



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə grantların verilməsi üzrə
2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EIF-2011-1(3)) qalibi olmuş
və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Mezoskopik nanostrukturların alınması və onların əsasında teraherts Blox generatorunun hazırlanması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Sərdarlı Rauf Mədət oğlu**

Grantın məbləği: **60 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2011-1(3)- 82/13-M-42**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **04 oktyabr 2011-ci il**

Grant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **1 noyabr 2011-ci il – 1 noyabr 2012-ci il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

Diqqət! Uyğun məlumat olmadığı təqdirdə müvafiq bölmə boş buraxılır

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

- 1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar
 - $A^3B^3C_2^6$ tip laylı inkommensurate ifratquruluşlu monokristallar yetişdirilibdir;
 - inkommensurate ifratqəfəsləri olan relaksor xassələrinə, xətti hal sıxlığına, mənfi effektiv kütləyə, mənfi dielektrik nüfuzluğuna, tədqiqatlar aparılmışdır
 - Başlanğıc fazanın əsas qəfəs translyasiyasına periodu (5-15 nm) olan ifrat strukturların mezoskopik hallarının temperatur oblastların tədqiqini;
 - $A^3B^3C_2^6$ relaksor ferroelektriklərdə aşqarlanmış və şüalandırılmış zamanı energetik spektrləri və kvant nöqtələrinin formalaşması imkanlarının tədqiqini;
 - Materialların elektron strukturu və dielektrik xarakteristikaları arasında əlaqənin tədqiqini;
 - TlInS₂, TlGaTe₂, TlGaS₂, TlGaSe₂ kristallarında dielektrik nüfuzluğunun mənfi qiymətlər aldığı oblastların temperatur və tezlikdən asılılığının tədqiqini;

	<p>- kristalların aşağı energetik spektrlərinin infraqırmızı və Raman spektrlərində aşağı tezlikli fononların, eninə akustik fononların dispersion nisbətələrinin tədqiq olunmasını;</p> <p>- $A^3B^3C_2^6$ tip kristal quruluşda uyuşmayan ifratqəfələrin $\epsilon(T)$ və $\sigma(T)$ asılılıqlarının kompleks tədqiqinin aparılmasını;</p> <p>- $TlInS_2$ kristallarında uyuşan və uyuşmayan ifrat qəfələrin əmələ gəlməsinin terahers oblastında işləyə bilən generatorların yaradılmasında ifrat qəfələrin yararlı olduğunu göstərmək üçün tədqiqatların aparılmasını;</p> <p>- incommensurate mezoskopik superstrukturlu $A^{III}B^{III}C^{VI}_2$ tərkibli yarımkəçirici seqnetoelektrik birləşmələrin hərtərəfli tədqiqi və tədqiqatları genişləndirmək. Bu üçlü birləşmələr relaksor seqnetoelektrik təbiətə malikdir və onun superqəfəsi mənfi dielektrik sabiti və elektrik keçiriciliyi ilə xarakterizə olunan xətti sıxlıq spektri ilə müşahidə olunur.</p> <p>- 0,3-3 THs tezlik diapazonunda işləyən $A^{III}B^{III}C^{VI}_2$ tərkibli mezoskopik-superquruluşlu seqnetoelektrik kristala xaricdən dalğa ilə təsir etməklə həmin tezlikdə işləyə bilsin. 300QHs- 3THs tezlik diapazonunda elektromaqnit dalğaları yaradıldıqda $A^{III}B^{III}C^{VI}_2$ birləşmələri əsasında THs mənbəyin parametrlərin ölçülməsi.</p>
2	<p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)</p> <p>100%</p>
3	<p>Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)</p> <ul style="list-style-type: none"> - layihə üzrə alınan nəticələr tamamı ilə yenidir; - layli və zəncirvari strukturlara malik olan $A^{III}B^{III}C^{VI}_2$ birləşmələrdə, librasion rəqslərin birinci dəfə olaraq terahertz spektral oblastında müşahidə olunub və tədqiq ediləlidir; - THz dalğaları plastik partlayıcı maddələri uzaq məsafədən tapılmasına imkan verir; - Paltar və kağız THz dalğaları üçün şəffaf olduğundan və insan üçün tamamı ilə zərərsiz olduğundan aeroportlarda, keçid məntəqələrində, qoruq (security) sistemlərində istifadə olunur.
4	<p>Layihə üzrə elmi nəşrlər (elmi jurnallarda məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materiallarında məqalələr, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə, uyğun məlumat - jurnalın adı, nömrəsi, cildi, səhifələri, nəşriyyat, indeksi, İmpact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərilməlidir) <i>(surətlərini kağız üzərində və CD şəkildə əlavə etməli!)</i></p> <p>əlavə olunur.</p>
5	<p>İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p>
6	<p>Layihə üzrə ezamiyyətlər (ezamiyyə baş tutmuş təşkilatın adı, şəhər və ölkə, ezamiyyə tarixləri, həmçinin ezamiyyə vaxtı baş tutmuş müzakirələr, görüşlər, seminarlarda çıxışlar və s. dəqiq göstərilməlidir)</p> <p>Fransa, Chanbery, İMEP-LAHC, Universitet de Savoie. Ezamiyyə tarixləri – 17.01.2012 – 29.01.2012. Ezamiyyə vaxtı professor Jean-Louis Coutaz təşkil etdiyi institut seminarında çıxış etdim.</p>
7	<p>Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)</p> <p><i>(burada doldurmalı)</i></p>
8	<p>Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak</p>

