեղծվեցին 2 տիեզերական ճառագայթների կայաններ՝ «Արագած» (3200 մ) և «Նոր Ամբերդ» (2000 մ): Երևանի Ֆիզիկայի ինստիտուտի գլխավոր ձեռքբերումներից դարձան տիեզերական ճառագայթների մեջ պրոտոնների և նեյտրոնների հայտնաբերումը, ինչպես նաև առաջին վկայություններն այն մասին, որ գոյություն ունեն մասնիկներ մյուսոնների և պրոտոնների միջև ընկած զանգվածներով: Այս կայանները մինչև այժմ հանդիսանում են ԵրՖի-ի Տիեզերական ճառագայթների Բաժնի (ՏՃԲ) հետազոտությունների հիմնական բազան: Վերջին ձեռքբերումներից են սուր ծնկան բացահայտումը սկզբնական միջուկների թեթև բաղադրիչների մեջ, էներգետիկ սպեկտրի նուրբ կազմությունների հետազոտությունները, արևի վրա արագացվող բարձր էներգիայի պրոտոնների գրանցումը և Արագածի Տիեզերական Միջավայրի կենտրոնի ստեղծումը 2000թ-ին արև-երկրային կապերի ուսումնասիրության համար, որտեղ ՏՃԲ-ը հանդիսանում է աշխարհում առաջատարներից մեկը:

6 ԳԷՎ էլեկտրոնային սինխրոտրոնը շահագործվեց 1967 թվականին: 1970-1991թթ. ընթացքում սինխրոտրոնը գործում էր էներգիաների մինչև 4.5 ԳԷՎ տիրույթում և փորձարարական ֆիզիկայի բաժանմունքում ստացվել են նշանակալից արդյունքներ, այդ թվում ֆոտոնների հաղորդային հատկությունները միջուկների վրա Պ-մեզոնների ֆոտոծնման ժամանակ, նուկլոնային ռեզոնանսների կազմությունը բազմաբևեռացված գիտափորձերում, միջուկային նյութի կառուցվածքը և առանձնահատկությունները, ռենտգենյան անցումային ճառագայթման կարևոր հատկությունները և կանալացման երևույթը մոնոբյուրեղներում: Այս ձեռքբերումների շնորհիվ Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի ֆիզիկոսները 1985թ.-ից սկսած հաջողությամբ մասնակցում են խոշոր միջազգային համագործակցության ծրագրերին:

ԵրՖԻ-ի ավանդական խնդիրներից է մասնիկներ գրանցող նոր դետեկտորների ստեղծումը: Լայն կայծային խցիկները և անցումային հառագայթման դետեկտորները հանդիսանում են ԵրՖԻ-ում մշակված և շահագործվող փորձարարական սարքավորումների օրինակներ: Վերջին տարիների ընթացքում բազմաթիվ գիտնականների խմբեր ԵրՖԻ-ից ակտիվ մասնակցել են միջին և բարձր էներգիայի ֆիզիկայի գիտափորձերին արտասահմանում (JLAB, DESY, CERN-LHC, MAX-Lab, MAMI), հետազոտել մեզոնային և նուկլոնային կառուցվածքները, նուկլոնի էլեկտրամագնիսկան փոխազդեցությունները, կվարկ-հադրոն երկակիությունը, նեյ գիսպագոնի նուկլոն-նուկլոն կապերը, կվարկի հադրոնիզացիան միջուկային միջավայրում, կվարկ-գլուոնային պլազման, Հիգգս բոզոնի փնտրումներ, հիպերմիջուկների և միջուկների ֆրագմենտացիան, նեյտրոնները և բազում այլ թեմաների, ինչպես նաև փորձարարական տվյալների մուտքագրման և վերլուծության ծրագրերի մշակման մեջ:

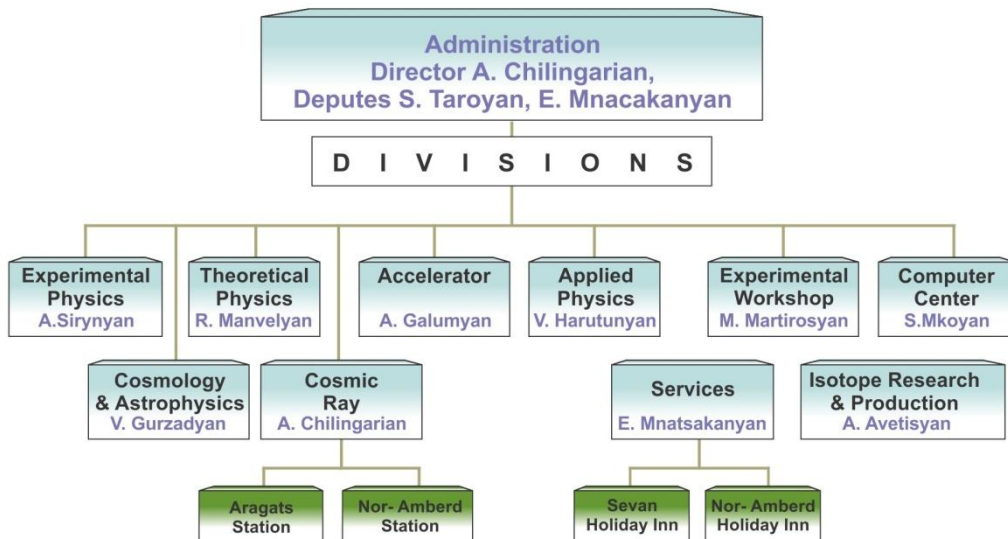
Տեսական բաժինը շարունակում է աշխատել զանազան բնագավառներում, ներառյալ B-մեզոնների ֆիզիկան, QCD և հարաբերական երևութաբանություն, ստանդարտ մոդելների երևութաբանություն, նեյտրինոների ֆիզիկա, տիեզերաբանություն, դաշտի փվանտային տեսություն, լարերի/Մ տեսություն, ինտեգրացիոն մոդելներ, վիճակագրական ֆիզիկա, կոնդենսացված նյութ և փվանտային տվյալներ: ԵրՖԻ-ի տեսաբանները նաև կարևոր ներդրում կատարեցին JLAB և CERN-ի մի քանի փորձարարական նախագծերին: Այս աշխատանքները լայնորեն հանաչված են և ունեն մեծ թվով հղումներ:

1980 - ականների կեսերին ԵրՖԻ-ում մշակվել է ստերեոսկոպիկ մոտեցման նոր հայեցակարգ բարձր էներգիաների գամմա աստղաֆիզիկայում՝ պատկերային մթնոլորտային չերենկովյան դիտակների և դրանց համակարգերի օգտագործմամբ (IACT): Այդ գաղափարը շատ հաջող նյութականացված է IACT համակարգի համար (HEGRA): Առաջին հաջողությունից հետո հայ ֆիզիկոսներ մասնակցել են IACT համակարգերի գործարկմանը Կանարյան կղզիներում (MAGIC) և Նամիբիայում (HESS):

Տարիներ շարունակ ԵրՖԻ կիրառական ֆիզիկայի բաժինը հաջողությամբ հետազոտել է նոր լազերային նյութերի էլեկտրոնային - էներգետիկական կառուցվածքը՝ օգտագործելով սինխրոտրոնային հառագայթումը տարբեր սպեկտրալ տիրույթներում: Հետազոտությունները կատարվել են DESY-ում և կշարունակվեն MaxLab-II-ում (Շվեդիա):

Կազմակերպության կառուցվածքը և մարդկային ռեսուրսների կառավարում

1. Լաբորատորիայի հոգաբարձուների խորհուրդը նշանակում է ազգային լաբորատորիայի տնօրենին և խորհրդի նախագահը կնքում է պայմանագիր տնօրենի հետ 5 տարի ժամկետով:
2. Ազգային լաբորատորիայի տնօրենը նշանակում է 2 տեղակալներ, գլխավոր հաշվապահ, գիտական ֆարսուղար և 5 տնօրենի օգնականներ (մարդկային ռեսուրսների կառավարում, անվտանգություն, տնտեսություն, գրասենյակի կառավարում, միջազգային կապեր) և կնքում է պայմանագրեր նրանց հետ:
3. Ազգային լաբորատորիայում ընդունված է երկու մակարդակի ներքին կազմակերպական կառուցվածք, որը բաղկացած է բաժիններից, որտեղ գործում են համապատասխան գիտատեխնիկական խմբերը:



4. Բաժինների ղեկավարների պաշտոնների նշանակումը պետք է իրականացվի մինչև 5 տարի ժամկետով և նրանք պետք է ստորագրեն պայմանագրեր ազգային լաբորատորիայի տնօրենի հետ:
5. Բաժինների ղեկավարների և խմբերի ղեկավարների տարիքային սահմանը 65 տարեկան է, իսկ բացառիկ դեպքերում (մինչև 2013 թ - ի անցումային շրջանը) մինչև 70 տարեկան: Սահմանափակող տարիքը այլ ազգային լաբորատորիայի աշխատակիցների համար 65 տարի է, գիտության դոկտորների 75 և ակադեմիկոսների համար – 85:
6. Ազգային լաբորատորիան ընդունել է գիտական հաստիքների հետևյալ ցանկը
 - ինտերն
 - գիտաաշխատող

- ավագ գիտաշխատող
- առաջատար գիտաշխատող
- գիտական/ակադեմիական (տեխնիկական) խորհրդատու / խորհրդատու

Մանրագրություն.

ա) Ինտերն պաշտոնը սրվում է երիտասարդ մասնագետներին, որոնք ներկայումս զբաղված են բարձրագույն կրթական համակարգում (մագիստրոսական կրթություն) և նրանց, ովքեր հայցում են թեկնածուական աստիճան ազգային լաբորատորիայում:

բ) Ինտերն-հետազոտողի պաշտոնը («Postdoc» կարգավիճակը) նշանակվում է երիտասարդ գիտնականների մրցույթի արդյունքում, որոնք ունեն գիտությունների թեկնածուի կոչում: Մրցույթային ձևով ինտերն-հետազոտողի պաշտոնն բացելու որոշումը պետք է վերապահել ազգային լաբորատորիայի բաժիններին

գ) Ազգային լաբորատորիայի տնօրենը համաձայն Գիտական Խորհրդատվական հանձնաժողովի առաջարկությունների որոշում է ընդունում բաշխել ինտերն - հետազոտող հաստիճանները լաբորատորիայի բաժինների միջև:

դ) գիտաշխատող, ավագ և առաջատար գիտաշխատող պաշտոնների նշանակումը կախված է ընդհանուր հաշվով մի քանի չափանիշներից (հ-ինդեքսը, ղեկավարությունը, աշխատանք ուսանողների հետ և այլն):

ե) Գիտական /տեխնիկական/ խորհրդատուի պաշտոնի նշանակվում են գիտնականներ և ճարտարագետներ, որոնց տարիքը անցել է 65 տարուց (ոչ ավելի, քան 5 հոգի յուրաքանչյուր բաժնում):

5. լաբորատորիայի տնօրենի կողմից նշանակված հատուկ հանձնաժողովը իրականացնում է ազգային լաբորատորիայի աշխատակիցների պարբերական ատեստավորումը: Յուրաքանչյուր աշխատակից պետք է ներկայացնի հանձնաժողովին հետևյալ փաստաթղթերը:

