

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

BAKİ DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

Təsdiq edirəm

Fizika fakültəsinin dekani

R.Q.Məmmədov

NANO ARAŞDIRMALAR MƏRKƏZİ

2010-ci ildə elmi-tədqiqat
işlərinin yerinə yetirilməsi haqqında

H E S A B A T

BAKİ 2010

1. GİRİŞ.

2010-cu ildə Nanoaraşdırmalar Mərkəzində “**Nanohissəciklərdə ion mübadiləsi prosesləri**” mövzusunda elmi tədqiqat işləri davam etdirilmişdir. Alınmış CdS₂ CdSe nanohissəciklərinin elektrik xassələri tədqiq olunmuşdur. Tədqiqat işlərində Nanoaraşdırmalar Mərkəzinin əməkdaşları ilə yanaşı Fizika və Kimya fakültələrinin aspirant, magistr və tələbələri də iştirak etmişlər. Görülən işlərin nəticələri respublika və beynəlxalq konfranslarda müzakirə olunmuşdur.

2. STRUKTUR VƏ ŞTAT CƏDVƏLİ

Nanoaraşdırmalar Mərkəzi Bakı Dövlət Universitetinin rektorunun №-li əmrinə əsasən yaradılmışdır və Universitet rəhbərliyinə tabe olan strukturdur. Ştat cədvəlinə əsasən Mərkəzin müdiri, müdir müavini və aparıcı elmi işçi vəzifələri var. Hal hazırda ancaq müdir müavini və aparıcı elmi işçi vəzifələri tutulmuşdur.

#	Soyadı A.A.	Vəzifəsi	Elmi dərəcəsi	Elmi adı	Ştat	Təvəllüdü
1	Muradov Mustafa Bayram oğlu	a.e.i., müdir müavini	f.r.e.n.	-	1	1957
2	Əhmədov İsmət Süleyman oğlu	a.e.i.	b.e.n.	b.e.i.	1	1952
3	Eyvazova Qönçə Malik qızı	a.e.i.	f.r.e.n.	-	1	1951

3. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAF FONDU İLƏ ƏLAQƏLƏR

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişaf Fonduna 2 layihə təqdim olunmuşdur:

1. Metal nanohissəciklərin bitki yarpaqlarının ekstraktları vasitəsilə bioloji sintezi (məbləğ 127.816 AZN)
2. Halkogenid yarımkəçirici nanohissəciklər üçün nano mühəndislik metodlarının inkişafı (məbləğ 134.428 AZN)

4. AMEA İLƏ ELMİ ƏLAQƏLƏR

AMEA-nın Kimya Problemləri İnstitutunun aparıcı elmi işçisi İ.D.Əhmədov., Fizika İnstitutunun laboratoriya müdiri S.Mehdiyeva və Aşqarlar Kimyası İnstitutunun laboratoriya müdiri P.Ş.Məmmədova ilə nanocompozitlərin alınması, onların struktur quruluşu və optik xassələrinin araşdırılması sahəsində birgə tədqiqatlar aparılmışdır.

5. NANOARAŞDIRMALAR MƏRKƏZİNDƏ APARILAN ELMI-TƏDQIQAT İŞLƏRİNİN ƏSAS İSTIQAMƏTLƏRİ, ADI, SAYI, QISA ANNOTASIYASI VƏ YERİNƏ YETİRİLMƏSİ.