	(burada doldurulmalı)
9	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərilməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq) <ol style="list-style-type: none"> 3rd International Conference on Nanotechnology: Fundamentals and Applications, Montreal, Quebec, Canada, 7-9 August 2012, Paper No. 297. Dəvətli məruzə. JOINT CONFERENCE VI Eurasian Conference NUCLEAR SCIENCE AND ITS APPLICATION VIII International Conference MODERN PROBLEMS OF NUCLEAR PHYSICS AND NUCLEAR TECHNOLOGIES. SAMARKAND (UZBEKISTAN) September 25-28, 2012. Dəvətli məruzə. NATO Advanced Research Workshop on Detection of Explosives and CBRN (Using Terahertz), 3-6 November 2012, Cesme, Izmir, Turkey. Dəvətli məruzə.
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları (burada doldurulmalı)
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr (burada doldurulmalı)
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr (burada doldurulmalı)
13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa) (burada doldurulmalı)
14	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa) (burada doldurulmalı)
15	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa) (burada doldurulmalı)
16	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərilməlidir) (burada doldurulmalı)

SİFARİŞÇİ:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı

(imza)

" __ " _____ 201_ -ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

" __ " _____ 201_ -ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Sərdarlı Rauf Mədət oğlu

(imza)

" __ " _____ 201_ -ci il



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA

ELMİN İNKİŞAFI FONDU

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə 2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EIF-2011-1(3)) qalibi olmuş və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN ƏMƏLİ (TƏCRÜBİ) HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ VƏ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİNDƏN GƏLƏCƏK TƏDQIQATLARDA İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ HAQQINDA MƏLUMAT VƏRƏQİ (Qaydalar üzrə Əlavə 16)

Layihənin adı: Mezoskopik nanostrukturaların alınması və onların əsasında teraherts Blox generatorunun hazırlanması

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Sərdarlı Rauf Mədət oğlu

Qrantın məbləği: 60 000 manat

Layihənin nömrəsi: EIF-2011-1(3)- 82/13-M-42

Müqavilənin imzalanma tarixi: 04 oktyabr 2011-ci il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 12 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 1 noyabr 2011-ci il – 1 noyabr 2012-ci il

1. Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi

1 Layihənin əsas əməli (təcrübi) nəticələri, bu nəticələrin məlum analoqlar ilə müqayisəli xarakteristikası

Yeni yüksək effektiv tezlik mənbəyindən GaAs əsasında (0.5-3.5THs) dalğa paketində dar teraherts diapazonunun mövcud olmasından elmi ədəbiyyatda xəbər verirlər. Bu məqsədlə müxtəlif lazerlərdən istifadə ediblər; femptosaniyəli OPA/DFG (dalğa uzunluğu 2-4mkm) T_m -volokon femptosaniyə lazer (dalğa uzunluğu 2 mkm) və pikosaniyəli OPO sistemli daxili və xarici THs generatorlu rezonatorlardan. Hal hazırda, effektiv optik-teraherts çeviricilərini tədqiq ediblər. Elektrooptik kristallarda, ikinci tərtib qavradıcılığın periodik dəyişmə qanununa uyğunluğu femtosaniyə və pikosaniyə optik impulslarının vasitəsi ilə təyin oluna bilər. Kristalın optimal uzunluğu impulsun davamlılığı impulsun formatı və fokusu qiymətləndirilmişdir. Göstərir ki, kifayət qədər kiçik (femptosaniyə) optik impulsun davamlılığı çox qısadır, inversion teraherts tezliyə nisbətən, çeviriciliyin aktivliyi impulsun davamlılığından asılı deyil. Teraherts spektroskopik sistemlər spektral informasiyanı (elektromaqnit spektrin qəbul olunmayan hissəsi) almaq üçün uzaq infraqırmızı radiasiyadan istifadə ediblər. Tədqiq olunan nümunələr müasir teraherts sistemlərin vacib komponentləridir. Eyni zamanda teraherts spektroskopiyası

geniş diapazonda materialların xassələrini müəyyənləşdirmək üçün istifadə olunacaq ən güclü üsuldür. Beləliklə, cari ildə, $A^3B^3C_2^6$ tip laylı inkommensurate ifratquruluşlu yarımkeçiricilərin ifrat qəfəslərinin elektrik, fotoelektrik və optik xassələrinin müxtəlif tədqiqatlarına əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, bu kristalların ifrat qəfəslərində elektronların Blox rəqsləri əsasında terahers generatorun hazırlanması mümkündür və çox vacib və aktual problemlərdən biridir.