- Լրացված ստանդարտ ատեստավորման ձևը
- Վերջին 5 տարվա ընթացքում հրատարակությունների ցանկը սեյմագրերի հետ:
- Լավագույն 3 հրատարակումները (ըստ հեղինակի կարծիքի):
- Աստիճանավորված ուսանողների ցանկը:
- Զեկուցումներ միջազգային կոնֆերանսներում, հրավիրված զեկուցումներ:
- Կազմակերպված կոնֆերանսներ

- Վերջին թեզի վերնագիրը և տարեթիվը, պաշտպանության տեղը:
- Հրապարակումների ընդհանուր ցանկը:
- Ղեկավարած դրամաբեմերի և նախագծերի:

6. Բացառիկ դեպքերում բաժինների ղեկավարները կարող են ներգրավել առանձին աշխատակիցների ազգնախնայական նշանակություն ունեցող աշխատանքներում մինչև 6 ամիս ժամկետով (ուչ ավելի, քան 2 աշխատակից):

7. Տնօրենը իրավունք է վերապահում նշանակելու է իր խորհրդակցականներին, հիմնականում գիտության դոկտորներին, ակադեմիկոսներին:

8. Ազգային լաբորատորիայի աշխատակիցների գործուղումները արտասահմանյան երկրներ կազմակերպվում են ըստ հատուկ կանոնակարգի, գործուղումների տևողությունը չպետք է գերազանցի 6 ամիս ժամանակահատվածը:

9. Շաբաթվա աշխատաժամերի տևողությունը 40 ժամ է: Ավտոմատ համակարգը հաշվարկում է աշխատանքային ժամերը, ըստ որի իրական աշխատավարձ է նշանակվում:

10. Համաձայն իրավական ակտերի տնօրինությունը սրամադրում է 24 - օրյա արձակուրդ բոլոր աշխատակիցներին, արձակուրդ կարող է սրամադրվել երկու մասով, բացառիկ դեպքերում կարող է սրվել լրացուցիչ արձակուրդ մինչև 24 օր, առանց վարձատրման:

11. Ազգային լաբորատորիան իրականացնում է բոլոր հնարավորությունները, որպեսզի բարձրացնի երիտասարդ գիտնականների մասնագիտական հմտությունները (ուղարկում է նրանց ամառային դպրոցներ և կոնֆերանսներ, հրավիրում է պրոֆեսորներին դասավանդման համար, կազմակերպում է ամառային դպրոցներ Հայաստանում), ապահովում է պատշաճ աշխատանքային պայմաններ (վերանորոգված գրասենյակներ, սենյանների դահլիճներ, ապահովում է ժամանակակից համակարգիչներով և այլն)

Տնօրինության պարտականությունները, տնտեսության և գույքի կառավարման խնդիրները

1. Տրամադրել ամբողջական և ժամանակին արված օժանդակություն ազգային լաբորատորիայի անմիջական գործառնությունների իրականացման համար, ինչպիսիք են՝

- Աշխատատեղերի արդյունավետ օգտագործման ապահովումը, նրանց տեխնիկական սպասարկումը և անհրաժեշտ նորոգման աշխատանքների կատարումը:

- Սեմինարների և ժողովների դահլիճների վերանորոգման և վերագինման ապահովումը, հեռակոնֆերանսների և այլ համապատասխան մուլտիմեդիական հնարավորությունների ընդլայնումը:
- Ճշգրիտ չափումների համար ժամանակակից սարքավորումների գնում:
- Ժամանակակից սարքավորումների տեղադրումը գրասենյակների և փորձարարական լաբորատորիաների անվտանգության համար:
- Ոռոգման ջրի արդյունավետ մատուցման կազմակերպումը ազգային լաբորատորիայի ողջ տարածքում, կանաչ և մաքուր միջավայր երաշխավորելու համար
- Մրցույթային ձևով օպերատորի ընտրումը լաբորատորիայի տարածքում սննդի օբեկտների ստեղծման համար
- Տրանսպորտային միջոցների օպտիմալացումը և սնօրինումը, տալով առաջնահերթություն մեքենաների փոփոխության, սակայն համապատասխան հզորությամբ և էկոլոգիապես մաքուր շարժիչներով:
- Օպտիմալացնել արհեստանոցները և հագեցնել նրանց ժամանակակից գործիքներով և արդիական տեխնոլոգիական սարքավորումներով:
- Աշխատանքային սեմինարների և կոնֆերանսների կազմակերպումը:

2. Մշակել և իրականացնել ոչ ընթացիկ ակտիվների (անւարժ գույքի) սնօրինման ռազմավարություն՝

- Կապիտալ վերականգնում պահանջող շենքերի համար սահմանել չափանիւշեր և մշակել վերանորոգման և վերականգնման երկարաժամկետ պլան:
- Ապահովել շենքերի շահագործման էներգետիկ արդյունավետությունը:
- Ստեղծել ընթացակարգեր ապահովելու համար տարածքի կարնատե (մինչև 1 տարի) վարձակալության պայմանները:

3. Տրամադրել օժանդակություն ԱԱԳՎ աշխատակիցներին դրամաւճարեային հայտերի նախապատրաստման ժամանակ և զարգացնել կայուն դրամահավաքային ռազմավարություն.

- Ժամանակին ապահովել աշխատակիցներին համապատասխան ֆինանսավարման հնարավորությունների մասին տեղեկատվությամբ:
- Բանակցել հանրապետական մարմինների հետ հետազոտողների համար ֆինանսավարման հնարավորություններ ստեղծելու համար:

- Նվազեցնել կախումը մեկ եկամուտների հոսքի աղբյուրից, բարելավել ինֆնուրայն գործելու հնարավորությունները:
- Ստեղծել կայուն ֆինանսավորման բազան և հավաքագրել պաշարներ ֆինանսական ապագան պաշտպանելու համար:

4. Կազմակերպել միջազգային փորձաֆննություններ կերկայացվող ծրագրերի ֆինանսավորման համար, ձևավորել հանձնաժողովներ և ծրագրերի ընդունման կոմիտեեր, առաջարկություններ կերկայացնել հանրապետական մարմիններին ընտրված նախագծերի ֆինանսավորման համար:

5. Իրականացնել ազգային լաբորատորիայի ֆինանսական կառավարումը.

- Պատրաստել տարեկան բյուջեն: Քննարկել ազգային լաբորատորիայի խորհրդի հետ առաջնահերթությունները և համաձայն խորհրդի առաջարկների ընթացիկ ծախսերը, որոնք պետք է համապատասխանեցվեն ընթացիկ եկամուտների հոսքերի և պաշարների հետ:
- Կատարել նյութական ռեսուրսների հաշվառում “տուն – պահելու” սկզբունքով՝ ըստ լավագույն կորպորատիվ չափանիշների:
- Յուրաֆանջյուր տարի պատրաստել համապարփակ տարեկան հաշվետվություն աուդիտի համար:

6. Տրամադրել ազատ մուտք ազգային լաբորատորիայի տվյալներին, ինտերնետ ռեսուրսներին, բարձր արտադրողականության հաշվողական միջոցներին, գիտական հրապարակումներին, գրադարաններին, կիրառական ծրագրերին, տղիչներին, հեռախոսներին և այլն:

7. Ստեղծել փոփր բիզնեսի նորարարական հետազոտություններ (SBIR) և փոփր բիզնես տեխնոլոգիաների մրցակցային ֆինանսավորման ֆոնդեր:

8. Ապահովել իզոտոպների և ռադիոակտիվ նյութերի անվտանգ պահպանումը համաձայն MAGATE չափանիշներին:

9. Տրամադրել զբոսաբքային և հանգստյան ծառայություններ:

Կազմակերպության գործունեության գնահատման հիմնական ցուցանիշները

Ազգային լաբորատորիան առաջնորդվում է հստակ ծրագրային տեսլականով և այդ տեսլականով ձևավորած ռազմավարական պլանով և շարունակական ձգտումով կառավարման գերազանց և արդյունավետ մեթոդներով իրականացնելու այդ պլանը: Ընթացիկ մեջ է աշխատանքային գործընթացները

կատարելագործելու համակարգված ծրագիրը՝ նպատակ ունենալով հասնելու զգալի ծրագրային արդյունքների ֆինանսավորման տվյալ մակարդակով: Ղեկավարությունը ուղղելու է իր ջանքերը շարունակական անրապնդելու բարձր մշակույթը աշխատանքի բոլոր ոլորտներում և կարևորում է անվտանգ տահագործման պայմանները որպես հիմնական ինստիտուցիոնալ արժեք:

Հիմնական ցուցանիշները, որոնցով գնահատվելու է ազգային լաբորատորիայի գործունեությունը հետևյալն են՝

- Հրապարակումների թիվը ամեն տարի բարձր վարկանիշ ունեցող ամսագրերում և ամսագրերի ազդեցության գործակիցների գումարը:
- Ազգային լաբորատորիայի աշխատակիցների հրապարակումների վրա կատարված հղումների թիվը այդ տարում:
- Ազգային լաբորատորիայի հիմնական ուղղություններով (բարձր էներգիայի ֆիզիկա և աստղաֆիզիկա, միջուկային ֆիզիկա) հոդվածների մասնաբաժինը ողջ հրապարակումներում:
- Ուսանողների կողմից պատշաճաբար թեկնածուական թեզերի թիվը
- Մինչև 35 տարեկան աշխատակիցների թվի հարաբերությունը ազգային լաբորատորիայի աշխատողների ընդհանուր թվին:
- Նոր սարքավորումների և նյութերի գնումների համար ծախսված միջոցների հարաբերությունը ընդհանուր բյուջեին:
- Գործուղումների համար ծախսված միջոցների հարաբերությունը ընդհանուր բյուջեին:
- Վերանորոգումների համար ծախսված միջոցների հարաբերությունը ընդհանուր բյուջեին:
- Բարձր տեխնոլոգիական ծառայություններից ստացած ընդհանուր եկամուտը:
- Նոր համաձայնագրերի բանակը հայկական և միջազգային կազմակերպությունների հետ:

Հավելված 3. Միջազգային Դրամաշնորհներ

2013 թ. Ա. Ալիխանյանի անվան Ազգային Գիտական Լաբորատորիայում գործող դրամաշնորհների ցուցակ

Հ/Հ	Թեմայի համարը	Ֆինանսավորող կազմակերպություն	Ղեկավարի անուն, ազգանուն, հայրանուն	Թեմայի անվանումը	Կատարման ժամկետ
1	13-1C023	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Ազնաուրյան Իննա Գեւորգի	Սպինային հետազոտությունները ՔԻՄ-ի շրջանակներում Jlab-ի տվյալներից մինչև LHC Ֆենոմենոլոգիա	2013-2015

2	13-1C137	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Անանիկյան Ներսես Սիրեկանի	Ցածր չափանի եւ ռեկուրսիվ սպինային Ցանցերի մագնիսական հարթակները քվանտային խճճվածությունը եւ դինամիկ համակարգերի մեխանիզմը	2013-2015
3	13-1C153	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Ասատրյան Հրաչյա Մանվելի	ՔՔԴ Ուղղումները B մեզոնների հազվագյուտ սրոհումների համար ստանդարտ Մոդելում եւ ՄՄՄՄ -ում	2013-2015
4	13-1C245	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Գուլքանյան Հրանտ Ռուբենի	Ծանր Միջուկների ճեղքման հազվադեպ կանալների որոնումը	2013-2015
5	13-1C080	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Իզմաիլյան Նիկոլայ Շահենի	Ընդհանրությունը և վերջավոր չափի հետեւվանքները վիճակագրական մեխանիկայի երկչափ մոդելներում	2013-2015
6	13-1C232	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Մանվելյան Ռուբեն Պետրոսի	Բարձր Սպինների փոխազդեցություն եւ ունիվերսալություն սրամաչափային / լարային տեսություններում	2013-2015

Հ/Հ	Թեմայի համարը	Ֆինանսավորող կազմակերպություն	Ղեկավարի անուն, ազգանուն, հայրանուն	Թեմայի անվանումը	Կատարման ժամկետ
7	13-1C275	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Չիլինգարյան Աշոտ Աղասու	Ամպրոպային Վերգետնյա Աճերի հետազոտությունները տարրական մասնիկների դետեկտորների , Էլեկտրական եւ գեոմագնիսական դաշտի եւ օպտիկական գրանցիչների օգնությամբ	2013-2015
8	13-1C278	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Պողոսյան Ռուբիկ Հրաչիկի	N=2 Սուպերսիմետրիկ Յանգ - Միլսի Տեսություն կապը երկչափ կոնֆորմ դաշտի տեսության եւ ինտեգրվող մոդելների հետ	2013-2015
9	13-1C001	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Սահակյան Վարդան Հայաստանի	Գերբարձր Էներգիաների գամմա ճառագայթների աստղաֆիզիկա ՊՄՉԴ - ների օգնությամբ	2013-2015
10	13-1C132	ՀՀ ԳՊԿ գիտական եւ գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային ֆինանսավորման թեմա	Սեդրակյան Արա Գրիգորի	Եռաչափ և երկչափ ինտեգրվող մոդելներ. Քվանտային հաշվարկներ ու Կիտաեւի մոդել	2013-2015
11		ՀՀ ԳՊԿ Նյութատեխնիկական բազայի արդիականացման համար գիտական սարքավորումների և ենթառուցվածքի ձեռքբերման դրամաշնորհ	ՀՀ ԿԳՆ «Ա. Ալիխանյանի անվան ազգային գիտական լաբորատորիայի (ԵրՖԻ) հիմնադրամ		
12	612707, DIONICOS	Marie Curie Actions, FP7-PEOPLE-2013-IRSES	Անանիկյան Ներսես Ս.	Dynamics of and in Complex Systems	2013-2017

13	13RF-022	<u>Հայ-ռուսական</u> <u>հիմնարար գիտական</u> <u>հետազոտությունների</u> <u>համատեղ</u> <u>նախագծերի «ՀՀ ԿԳՆ</u> <u>ԳՊԿ-ՀՀՌՀ - 2013»</u>	Պողոսյան Ռուբիկ Հ.	"Integrable Models in Quantum Field Theory and Moduli Spaces of Instantons".	2013- 2015
14	YSSP-13-02	The National Foundation of Science and Advanced Technologies (NFSAT), YSSP and CRDF Global Young Scientists Support Program (YSSP-13) 2013	Հովհաննիսյա ն Վահան	Քվանտային սպինային համակարգերի խճճվածությունը, մագնիսական հատկությունները, վիճակագրական գումարի զրոները և Լյապունովի ցուցիչները)	2013- 2014
15	295302, SPIDER	Marie Curie Actions, FP7-PEOPLE-2012- IRSES,	Իզմաիլյան Նիկոլայ Շ.	Statistical Physics in Diverse Realizations, within the 7th European Community Framework	2012- 2016
16		VOLKSWAGEN FOUNDATION	Ասատրյան Հրայր Մ.	The B mesons' Inclusive Rare Decays and Oscillations	2012- 2015
17		VOLKSWAGEN FOUNDATION	Մանվելյան Ռուբեն Պ.	Infinite-Dimensional Symmetries, Gauge/String Theories and Dualities	2012- 2015
18	CNRS IE-017	Հ ՀԿՆ ԳՊԿ – ԳՀԱԿ (France)	Անանիկյան Ներսես Ս.	Classical and Quantum Chaos (CLASSQUANT)	2012- 2013
19	CNRS IE-028	ՀՀ ԿԳՆ ԳՊԿ – ԳՀԱԿ (France)	Մարտիրոսով Ռոմեն Մ.	Study of fine structure of the primary cosmic ray energy spectrum with the GAMMA experiment at Mt. Aragats	2012- 2013
20	12GE-012	ՀՀ ԿԳՆ ԳՊԿ – BMBF (Germany)	Ռեյմերս Արթուր	ՎԵԲ Տեխնոլոգիաների վրա հիմնված տիեզերական եղանակի դիտման համակարգ	2012- 2013

Հավելված 4. ԱԱԳԼ-ի պաշտպանված առեկախությունների ցանկ (2013)

Ա.Ալիխանյանի անվ. ԱԱԳԼ-ում գործող ՀՀ ԲՈՂ-ի 024 մասնագիտական խորհրդում 2013 թ. անցկացված

պատասխանությունների ցուցակ

Խ/Խ	Ատենախոսի անուն	Ատենախոսության անվանումը	Մասնագիտական դասիչ	Գիտական դեկավար
1	2	3	4	5
1.	Կիրակոսյան Զատա Ֆիզմաթգիտ. քեկնածու	“Էվոլուցիոն մոդելների լուծումը վիճակագրական ֆիզիկայի մեթոդներով”	Ա.04.02 Տեսական ֆիզիկա՝	Ֆ.մ.գ.թ. Դ. Սահակյան (ԱԱԳԼ)
2.	Դավաթյան Ռուբեն Ֆիզմաթ գիտ. քեկնածու	” ՖՈՏՈՄԻՋՈՒԿԱՅԻՆ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐՖԻ-Ի ԳԾԱՅԻՆ ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԱՐԱԳԱՑՈՒՑՁԻ 40 ՄԷՎ ԷՆԵՐԳԻԱՅՈՎ ՓՆՁԻ ՎՐԱ“	Ա.04.16- “Միջուկի, տարրական մասնիկների և սիեզերական հառազայրների ֆիզիկա”	Ֆ.մ.գ.դ. Ռ. Ավագյան (ԱԱԳԼ)
3.	Կարապետյան Տիգրան Ֆիզմաթ գիտ. քեկնածու	“ԱՐԵՎԱՅԻՆ ԵՎ ԱՄՊՐՈՊԱՅԻՆ ՄՈՒՆԻՎԵՐՍԻՏԵՏԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ` ՀԻՄՆՎԱԾ ԵՐԿՐՈՂԱԿԱՆ ՏԻԵԶԵՐԱԿԱՆ ՃԱՌԱԿԱՅԹՆԵՐԻ ՀՈՍՔԵՐԻ ՎՐԱ”	Ա.04.16 „Միջուկի, տարրական մասնիկների և սիեզերական հառազայրների ֆիզիկա“	Ֆ.մ.գ.դ. Ա.Ա. Զիլիհագարյան (ԱԱԳԼ)
4.	Սարգսյան Սեդրա Ֆիզմաթ գիտ. քեկնածու	“ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԻՐ ԸՆԴՀԱՆՐԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ՍՏՈՒԳՈՒՄԸ ԱՐԲԱՆՅԱԿԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐՈՎ ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱՍՏԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ”	Ա.04.02- «Տեսական ֆիզիկա»	Ֆ.մ.գ.դ. Վ. Գուրգաղյան (ԱԱԳԼ)

Հավելված 5. 2013թ.-ի ԱՍԳԼ-ի սեմինարների ցանկ

1. 15.10.2013 *Thomas RUTH (TRIUMF,CANADA)*, World Medical Isotope Crisis: How did this happen and where are we now?
2. 27.09.2013 *Sergey Gevorkyan*, Pions photoproduction in the nucleus Coulomb field (Primakoff effect)
3. 20.09.2013 *Misak Sargsian, (Florida International University)*, Nuclear Forces at Short Distances and the Dynamics of Superdense Matter
4. 5.09.2013 *Razmik Mirzoyan*, Max-Planck-Institute for Physics, Munich, Germany "Recent Highlights of MAGIC"
5. 29.08.2013 *Eduard Aleksanyan*, YerPHI "Luminescence spectroscopy of wide-gap solids"

6. 02.08.2013 *Yves Gallant (Laboratoire Univers et Particules de Montpellier, France)*, Results from gamma-ray astronomy and implications for Galactic cosmic rays
7. 30.07.2013 Christopher Fasano, Professor and Chair Department of Physics Monmouth College "New detector for Thunderstorm Ground Enhancement (TGE) detection in American Midwest"
8. 30.07.2013 , Sergey Minasyan, YerPhi "Gravitational lensing as a major tool to study the dark Universe"
9. 31.07.2013 A. Khodjamirian, Hadronic effects in semileptonic and radiative B decays
10. 24.07.2013 A.Beglarian Karlsruhe Institute of Technology "National Instruments products in the KATRIN experiment"
11. 17.07.2013 Davit Karakhanyan, YerPhi (This seminar was postponed) "Quantum computers"
12. 11.07.2013 Davit Karakhanyan, YerPhi "Cosmology, Dark Matter and Dark Energy"
13. 1.07.2013 Suren A. Chilingaryan, Karlsruhe Institute of Technology "UFO project"
14. 25.06.2013 Harutyun Khachatryan, YerPhi "The dark side of the Universe; dark matter and dark energy"
15. 18.06.2013 Gegham Yegorian, YerPhi "Cosmic Microwave Background radiation: window to early Universe"
16. 31.05.2013 Hayk Hakobyan, Jefferson Lab, Valparaiso university. "Characterization of Novel Hamamatsu Multi Pixel Photon Counter Array Jefferson Lab, Hall D"
17. 30.05.2013 Christian Spiering, DESY, Ice cube "Neutrino Astronomy: a new window to the Universe"
18. 15.05.2013 Levon Pogosian, Simon Fraser University, Canada "Our universe: facts and speculations"
19. A. *Gasparyan*, A Novel High Precision Measurement of the Proton Charge Radius 81
20. 25.04.2013 *Авакян (ВНЦ ГОИ имени С.И. ВАВИЛОВА)*, Энергетика современных климатических изменений
21. 25.04.2013 Sergey Avakian, Pulkovo Observatory, RAS "The role of the activity of the sun in the Global Warming"
22. 15.02.2013 *Hrachya Marukyan*, Exclusive reactions at HERMES
23. 08.02.2013 *K.A.Ispirian*, Gamma Ray Cherenkov–Transition Radiation
24. 17.01.2013 *V.G. Gurzadyan et al.*, Book Presentation "Low Dimensional Physics and Gauge Principles" Matinyan Festschrift
25. 11.01.2013 *D. Saakian*, The three different phases in the dynamics of chemical reaction networks and cancer

Հավելված 6.2012թ.-ի ԱԱԳԼ-ի կնքած պայմանագրերի ցանկ

Գիտական համագործակցությունների վերաբերյալ արտասահմանյան և հայկական կենտրոնների հետ ԱԱԳԼ-ի 2013թ.-ին կնքած պայմանագրերի ցանկ

1. Thomas Jefferson National Accelerator Facility
2. Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)
3. The European Organization for Nuclear Research (CERN)
4. Stanford Linear Accelerator Center (SLAC)
5. Notre Dame University
6. Cherenkov Telescope Array Consortium (CTA)
7. Institute for Structure and Nuclear Astrophysics (University of Notre Dame, USA)
8. *Warsaw* University of Technology
9. Heidelberg Ion-Beam Therapy Center (HIT)
10. Объединенный Институт Ядерных Исследований (ОИЯИ, Дубна)
11. Московский Инженерно-Физический Институт (МИФИ, Москва)
12. Armenian Anti-hailing center of ministry of Emergency.
13. Armenian meteorological center of ministry of Emergency.
14. Lund university – MAX Lab accelerator center.