2 Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi haqqında məlumat (istehsalatda tətbiq (tətbiqin aktını əlavə etməli); tədris və təhsildə (nəşr olunmuş elmi əsərlər və s. – təhsil sistemində tətbiqin aktını əlavə etməli); bağlanmış xarici müqavilələr və ya beynəlxalq layihələr (kimlə bağlanıb, müqavilənin və ya layihənin nömrəsi, adı, tarixi və dəyəri); dövlət proqramlarında (dövlət orqanının adı, qərarın nömrəsi və tarixi); ixtira üçün alınmış patentlərdə (patentin nömrəsi, verilmə tarixi, ixtiranın adı); və digərlərində)

(burada doldurmalı)

2. Layihənin nəticələrindən gələcək tədqiqatlarda istifadə perspektivləri

1 Nəticələrin istifadəsi perspektivləri (fundamental, tətbiqi və axtarış-innovasiya yönü elmi-tədqiqat layihə və proqramlarında; dövlət proqramlarında; dövlət qurumlarının sahə tədqiqat proqramlarında; ixtira və patent üçün verilmiş ərizələrdə; beynəlxalq layihələrdə; və digərlərində)

$A^3B^3C_2^6$ tip laylı inkommensurate ifratquruluşlu yarımkeçiricilərin ifrat qəfəslərinin elektrik, fotoelektrik və optik xassələrinin müxtəlif tədqiqatlarına əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, yarımkeçiricilərin ifrat qəfəslərində elektronların Blox rəqsləri əsasında terahers generatorun hazırlanması perspektiv və prioritet istiqamətlərdən biridir.

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı

(imza)

"__" _____ 201_-ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

"__" _____ 201_-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Sərdarlı Rauf Mədət oğlu



(imza)

"__" _____ 201_-ci il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun
elmi-tədqiqat proqramlarının, layihələrinin və digər elmi tədbirlərin
maliyyələşdirilməsi məqsədi ilə qrantların verilməsi üzrə
2011-ci ilin 1-ci müsabiqəsinin (EIF-2011-1(3)) qalibi olmuş
və yerinə yetirilmiş layihə üzrə

ALINMIŞ ELMİ MƏHSUL HAQQINDA MƏLUMAT
(Qaydalar üzrə Əlavə 17)

Layihənin adı: **Mezoskopik nanostrukturaların alınması və onların əsasında teraherts Blox generatorunun hazırlanması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Sərdarlı Rauf Mədət oğlu**

Qrantın məbləği: **60 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-2011-1(3)- 82/13-M-42**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **04 oktyabr 2011-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **1 noyabr 2011-ci il – 1 noyabr 2012-ci il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölkülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

1. Elmi əsərlər (sayı)

№	Tamlıq dərəcəsi	Dərəcəsi		
		Dərc olunmuş	Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan	Çapa göndərilmiş
1.	Elmi məhsulun növü Monoqrafiyalar			
	həmçinin, xaricdə çap olunmuş			
2.	Məqalələr	22		
	həmçinin xarici nəşrlərdə	6		

3.	Konfrans materiallarında məqalələr	10		
	O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında			
4.	Məruzələrin tezisləri	10		
	həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda			
5.	Digər (icmal, atlas, kataloq və s.)			

2. İxtira və patentlər (sayı)

No	Elmi məhsulun növü	Alınmış	Verilmiş	Ərizəsi verilmiş
1.	Patent, patent almaq üçün ərizə			
2.	İxtira			
3.	Səmərələşdirici təklif			

3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

No	Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.)	Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq)	Məruzənin növü (plenar, dəvətli, şifahi, divar)	Sayı
1.	3rd International Conference on Nanotechnology: Fundamentals and Applications, Montreal, Quebec, Canada, 7-9 August 2012, Paper No. 297.	beynəlxalq	dəvətli	1
2.	JOINT CONFERENCE VI Eurasian Conference NUCLEAR SCIENCE AND ITS APPLICATION VIII International Conference MODERN PROBLEMS OF NUCLEAR PHYSICS AND NUCLEAR TECHNOLOGIES. SAMARKAND (UZBEKISTAN) September 25-28, 2012.	beynəlxalq	dəvətli	3
3.	NATO Advanced Research Workshop on Detection of	beynəlxalq	dəvətli	1

Explosives and CBRN (Using Terahertz), 3-6 November 2012, Cesme, Izmir, Turkey.

SİFARİŞÇİ:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Həsənova Günel Cahangir qızı

(imza)

" __ " _____ 201_-ci il

Baş məsləhətçi

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

" __ " _____ 201_-ci il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Sərdarlı Rauf Mədət oğlu

(imza)

" __ " _____ 201_-ci il