Հավելված 7. 2013 ԱԱԳԼ-ի Մամլո Հաղորդագրությունները

1. Հայ ֆիզիկոսները շարունակում են մրնոլորտում բարձր էներգիայի ֆեռոմենի ուսումնասիրությունները

Միջդիսցիպլինար սեմինարը (HILITE 2013, Թուրին, Իտալիա Սեպ. 30 – Հոկ. 1 2013) նվիրված էր՝ աստղաֆիզիկայի և երկրաֆիզիկայի մասնագետների համատեղ ֆեռոմենիներին: Սեմինարի նպատակն էր՝ բարձր էներգիայի մրնոլորտային երևույթների ֆեռոմենի վերաբերյալ՝ փոխանակվող տեղեկատվության ինտեսիվացմանը:

HILITE 2013-ը զեկուցումները և ֆեռոմենիները կենտրոնացած էին կոսմոսիկական բառազայրների և մրնոլորտային էլեկտրականության միջև հավանական հարաբերակցության խնդրին, ինչպես նաև Երկրային գամմա բոնկումների և Ապրոպային Վերերկրյա Աների նոր բացահայտված ֆեռոմենի վրա:

Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտի Կոսմոսիկական ձառագայրների բաժնից՝ Լևոն Վանյանը, այդ սեմինարին ներկայացրեց 2 զեկույց՝

Ամպրոպային գամմա հառազայթյունների և կոսմիկական հառազայթյունների հոսքերը, ինչպես նաև ցեյտրոնների հոսքերը ամպրոպային մոնիտորում:



Նկ. 1 Լևոն Վանյանը ներկայացնում է մոնիտորային էլեկտրոն և գամմա հառազայթյունների էներգիայի սպեկտրի արդյունքները

Վերջերս, բարձր ազդեցություն ունեցող ամսագրերում տպագրվել է Արագածից ստացված նոր, հետաքրքիր արդյունքները:

A.Chilingarian, T. Karapetan, L.Melkumyan, Statistical analysis of the Thunderstorm Ground Enhancements(TGEs) detected on Mt. Aragats. J. Adv. Space Res. 52, 1178 (2013).

A. Chilingarian, Mailyan B., Vanyan L., Observation of Thunderstorm Ground Enhancements with intense fluxes of high-energy electrons, Astropart. Phys., 48, 1 (2013).

A. Chilingarian, G. Hovsepyan, and L. Kozliner, Thunderstorm ground enhancements: Gamma ray differential energy spectra, Physical Review D 88, 073001 (2013)

Հոկտեմբեր-Նոյեմբեր ամիսները՝ համարվում են Արագած լեռան վրա ամպրոպների երկրորդ մաքսիմում սեզոն /առաջին մաքսիմում սեզոնը դիտարկվում է Ապրիլ-Մայիս ամիսներին/: Հայ ֆիզիկոսները պատրաստում են մասնիկների նոր դետեկտորներ և կայծակ գրանցող սենսորներ, որպեսզի չափեն ամպրոպից առաջացած մասնիկների հոսքը և նոր պատեկարցումներ ունենան մոնիտորային էներգիայի առեղծվածի մասին: Նախատեսվում է միանալ համաշխարհային կայծակ գրանցող սարքին. այժմ ստուգվում են անհրաժեշտ սարքավորումները:

Զավագանց կարևոր և հետաքրքիր կլիմայական գոտում՝ Սևանա լճում, մոնիտորային հետազոտությունների լաբորատորիայի կառուցումը՝ ընթացքի մեջ է:

Կոսմիկական հառագայթների բաժնի էրիտասարդ գիտնականները (Բագրատ Մայիլյան, Լևոն Վանյան) սկսել են Ֆրանսիայի, Օրլեանի Համալսարանի (Սեբաստիան Սելեստին) Շրջակա միջավայրի և Տիեզերքի Ֆիզիկայի և Քիմիայի Լաբորատորիայի հետ համատեղ նախագիծ, որպեսզի համեմատեն ամպրոպային մթնոլորտում հառագայթման տարածման՝ իրենց պատկերացումները:

2. Պրոֆեսորներ Վոլտեր Կուչերան և Թոմաս Ռուբը այցելեցին ազգային լաբորատորիա և էրիտասարդ գիտնականների, ուսանողների համար սեմինարներ անցկացրեցին:

Վիեննայի համալսարանի ֆիզիկայի պատվավոր պրոֆեսոր Վոլտեր Կուչերան այցելեց Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ: Նա հիմնել է Վիեննայի շրջակա միջավայրի հետազոտության արագացուցիչը (VERA)՝ 3-MV Պեղկետրոն տանդեմ արագացուցչի հիմնով բազմաֆունկցիոնալ սարքը, որը նախատեսված է արագացուցչային զանգվածային սպեկտրոմետրի համար: VERA -ն գործում է 1996 թվականից՝ կատարելով մեր մոլորակի հետազոտությունը <<իզոտոպի լեզվի>> միջոցով՝ օգտագործելով և երկարակյաց ռադիոիզոտոպները (տիեզերածին և մարդածին), և թե՛ կայուն իզոտոպներ: Այս հետազոտությունը կատարվում է՝ օգտագործելով AMS 10Be, 14C, 26Al, 36Cl երկարակյաց և այլ իզոտոպեր: Հնագիտության, մշակույթի, մթնոլորտային գիտության, կենսաբժշկության, շրջակա միջավայրի ֆիզիկայի և ռադիոլոգիայի ոլորտներում առաջացած խնդիրների իզոտոպային վերլուծությունը՝ օգնում է զարգացնել սոցիալական, բնապահպանական, դատաբժշկական և այլ համակարգերի համար բացատրական մոդելներ: Վերջերս՝ նրա հետազոտությունները կենտրոնանում են՝ 1) AMS-ի միջոցով բնության մեջ գերծանր տարրերի որոնման, (2) Սանտոբինիի Մինոյան հրաբխի ժամանակագրման հանելուկի լուծման, (3) 14C ուժգին պիկի օգնությամբ մարդկային ԴՆԹ-ի ժամանակագրման, (4) նախարեգակնային նանոադամանդներում կայուն Pt չափման, (5) 26Al/10Be բրոնզի դարի միջոցով անտիկ ժամանակաշրջանի սառույցի ռադիոմետրիկ ժամանակագրման վրա:

Պրոֆեսոր Կուչերայի՝ <<Զանգվածային սպեկտրոսկոպի ֆիզիկական մեթոդները և դրանց կիրառությունը նյութագիտության մեջ>> դասախոսությունները նախատեսված էին էրիտասարդ հետազոտողների և ուսանողների համար, և դարձան նոր խթան՝ մոտակա ապագայում ազգային լաբորատորիայում այս հետաքրքիր

ուղղությունը զարգացնելու գործում: Հայաստանի կառավարության կողմից՝ ազգային լաբորատորիային հանձնարարվել է մեկ այլ, ոչ պակաս կարևոր հետազոտության առարկա՝ այն է միջուկային բժշկությունը:

Պրոֆեսոր Թոմաս Ռուբը՝ ավելի քան 40 տարվա փորձով, միջուկային ֆիզիկոս է: Նա՝ իզոտոպերի արտադրության, արդյունահանման և մաքրման, ռադիոֆիզիկական սինթեզի և ձևավորման, ինչպես նաև կիրառելով PET-ի վրա հիմնված միացությունները՝ մոլեկուլային պատկերման մասնագետն է: Ռուբը վերահսկում է TRIUMF բժշկական-իզոտոպային ցիկլոտրոնի՝ Պասիֆիկ Պարկինսոնի Հետազոտական Կենտրոնի և ԲԻՍի Քաղցկեղային Գործակալության իզոտոպների կլինիկական հետազոտությունը, և ընթացիկ արտադրությունը: Նա նաև հանդիսանում է թիրախային սեխնուդզիաների նախագծման և իրականացման հիմնադիրը:

Ռուբը հանդես եկավ հետևյալ դասախոսություններով՝

<<Համաշխարհային Բժշկական Իզոտոպային ձգնաժամ. Ինչպե՞ս սա պատահեց և ու՞ր ենք մենք հիմա հասել>>

<<Ցածր էներգիայի ցիկլոտրոնի միջոցով՝ բժշկության և գիտության համար ռադիոնուկլիդների արտադրություն>>:

Այս թեմաները շատ կարևոր էին ազգային լաբորատորիայում՝ նորաբաց իզոտոպների հետազոտության և արտադրության բաժանմունքի հետազոտողների և ուսանողների համար:

Վերոնեյալ բաժանմունքի ղեկավար՝ Ա. Ավետիսյանը, նոր է վերադարձել Հետազոտությունների Երկրորդ Կորդիլինացված Հանդիպումից, որը նվիրված էր <<Արագացուցչի վրա հիմնված $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ Այլընտրանքային Արտադրությանը>> և տեղի էր ունեցել Լեգրանո ֆաղաֆում /Պաքվա, Իտալիա/:

Զեկուցումը նվիրված էր <<Հայաստանում Արագացուցչի հիման վրա իզոտոպների արտադրության սեխնուդզիայի զարգացմանը>>:

Տնտեսությանը պիտանի բժշկական իզոտոպերի արտադրության վրա հիմնված արագացուցչի ստեղծումը, հնարավոր կլինի իրագործել օգտագործելով C18 պրոտոնային ցիկլոտրոնը (արտադրող՝ IBA ընկերություն, Բելգիա), որը 2013 թվականի աշնանը կտեղադրվի ազգային լաբորատորիայի հարևանությամբ:

Այդ ցիկլոտրոնի հիմնական խնդիրն է՝ PET-ի համար ^{18}F կարճ կյանք ունեցող իզոտոպերի արտադրությունը: Բացի այդ՝ պրոտոնային փնջերի միջոցով $^{99\text{m}}\text{Tc}$ անմիջական արտադրության համար արագացուցչի հիման վրա ստեղծված սխեմաների ուսումնասիրության նպատակով՝ կօգտագործվի ^{18}MeV պրոտոններ:

Պրոֆեսորներ Ռուբն ու Կուսչերան հանդիպեցին ազգային լաբորատորիայի հոգաբարձուների խորհրդի նախագահ՝ Ներսես Երիցյանին: Ա. Ալիխանյանի Անվան Ազգային Լաբորատորիայի տնօրեն՝ պրոֆեսոր Ասոտ Զիլինգարյանը, նրանց ծանոթացրեց Արագած լեռան վրա՝ մեծ բարձրությունում կոսմիական հառաքայթների հետազոտական կայաններում իրականացվող հետազոտություններին. հատկապես նշելով, որ ամպրոպների ժամանակ նեյտրոնների արտադրման գրանցումը կարելի է ներառել ածխածնի միջոցով ժամանակագրության մեջ, որն օգտագործվում է ամբողջ աշխարհում:

Պրոֆեսոր Կուսչերան ֆինարիել է EMAL 2 գանգվածային սպեկտրոմետրերի՝ ներկայումս արագացուցչային ախտորոշման և ֆլորոսենց սպեկտրոմետր խմբերի հավանական արդիականացումը: Ա. Ալիխանյանի Անվան Ազգային Գիտական Լաբորատորիան շահել է Գիտության Պետական Կոմիտեի գրանտը և շուտով կգնի Թերմո Գիտական ARL QUANT'X էներգիա-Ցրող X-հառաքայթային ֆլորոսենց սպեկտրոմետրը՝ Հայաստանում բնագիտական գիտության ուսումնասիրությունների և հնագիտական հետազոտությունների համար:

Պրոֆեսորներ Ռուբն և Կուսչերան, նաև, այցելեցին Երևանի Ադի Հանֆում գործող ցածր ֆոնային լաբորատորիան: Այս լաբորատորիայում՝ հայ գիտնականները պատրաստում են ածխածնային ժամանակագրության իրականացման մեթոդները: Ադի հանֆում ցածր ֆոնը թույլ կտա իրականացնել ածխածնային ժամանակագրությունը՝ օգտագործելով առաջադեմ խոնրիզացիոն դետեկտորներ, որոնք այժմ պատրաստվում են լաբորատորիայում:



Պրոֆեսորներ Վաչտեր Կուսչերան և Թումաս Ռուբը՝ Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտում:

3. Տիեզերական եղանակի 10-րդ եվրոպական Շաբաթ

Ավելի քան 350 գիտնականներ, ինժեներներ և արբանյակային օպերատորներ հավաքվել էին Անթվերպում՝ Տիեզերական եղանակի 10-րդ եվրոպական Շաբաթի շրջանակներում (ESWW, Նոյեմբերի 18-22): Միջազգային կոնգրեսի ընթացքում ֆիննարկվեցին արեգակնային փոթորիկների առաջացման պատճառները, չափիչ սարքերի ցանցային ռազմավարական կիրառումը, ինչպես նաև տիեզերական եղանակի դիտարկման անընդհատության (շարունակականության) կարևորությունը:

Առաջին անգամ Ջիլինգարյան Ա., և Կ. Կուդելը կազմակերպեցին նոր, լիազույժ նիստ “Վերգետնյա տիեզերական հառագայթների դետեկտորների կիրառումը տիեզերական եղանակի դիտարկման և կանխատեսման համար” /մանրամասն տե՛ս՝ <http://www.stce.be/esww10/sessions/13cosmicraydetectors.php/> թեմայով: Հրավիրված բանախոսները ներկայացրեցին ներկայումս գործող ցանցերը՝

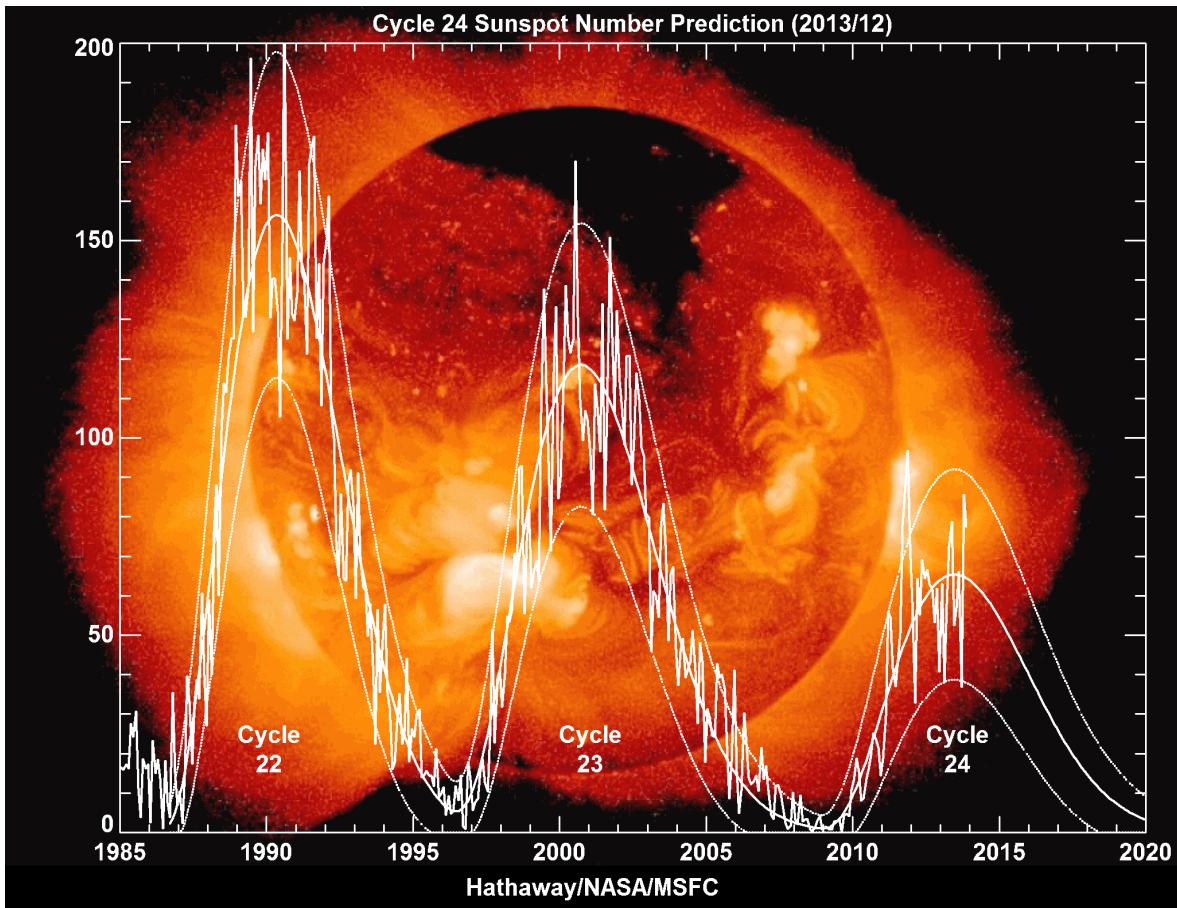
Նեյտրոնային մոնիտորների ցանց, որը սվյալներ է տրամադրում Նեյտրոնային մոնիտորինգի սվյալների բազային (NMDB, (<http://www.nmdb.eu/>))

Մյուննային Համաժխարհային Դետեկտորների Ցանց (GMDN), որը մշակել և համակարգել է Երևու Համալսարանը

Միջին լայնության մասնիկների հիբրիդային դետեկտորների՝ Տիեզերական Շրջակա Միջավայրի Դիտարկման և Վերլուծության Ցանց (SEVAN), որը մշակել է Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտի Տիեզերական (Կոսմիկական) հառագայթների բաժանմունքը:

Նիստը հնարավորություն է տալիս ֆիննարկել միջմոլորակային տարածության մեջ մասնիկների տարածման հիմնարար խնդիրները, դրանց՝ մթնոլորտի հետ փոխազդեցությունը, ինչպես նաև նպաստում է տիեզերական հառագայթների դետեկտորների՝ տիեզերական եղանակի դիտարկման և կանխատեսման հնարավորությունները ավելի լավ հասկանալուն:

Բայց և այնպես, տիեզերական եղանակի ուսումնասիրման գիտական ուղղությունը անակնկալ մարտահրավերների առջև է կանգնում: Արեգակնային ակտիվության 24-րդ ցիկլի ընթացքում դիտարկված արևային բծերի (արեգակնային ակտիվության չափում) քանակը միայն ~65 է, որը ամենափոքրն է 14-րդ ցիկլից ի վեր, որի առավելագույնը՝ ըստ 1906 թ. փետրվարի եղել է 64.2, ամենափոքր արևային բծերի ցիկլն է:



Կիրառական հետազոտությունը՝ ինչպիսին է Տիեզերական Եղանակը, կարող է համարվել արդյունավետ, եթե այն սերտորեն կապված է հիմնարար հետազոտության հետ՝ նպատակ ունենալով զարգացնել Արեգակի մասին տարրական գիտելիքները և դրա ազդեցությունը արեգակնային համակարգի վրա: Շեռը դնելով միայն ՎՄԱ-ների /Վերգետոնյա Մակարդակի Աներ/ հիման վրա ստացվող ահագանգերին՝ անարդյունավետ է, ոչ միայն այն պատճառով, որ վերջին 7 տարիների ընթացքում մենք ստացել ենք միայն մեկ փոքր ՎՄԱ, որն անվնաս էր, այլև կենտրոնանալով տեխնիկական խնդիրների վրա՝ չենք կարող հասկանալ ֆիզիկական ընդգծված մեխանիզմները:

Արեգակնային ազդեցության տվյալների բազայի կենտրոնի (SIDC, Բելգիա) պես՝ արեգակնային տվյալների մեծ կենտրոնները հետազոտությունը համարում են առաջնային նպատակ, որն, անուշտ, չի վնասում նրանց՝ տիեզերական եղանակի ծառայությունների, գերազանց աշխատանքին (<http://sidc.oma.be/aboutSIDC/>): Այդ իսկ պատճառով, խորհուրդ է տրվում նեյտրոնային մոնիտորի տվյալների բազայի (NMDB) համագործակից անդամներին՝ առավել ջանք գործադրել նեյտրոնային մոնիտորի տվյալներից բխող հիմնարար հետազոտությանը: Արեգակնային ֆիզիկան, բարձր էներգիայի տիեզերական ճառագայթների ֆիզիկան, մթնոլորտում բարձր էներգիայի ֆենոմենը՝ (տե՛ս

Chilingarian et al., 2012 և Tsuchiya et al., 2012) այն թեմաներն են, որոնք նեյտրոնային մոնիտորներից ստացված տվյալներից նոր, հետաքրքիր գիտելիքներ կհաղորդեն:

Հղումներ`

A.Chilingarian, N. Bostanjyan, and L. Vanyan, Neutron bursts associated with thunderstorms, Physical review D 85, 085017, (2012).

H. Tsuchiya, [K. Hibino](#), [K. Kawata](#), et al., Observation of thundercloud-related gamma rays and neutrons in Tibet, Phys. Rev. D 85, 092006, (2012).

4. Ազգային լաբորատորիայի ֆիզիկոսները սկսեցին բարձր էներգիայի մթնոլորտային հետազոտությունները Սևանա լճի ափին տեղակայված կայանում

Անցյալ շաբաթ ազգային լաբորատորիայի մի խումբ գիտաշխատողներ՝ Առաֆելյան Կարենը, Ռեյմերս Արթուրը, Հանիկյանց Գեոնան, Դարյան Արան և Ռուշանյան Գեյմը այցելեցին ԵրՖԻ-ի՝ Սևանա լճի ափին գտնվող ամառային հանգստավայր, սկսելու բարձր էներգիայի մթնոլորտային հետազոտություններին (HEAR) կայանի երկար սպասված աշխատանքները: Հատուկ շնորհակալություն <<Սևան>> հանգստյան տան ամբողջ անձնակազմին՝ Դգանիկյան Հմայակի գլխավորությամբ, HEAR կայանի շենքը վերանորոգելու համար:

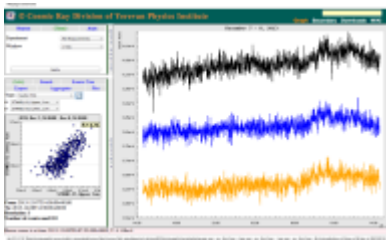
HEAR-ը զինված է տարրական մասնիկները գրանցող ժամանակակից համակարգով, որը չափում է սիեզերական էլեկտրոնների, մյուոնների և գամմա ճառագայթների հոսքերը: Էլեկտրոնային սարքը գրանցում է լճի վերևում առկա էլեկտրական դաշտը, իսկ կայծակ գրանցող դետեկտորը՝ կայծակի լուսարձակումների առկայությունը և հեռավորությունը: Հետազոտական համալիրը կատարելապես հարմար է մթնոլորտում բարձր էներգիայի ֆեյնոմենը ուսումնասիրելու, ինչպես նաև Արագած լեռան վրա կայծակնային վերգետնյա աճերի բացահայտման համար, որոնք թափառող էլեկտրոնային կույտերի և այլ մասնիկների առեղծվածային բռնկումներ են՝ փոխկապակցված կայծակի հետ: Մեծ, բարձրադիր լեռնային լճի մոտ տեղակայված կայանի յուրօրինակ տեղանքը չափազանց բարենպաստ է երկրի մթնոլորտում, խոնոսֆերայում և մագնետոսֆերայում բարձր էներգիայի նոր ֆեյնոմենի բացահայտման համար:

HEAR-ը և ԵրՖԻ-ի ևս 3 հետազոտական կայանները՝ ավելի վաղ կզգուշացնեն մոտեցող հուժկու փոթորիկների մասին, երբ կայծակաբեր ամպերը գտնվում են Հայաստանի սահմանից դեռ ~1000 կմ.

հեռավորության վրա: Կայանը աշխատելու է ամբողջ տարի անընդմեջ, 24 ժամ և ուղարկելու է Երևանի տիեզերական հառագայթների բաժանմունքին, Եվրոպայի ու ԱՄՆ-ի նմանատիպ կայքերին տվյալներ և ահագանգեր:



Նկ. 1. HEAR մոնիտորներ՝ STAND1 և Nal մասնիկների դետեկտորները յուրաքանչյուր 1 րոպե կատարում են չափումներ (աջ կողմում); էլեկտրոնիկաները և դեկավարման սարքերը՝ Երևանի տիեզերական հառագայթների բաժանմունքին յուրաքանչյուր 1 րոպե տվյալներ են ուղարկում (ձախ կողմում):



Նկ. 2. Շերտավոր STAND1 դետեկտորի միջոցով չափած լիցքավորված մասնիկների հոսքերի ժամանակային շարքերը, երբ 3 սինտիլատորներից ստացվում է մեծ աների արժեքային տվյալները, որոնք կօգտագործվեն ԱՎԱ /ամպրոպային վերգետնյա աներ/-ի էներգետիկ ինտեգրալ սպեկտրումը վերականգնելու համար:



Նկ. 3. HEAR շենքը՝ կաուրում տեղադրված էլեկտրոնային սարքը և կայծակ գրանցող անտեննան: Զախից՝ աջ խանիկյանց Գենա, Դգանիկյան Հմայակ, Դարյան Արա, Առաֆէլյան Կարեն, Ռուստանյան Գեյմ:



Նկ. 4 Սևանա լճի ԵՐՑԻ-ի հանգստավայրի ափը. նկատելի են ամպերը, որոնք մասնիկների հոսքերի հավանական աղբյուր են:

5. Ազգային լաբորատորիան սկսում է Մագիստրոսական Ծրագիրը

Ազգային լաբորատորիայի առաքելություններից է Մագիստրատուրայի և Ասպիրանտուրայի բարձր չափանիշների կրթական ծրագրերի ստեղծումն է, որը ցույց կտա, որ գիտությունն ու կրթությունը իսկապես կարող են ապահովել Հայաստանի զարգացումը: Նոյեմբերի վերջին կրթության և գիտության նախարարը ստորագրեց Ազգային լաբորատորիայում ֆիզիկայի գծով ուսանողների համար մագիստրոսական ծրագրի իրականացնելու թույլտվության լիցենզիան: Ֆիզիկայի գծով մագիստրոսական ծրագիրն անցկացնելու հիմնական նպատակն է՝ «Տալ ֆիզիկայի բնագավառում բարձրակարգ կրթություն, որը կպատրաստի գիտական միջավայրում, ազգային հետազոտական լաբորատորիաներում, կամ արդյունաբերության մեջ հետազոտություններ կատարող բարձրակարգ մասնագետներին»:



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՄԱԳԻՍՏՐՈՍԻ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱԾՄԱՆ
(ԹԱՅԱՌՈՒԹՅԱՄԻ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԲԱՐՉՐԱԳՈՒՅՆ
ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ)

Լ Ի Ց Ե Ն Ձ Ի Ա

ՍԵՐԻԱ Ա № 0066

Սույնով վավերացվում է, որ
«Ա. Ի. ԱԼԻՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ
(ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԻՆՏԻՏՈՒՏ)>> հիմնադրամ
(կազմակերպության լիով անվանումը, կազմակերպական-իրավական ձևը)
Ք. Երևան, Աջափնյակ, Ալիխանյան Եղբայրներ փողոց 2
(գտնվելու վայրը)
Ք. Երևան, Աջափնյակ, Ալիխանյան Եղբայրներ փողոց 2
(գործունեության իրականացման վայրը)

իրավունք ունի իրականացնելու մագիստրոսի կրթական ծրագիր
(բացառությամբ բժշկական բարձրագույն
մասնագիտական կրթական ծրագրերի)

ՆԱԽԱՐԱՐ
(ստորագրություն)

Ա. Աշոտյան
(ամուսին, ազգանունը)

25 նոյեմբերի 2013
«...» «...» 2013 թ.

Անժամկետ
(լիցենզիայի գործողության ժամկետը)

Երկամյա ամբողջական ծրագիրը իր մեջ ներառում է դասախոսություններ և ազգային լաբորատորիայում, կամ Հայաստանից դուրս՝ աշխարհի ամենամեծ փորձարարական հաստատություններում, նախագծային լայնածավալ աշխատանքներին մասնակցելու նախադրյալներ:

Ազգային լաբորատորիան նախատեսում է մագիստրոսական դասընթացները սկսել այս տարի **3** հիմնական բաժանմունքների՝ Տեսական ֆիզիկայի, Փորձարարական ֆիզիկայի և Տիեզերական հառազայթների ֆիզիկայի լսարանների վերանորոգման և կահավորման աշխատանքներն ավարտելուց և հետազոտական ծրագրերի ցանկը հաստատելուց հետո:

¹ Մագիստրատուրան երկու տարի տևողությամբ կրթական ծրագիր է, որն իր մեջ ներառում է հետազոտական ծրագիր վրա հիմնված գրված թեկնածուական տեսնախոսության պաշտպանություն, որը հանդիսանում է սովորած նյութի գագաթնակետը

6. Հայ-գերմանական համագործակցությունը DESY-ում (Գերմանական էլեկտրոնային սինխրոտրոն, Համբուրգ)

DESY-ին աշխարհի առաջատար արագացուցչային կենտրոններից է: Այստեղ, հետազոտողներն օգտագործում են խոշոր սարքավորումներ միկրոկոսմոսը՝ կյանքի համար կարևոր բազմազանություններով՝ տարրական մասնիկների փոխազդեցությունից սկսած, մինչև կենսամոլեկուլիար պրոցեսներում նոր տիպի նանոնյութերի վարքագիծը ուսումնասիրելու համար: Սա DESY-ին դարձնում է ոչ միայն, ավելի քան **40** երկրներից **3000** հրավիրված հետազոտողների համար գրավիչ, այլև ազգային և միջազգային համագործակցության համար նախանձելի գործընկեր:

Ավելի քան **20** տարի, Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտի հետազոտողները ակտիվորեն մասնակցում են **HERA** արագացուցչի վրա **HERMES** և **H1**-ի սարքավորումների կառուցման և շահագործման աշխատանքներին: Նրանք կենտրոնացել են նուկլոնի սպինային կառուցվածքի և հաղբոնիզացման ֆենոմենի՝ այդ թվում թուլացման միջուկային էֆֆեկտների ուսումնասիրության վրա: Նրանք, նաև, ունեն հավակնոտ նպատակ՝ նուկլոնի կառուցվածքի եռաչափ նկարի բացահայտումից մինչև նյութի կառուցվածքի ամենաառեղծվածային խնդիրների լուծումը:

2007թ. HERA արագացուցչի փակվելուց հետո, երևանյան խմբերը՝ լինելով մի շարք կարևոր հրատարակությունների հեղինակներ, լայնորեն ներգրավվեցին կուտակված սվյալների վերլուծության գործում: 2014թ. հետո երևանյան խումբը իր երկարաժամկետ գործունեությունը կծավալի ԵրՖի-ում՝ HERMES-ի սվյալները վերլուծելով, որը հետագայում կդառնա նոր ֆիզիկական արդյունքների և հոդվածների հիմք:

2010թ. DESY-ում հայ գիտնականները մասնակցեցին Olympus անվամբ բարձր էներգիայի ֆիզիկայի գիտափորձին, որն ավարտվեց 2012թ վերջին: Հիմա ֆիզիկոսները կենտրոնացել են նուկլոնի էլեկտրական և մագնիսական առանձնահատկությունների վերլուծության վրա և հուսով են մոտ ապագայում հասնել հիմնարար արդյունքների:

Ավարտված <<Olympus>> փորձի ֆիզիկական սարքավորումների որոշ կարևորագույն մասեր նվիրվել է Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտին և կօգտագործվի Հայաստանում՝ նոր արագացուցչի և տիեզերական հառագայթների փորձերի համար: DESY-ին հոգացել է փաթեթավորման և ուղարկման ծախսերը: Ակնկալվում է, որ 2014թ. հունվարին Հայաստան կհասնի 2 տոննա կշռող մասնիկների դետեկտորներ և էլեկտրոնիկա:

HERA-ի ֆիզիկոսները այժմ կարող են շարունակել հետազոտությունները՝ օգտագործելով Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի (Ալիխանյանի անվան ազգային գիտական լաբորատորիա) համակարգչային կենտրոնը, որը վերջին տարիներին զգալիորեն արդիականցվել է՝ CPU հզորությունը և սվյալների պահպանման բազան մեծացնելով, որը կապահովի HERA-ից ստացված Տերաբայթ սվյալների արխիվի պահպանումը և մասնիկների ֆիզիկայի ու աստղաֆիզիկայի փորձերը:

DESY-ին շարունակում է փորձարարական մասնիկների ֆիզիկայի ծրագրերը՝ ներգրավված լինելով LHC, ATLAS և CMS, ինչպես նաև SuperKEKB-ում Belle II փորձերում: Կոկալ գործունեության ամրապնդումը՝ որպես ինտենսիվ ռենտգենյան հառագայթների փնջերի արտադրող, տիեզերքի ուսումնասիրման համար բացում են բոլորովին նոր պատուհաններ: Հիմա DESY-ում է գտնվում աշխարհի ամենաուղորդված ռենտգենյան հառագայթային վտույթը: Ռենտգենյան հառագայթային լույսի աղբյուր հանդիսացող PETRA III-ում՝ գիտնականները ստեղծում են մի վտույթ, որի սրամագիժը հազիվ 5 նանոմետր է՝ սա տաս հազար անգամ ավելի բարակ է, քան մարդկային մազը:

Աշխարհի ամենամեծ սարքի լավագույն ուսուցանումը՝ կլինի DESY-ի գործունեությանը մասնակից լինելը: Օգտագործելով փնջերի ինտենսիվությունը՝ Հայաստանում այն կնպաստի ոչ միայն գիտական

խմբերի պատրաստմանը, այլև կօգնի շարունակել հայ և գերմանացի գիտնականների արդյունավետ համագործակցությունը:



DESY-ում երևանյան խմբի ղեկավար՝ Ակոպով Նորայրը /ձախ/ և DESY OLYMPUS խմբի փոխղեկավար՝ Օու Շնեկլստը հետազոտում են DORIS արագացուցչի օդակներում փնջի ուսումնասիրման համակարգը OLYMPUS փորձում:

7. Ա. Ալիխանյանի անվան ազգային լաբորատորիայի (ԵրՖԻ) կայքն արդեն ունի նոր ինտերֆեյս

Բացվեց Ա. Ալիխանյանի անվան ազգային լաբորատորիայի (ԵրՖԻ) կայքը <http://www.yerphi.am/>՝ նոր ինտերֆեյսով: Նոր կայքը հնարավորություն է տալիս ստանալ արագ և կարևոր տեղեկատվություն ԵրՖԻ-ի գործունեության և աշխարհում՝ գիտության վերջին նորությունների մասին:

Կայքն ունի ժամանակակից դիզայն և բաժանված է մի քանի էջերի, որոնցից յուրաքանչյուրը տեղեկատվություն է տալիս կազմակերպության գործունեության մասին: Այստեղ ներառված են տեղիություններ 5 ստորաբաժանումների մասին (<http://www.yerphi.am/index.php/yerphi-divisions-menuitem>), մամուլ հաղորդագրությունները (<http://www.yerphi.am/index.php/yerphi-news-menuitem/press-release>), որոնք հնարավորություն են տալիս այցելուին ծանոթանալ ԵրՖԻ աշխատանքներին, հուշագրով գիտական բայացահայտումներին, ԵրՖԻ-ի գիտնականների գիտական հրատարակություններին և հղումներին (<http://www.yerphi.am/index.php/bibliometrics/46-bibliometrics>), Հայաստանյան գիտության և ԵրՖԻ մասին մամուլ հոդվածներին (<http://www.yerphi.am/index.php/yerphi-news-menuitem/press-about-us>) և այլն: Վերջերս մեկն

ավելացրել ենք 2 նոր էջ՝ Հայաստանյան Երկրաֆիզիկայի Ցանցը (<http://www.yerphi.am/index.php/aragats>), որը հնարավորություն է տալիս այցելուին ծանոթանալ Արագածի, Նոր-Ամբերդի և Երևանի եղանակային կանխատեսումներին, արեգակնային հառագայթմանը, օդի հնձմանը, խոնավությանը և այլն: Մագիստրոսական դասընթացի էջը (<http://www.yerphi.am/index.php/young-scientists-and-students/master-courses>) նվիրված է Ալիխանյանի անվան ազգային լաբորատորիայում իրականացվող՝ առաջիկա մագիստրոսական ծրագրին: Քանի որ ազգային լաբորատորիան արդեն ունի իր պատանակյալ բլոգեր ու տարբեր սոց. ցանցերում պատանակյալ էջերը, կայքում մենք տեղադրել ենք սոց. ցանցերի իկոններ, որն ավելի է հեշտացնում այդ էջերը գտնելը:



Նկար 1. ԵրՑԻ-ի կայքի ինտերֆեյսը <http://www.yerphi.am>



Նկար 2. Հայկական Կենսաֆիզիկայի Ցանցի էջը

8. Կոսմիկական ճառագայթների բաժանմունքի (ՏՃԲ) երիտասարդ գիտնականները մասնակցում են միջազգային հանդիպումներին

Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտի տիեզերական հառագայթների բաժանմունքի 3 երիտասարդ գիտնականներ՝ Լևոն Վանյանը, Տիգրան Կարապետյանը և Հռիփսիմե Մկրտչյանը շուտով մասնակցելու են միջազգային գիտաժողովների՝ ներկայացնելով և ֆենարկելով ՏՃԲ-ի կատարած հետազոտությունների արդյունքները:

Ապրիլի 27-ից մայիսի 2, Վիեննայում, Ավստրիա Լևոն Վանյանը կմասնակցի Եվրոպական երկրագիտության միության(EGU) Ընդհանուր ժողովին: EGU-ն համախմբում է ամբողջաշխարհից ժամանած գիտնականներին մեկ ընդհանուր ֆորումում՝ երկիր մուրակի, մուրակային և տիեզերական գիտությունների բոլոր ոլորտների նոր զարգացումները ֆենարկելու համար: Վանյան Լևոնը ներկայացնելու է <<Ամպրոպային վերգետնյա աճերի (TGE) ծագումը. էներգետիկ սպեկտրի վերլուծությունը>>:

Տիգրան Կարապետյանը կմեկնի Սոգոպոլ, Բուլղարիա, մասնակցելու Արեգակնային ազդեցությունը Մագնետոսֆերայի, Իոնոսֆերայի և Մթնոլորտի վրա գիտաժողովին, որը տեղի կունենա Մայիսի 26-30: Տիգրան Կարապետյանը կներկայացնի գեկույց, որը կվերաբերի մեր գալակտիկայում տիեզերական հառագայթների հոսքերի զգալի աճին, որը պայամանվորված է 2006թ-ից արեգակի ակտիվության զգալի թուլացմամբ: Այս աճը իրենից ներկայացնում է հավելյալ վտանգ՝ արբանյակների համար:

<<Ամպրոպային ազդեցությունը Մթնոլորտ-Իոնոսֆերա համակարգի վրա>> (TEA-IS) ամառային դպրոցը տեղի է ունենալու Կոլիուզ ֆալաֆում, Ֆրանսիա, հունիսի 23-ից–27: Ամառային դպրոցի նպատակն է սովորեցնել երիտասարդ գիտնականներին, ավելի լավ հասկանալու ամպրոպի դերը մթնոլորտ-իոնոսֆերա-մագնետոսֆերա համակարգում: Ուսանողները հնարավորություն ունեն, նաև, ներկայացնելու իրենց իսկ կատարած աշխատանքները: Տիեզերական հառագայթների բաժանմունքի ասպիրանտ՝ Հռիփսիմե Մկրտչյանը, կներկայացնի գեկույց, որը կվերաբերի Հայաստանում գործող կայծակի գրացման ցանցերին և դրանց կապը ամպրոպային վերգետնյա աճերի հետ: TGE-ները՝ մթնոլորտում բարձր էներգիայի երևույթ է, որն առաջին անգամ բացահայտվել և բնութագրվել է ՏՃԲ-ի հայ ֆիզիկոսների կողմից: Վերջերս Երևանում հիմնադրվեց Համաաշխարհային Կայծակնային Լոկացիոն Ցանցի (WWLLN) հանգույց, որի միջոցով հնարավոր կլինի կատարել այս երևույթի հետազո

ուսումնասիրությունները: Հովիսիմեն ուսումնասիրում է WWLLN-ի և Արագած լեռան վրա գործող՝ հայակախան ցանցի կողմից նույն կայծակների գրանցման հարաբերակցությունը:

ՏՃԲ-ի այս 3 երիտասարդ գիտնականները համաժողովների կազմակերպիչներից ստացել են ֆինանսական աջակցություն՝ հաստատելով Հայաստանում ՏՃԲ-ի կատարած աշխատանքների միջազգային նախաձեռնումը:

Իր հերթին՝ այս հետաքրքիր, նոր բնագավառում միջազգային գիտնականների համագործակցությունը ամրապնդելու նպատակով, ՏՃԲ-ն և Մոսկվայի համալսարանի միջուկային ֆիզիկայի Սկոբելցինի անվան ինստիտուտի հետ համատեղ, կազմակերպել են Կայծակներ և Տարրական մասնիկների արագացում (TEPA) անվամբ մի շարք գիտաժողովներ: Առաջինը կազմակերպվել է Հայաստանում 2010 թ.-ին: Երկրորդը անցկացվել է Մոսկվայում 2012թ.-ին: Այնուհետև մասնակիցները որոշեցին այս բնագավառում արագ գիտելիքներ ձեռք բերելու համար TEPA գիտաժողովը անցկացնել յուրաքանչյուր տարի: TEPA 2013-ը անցկացվել է Հայաստանում և TEPA 2014 նախատեսվում է կրկին անցկացնել Հայաստանում Սեպտեմբերի 22-26 ՏՃԲ-ի Նոր-Ամբերդ միջազգային գիտաժողովների կենտրոնում: ԱՄՆ-ից, Ռուսաստանից և Եվրոպայից ժամանած գիտնականները կֆինանսավորվեն մրուդուրտում բարձր էներգիայի ֆիզիկայի ամենահետաքրքիր խնդիրները, ինչպես նաև հետզոտման և համատեղ ուսումնասիրությունների առաջխաղացման հնարավոր ուղղությունները: TEPA 2014-ը աջակցություն է ստացել Եվրոպական երկրագիտության միության կողմից, որպեսզի հետազոտի երիտասարդ գիտնականների՝ միջազգային գիտաժողովների մասնակցությունը:



Նկար 1. Զախից աջ՝ Տիգրան Կարապետյան, Հովիսիմեն Մկրտչյան, Լևոն Վանյան

9. [Կյանքի կոչե՛ք, ձեր ծրագրերը ազգային լաբորատորիայի 3D պրինտերի միջոցով](#)

3D տպագրությունը թվային մոդելը վերարտադրում է եռաչափ, պինդ առարկա: Կիրառելով հավելման պրոցեսը՝ ստեղծվել է 3D տպագրությունը, որտեղ նյութի հաջորդական շերտերը կերտում են բազմազան մոդելներ: Վերոնշյալ տպագրությունը տարբերվում է մեական ավանդական սարքերից, որոնք հիմնվում են կտրման, կամ հորատման եղանակով՝ նյութի հեռացման վրա:

3D տպագրության տեխնոլոգիան օգտագործվում է ինչպես հարտարապետության, շինարարության, արդյունաբերական նախագծերի, ավտոմոբիլային, ավիատիեզերական, ռազմական, ինչպես նաև այլ ոլորտների նմուշների պատրաստման և տարածման արտադրության մեջ:

Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտը՝ 3D պրինտերներով սկսեց նմուշների պատրաստման ուսումնասիրության հնարավորության պիլոտային ծրագիրը՝ ներկայումս ինստիտուտում իրականացվող ինովացիոն նախագծերն օժանդակելու համար:

ԵրՖԻ-ում առկա 3D պրինտերներն են՝

[Replicator 2](#)

Cubify CubeX

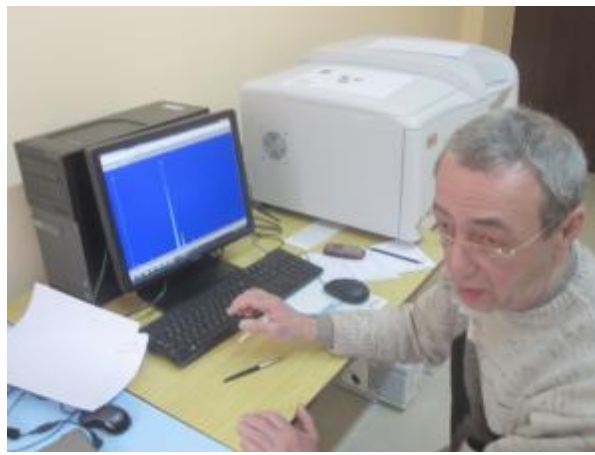
Velleman K8200



Նկար 1. Ինժեներ ծրագրավորող՝ Պավել Սոլախյանը կարգավորում է 3D պրինտերները

10. Ա. Ալիխանյանի անվան ազգային լաբորատորիայում բացվել է ռենտգենյան հառագայթների միջոցով տարրերի ուսումնասիրության հնարավորությունները:

Ա. Ալիխանյանի ազգային լաբորատորիայում /Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ/ տեղադրվեց ժամանակակից ռենտգենյան հառագայթների ֆլյուորեսցենտային սպեկտրոմետրը: Թերմո էլեկտրոն Կորպորացիայի (Thermo Electron Corporation) /ԱՄՆ/ կողմից արտադրված ARL QUANT'X դիսպերսիվ ռենտգենյան հառագայթների ֆլյուորեսցենտային սպեկտրոմետրը ժամանակակից գործիք է, որի զգայությունը 10-100 ppm /յուրաքանչյուր միլիոնի համար/ է՝ Na մինչև U տարրերի վերլուծություններ: Սա ժամանակակից սարք է, որն արագ, բարձր արդյունավետությամբ կատարում է ցանկացած տեսակի նյութի՝ այդ թվում պինդ նյութերի, փոշու և հեղուկի բազմատարր ուսումնասիրություն: Ռենտգենյան հառագայթների ֆլյուորեսցենտային սպեկտրոմետրի բազմաթիվ կիրառությունների մեջ են մտնում՝ շրջակա միջավայրի, բնության, հանքարդյունաբերության, հնագիտության, սննդամթերքի, էլեկտրոնիկայի և մետաղական արդյունաբերության ուսումնասիրությունները:



Նկար 1 Ավագ գիտաօժանդակ Սողոմոնյան Սուրենը փորձարկում է նոր սպեկտրոմետրը

Այժմ ԵրՖԻ-ի մասնագետները մշակում են մեթոդներ սպեկտրոմետրի տարբեր կիրառությունների համար: Այս սարքը կծառայի հայ գիտական համայնքին և արդյունաբերությանը: Ռենտգենյան հառագայթների ֆլյուորեսցենտային սպեկտրոմետրի ձեռքբերման միջոցները տրամադրվել են Գիտությունների պետական կոմիտեի կողմից՝ որպես ենթակառուցվածքների համար նախատեսված հատուկ դրամաճանարի:



Նկար 2 Պատմամեթոդային ժառանգության գիտահետազոտական ինստիտուտի տնօրեն՝ Հակոբ Սիմոնյանը և Թերնո Թեֆ Կորպորացիայի ինժեներ Բորիս Կուպցովը քննարկում են հնագիտության մեջ սպեկտրոմետրի նոր հնարավորությունները:



Նկար 3 Սպեկտրոմետրի մեակած առաջին հնագիտական իրը, ՄԹԱ. 500թ.:

11. Քննարկեցին Ա. Ալիխանյանի անվան ազգային գիտական լաբորատորիայի արագացուցչային համալիրի արդիականացման և միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձերի անցկացումը

Սույն թվականի մարտի 20-ին Ա. Ի. Ալիխանյանի Ազգային Գիտական Լաբորատորիայի (Երևանի ֆիզիկայի ինստիտուտ) Գիտական Խորհուրդի հատուկ նիստում քննարկվեց ՝ ԱԱԳԼ-ի արագացուցչային համալիրի արդիականացման և միջուկային ֆիզիկայի գիտափորձերի անցկացումը: ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ պրոֆ. ՝ Ա. Սիրունյանը, իր ելույթում ներկայացրեց ցածր էներգիաների միջուկային ֆիզիկայի բնագավառում գիտափորձեր անցկացնելու համալիր նախագիծը ՝ «Էլեկտրոնային Սինքրոտրոնի ձևավոխումը նոր տիպի արագացուցչի (առանց արագացման, ժամանակային առումով ձգված > 3 մվրկ, “stretcher

mode”) » $E=30\div 75$ ՄէՎ էներգիայով էլեկտրոնային փունջստանալու համար, ինչպես նաև փորձարարական երկարաժամկետ հետազոտական ծրագիրը՝ «Թերև միջուկների կլաստերային կառուցվածքների ուսումնասիրությունը երեք-մասնիկանի ֆոտոնեղման ռեակցիաներում» :

Էլեկտրոնային սինքրոտրոնին որոշակի առավելությունը կայանում է բավականաչափ բարձր ինտենսիվությամբ (1 մկԱ) և ցածրադմուկ աշխատանքային միջավայրի պայմաններով: Այնկապահովվել էլեկտրոն էներգիայի ցածր շահագործման ծախսեր և թույլ կտա համեստ ֆինանսավորմամբ միջուկային ֆիզիկայի ոլորտում իրականացնել արդիական փորձարարական աշխատանքներ:

Առաջարկվող ուսումնասիրությունները վերաբերում են միջուկային ֆիզիկայի հիմնարար, ժամանակակից և արդիական խնդիրներին թերև միջուկների (He, Li, Be, C) հիմնական և գրգռման նեյտրոնային վիճակների կլաստերային կառուցվածքի հետազոտմանը երեք մասնիկանի ֆոտոնեղման ռեակցիաներում:

Վերջին տարիների տեսական և փորձարարական հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ կլաստերների ուսումնասիրումը կարևոր նշանակություն ունի աստղաֆիզիկայի համար՝ կապված տիեզերական միջուկային ինթերգիերակցության հետ: Ծրագրի արդիականությունը հաստատում է այն փաստը, որ այսպիսի ֆիզիկայի հետազոտման ուսումնասիրություններ կատարվում են աշխարհի տարբեր Միջուկային Կենտրոններում՝ տարբեր փուլերով 6Li – (Ճապոնիա, Ռուսաստան), 3He – (Հարավային Աֆրիկա), α -մասնիկներ (Ուկրաինա), π -մեզոն – (ԱՄՆ) , ֆոտոն/էլեկտրոն փուլեր (Ուկրաինա, Ֆրանսիա, Շվեդիա, ԱՄՆ): Սակայն փորձարարական տվյալները բարձր գրգռման էներգիաների տիրույթում սակավ են և հակասական: Խնդիր կա լրացնել փորձնական տվյալների պակասը և ստուգել միջուկային մոդելների կանխատեսումները: Հատկապես է, որ առաջարկվող ֆիզիկական ծրագրի վերաբերյալ կարծիքների համար դիմել ենք մի շարք կենտրոններ՝ Լուդոյի Համալսարան (Շվեդիա)-պրոֆ. Բենտ Շրոդեր, Բիրմինգհեմի միջուկային հետազոտությունների կենտրոն (Մեծ Բրիտանիա)-պրոֆ. Մարտին Ֆրեյեր, Ռուսաստանի ՄՊՀ-պրոֆ. Բ. Իշխանով, ՄՀԻ-պրոֆ. Վ. Նեդարեզով, ՄՖՀԻ-պրոֆ. Յու. Գուրով, Խարկովի Ֆիզիկայի և տեխնիկայի ինստիտուտի սնօրեն – պրոֆ. Ա. Դովբենյա և նույն ինստիտուտի բաժնի վարիչ-պրոֆ. Պ. Սորոկին և նշված անվանի գիտնականների կողմից՝ ծրագիրը հավանություն է արժանացել:

Հազվի առնելով վերը նշվածը՝ ԱԱԳԼ-ի Գիտական Խորհուրդը որոշեց, հավանություն տալ առաջարկված նախագծին և երաշխավորել ի կատարման ՀՀ պետական բյուջեից գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության պետական նպատակային-ծրագրային նախագծի հայտ ներկայացնել:

12. Ատոմային էներգիայի Միջազգային Գործակալությունն ԱէՄԳ(IAEA) աջակցում է Ալիխանյանի անվան ազգային լաբորատորիայում (Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտ) բժշկական իզոտոպների արտադրությունը

ԱՏԷՄԻԳ (IAEA) ի կատարում է ընդունել և մասամբ ֆինանսավորում է«C18 Ցիկլոտրոնի պրոտոնային պնջի կիրառության միջոցով Տեխնեցիում 99m արտադրության» ծրագիրը: Երևանի Ֆիզիկայի Ինստիտուտի Իզոտոպների հետազոտության և արտադրության բաժինը՝ համարվում է պայնագիրը կատարող: Իզոտոպների հետազոտման և արտադրության ծրագիրը՝ կկիրառի տարվա վերջում ԵրՖԻ-ի տարածքում տեղադրվող՝ բելգիական IBA ֆիրմայի արտադրած C18 արագացուցչի 18 ՄէՎ պրոտոնային պնջը:

Ներկայումս, ամբողջ աշխարհում միջուկային բժշկության մեջ 99mTc իզոտոպն ունի լայն կիրառություն՝ նրա միջոցով տարեկանավելի քան 30 միլիոն զննում է կատարվում:

Ըստ Հայաստանի Հանրապետության Առողջապահության նախարարության հառագայթային բժշկության և այրվածքաբանության գիտական կենտրոնի՝ Հայաստանում Tc-99m իզոտոպի կարիքը տարեկան 5000 դոզա է: Սակայն ներկայումս այդ իզոտոպը ստացվում է արտերկրից, որը բավականացնում է միայն տարեկան 1000 հիվանդի: Այդ իսկ պատճառով, Հայաստանը 99mTc իզոտոպի անդադար մատակարարման կարիք ունի:

Վերը նշված ծրագրի նպատակն է ԵրՖԻ-ում զարգացնել 99mTc տեխնոլոգիայի արտադրությունը, որը կբավարարի հայաստանյան հիվանդանոցների պահանջը:



C18/18 IBA ցիկլոտրոնը, որն օգտագործվում է բժշկական իզոտոպներ արտադրելու համար