İSTIQAMƏT: Nanomateriallar və Nanotexnologiyalar

PROBLEM: Nanomateriallar üçün nanomühəndislik metodları

MÖVZU: Nanohissəciklərdə ion mübadiləsi prosesləri

İŞİN ADI: CdS-CdSe əsasında nano kompozitlərin elektrik xassələri

İCRACILAR: M.B.Muradov, Q.M.Eyvazova, I.S.Əhmədov

Nanoaraşdırmalar Mərkəzində 2010-cu ildə “Nanohissəciklərdə ion mübadiləsi prosesləri” mövzusunda elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. Laylı ion hemisorbsiyası vasitəsi ilə müxtəlif matrislərdə formalaşdırılan CdSSe nanohissəcikləri alınmışdır. Alınmış nümunələrin optik xassələrinin tədqiqi göstərilmişdir ki, məhlulda selen ionları olan mühitdə CdS nanohissəcikləri yerləşirdikdə, bu hissəciklər CdSe nanohissəciklərinə transformasiya edə bilər. Bu zaman qadağan olunmuş zonanın eni dəyişərək, CdSe-nin qadağan olunmuş zonasının eninə yaxınlaşır. Alınmış nümunələrin elektrik xassələri tədqiq edilmişdir. Dielektrik nüfuzluğunun tezlik asılılığının tədqiqi göstərmişdir ki, tezliyin aşağı qiymətlərində xarici sahədən asılı olaraq dielektrik nüfuzluğunun qiyməti dəyişir. Tezlik artdıqca bu dəyişmənin qiyməti azalır. Bu da elektrik sahəsinin təsiri ilə dipolların xarici sahədə istiqamətinin dəyişməsinin tezliyin qiymətindən asılılığı ilə bağlıdır. Dielektrik nüfuzluğunun qiyməti nümunələrin konsentrasiyasından asılı olaraq dəyişir. Müxtəlif temperaturlarda nümunələrdə dielektrik itgisinin tezlikdən asılılığı da tədqiq olunmuşdur. Bu asılılıqda yükdaşıyıcıların relaksasiya prosesləri əlaqədar olan maksimumlar müşahidə olunur. Temperaturun artması ilə bu maksimumlar tezliyin yüksək qiymətlərinə tərəf sürüşür. Bu yükdaşıyıcıların relaksasiya müddətinin temperaturdan asılılığı ilə bağlıdır. Temperaturun azalması ilə relaksasiya müddətinin qiyməti artır. Yükdaşıyıcıların relaksasiya müddəti polimer-yarımqəçirici nanohissəcik arasında baş verən fazalarası qarşılıqlı təsirdən asılı olaraq dəyişir.

6. DƏRC OLUNMUŞ ELMİ İŞLƏRİN XARAKTERİSTİKASI:

Hesabat dövründə dərc olunmuş məqalə və tezislərin siyahısı aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir:

Respublika jurnallarında çap olunmuş məqalələr:

1	Синтез и исследование структуры гибридных нанокмозитов на основе полиакриламида и солей Mg и Al	məqalə	Kimya problemləri, No 3, 2010, 362-368	Ахмедов И.Д. Мельникова Н.Е. Мурадов М.Б. Эйвазова Г.М. Салахова А.З. Магеррамов А.М.
---	---	--------	--	--

2	Nano biotexnologiyanın İnsan cəmiyyətində rolu	məqalə	Dirçəliş XXI əsr jur., Azərb. Dövlət quruculuğu və Beyn. Münasibətlər, № 143-144, 2010, s.116-131	Mustafayeva A. Əhmədov İ. Xəlilov R.
3	Genetik modifikasiya edilmiş orqanizmlərin (GMO) və onların məhsullarının təhlükəliliyi	məqalə	AMEA İnsan hüquqları, Genetik modifikasiya olunmuş ərzaq məhsullarının Azərb. istehlak bazarında yayılma təhlükəsi, Məq. topl., 53-73, "Elm və təhsil", Bakı-2010	Əhmədov İ.S

Xarici jurnallarda çap olunmuş məqalələr:

1	Влияние термического отжига на структуру и оптические свойства наночастиц сульфида меди, сформированных в объеме полимерной матрицы	məqalə	Прикладная физика, 2010, № 5, С. 94-97	Мурадов М.Б. Эйвазова Г.М. Елчиев Я.М.
---	---	--------	--	--

Respublika konfranslarındakı tezislər:

1	Некоторые особенности физических свойств наночастиц халькогенидных полупроводников, полученных методом послойной хемосорбции ионов	tezis	Fizikanın aktual problemləri IV Respublika Elmi konf., 20 noyabr, 2010	Muradov M.B.
2	Исследование природного азербайджанского цеолит-клиноптилолита методом ИК-спектроскопии	Tezis	Fizikanın aktual problemləri 2010	Кулиева Т.З. Эйвазова Г.М. Лебедева Н.Н. Орбух В.И. Ахундов Ч.Г.
3	CdS və CuSPVS polimer əsasında alınmış nanokompozitlərin bəzi dielektrik xassələri	tezis	Fizikanın aktual problemləri IV Respublika Elmi konf., 20 noyabr, 2010	Muradov M.B. Məlikova L.V.
4	Nanohissəciklərin ali su bitkilərinin hüceyrələrində membran redoks sistemləri ilə qarşılıqlı təsir mexanizmi	tezis	"XXI əsrdə biologiyanın aktual problemləri" mövzusunda Respublika Elmi Konfransının materialları. Səh. 402-404 Bakı- 2010	Əhmədov İ.S Qasımov T.P. Xəlilov R.İ.

Beynəlxalq konfranslarındakı tezislər:

1	Nanocomposites on the Basis of Nanostructure Chalkogenide Semiconductors and Silicon Dioxide	tezis	ICMAT-2009 IUMRS-2009, Symposium J: Nano devices and Nanofabrication, 28 june-3 july, Singapore	M.B.Muradov I. Akhmedov G.M.Eyvazova, N.V.Huseynova
2	Формирование наночастиц сульфида меди путем ионного обмена из растворов электролитов	tezis	III меж. конф. «Реальность и будущее», т.5, стр. 320-322, 2010	Джабиев К.Г. Назаров М.С. Мурадов М.Б. Эйвазова Г.М.

3	Синтез слоистых нанокмполитов на основе полиакриламида и солей магния и алюминия	tezis	III меж. конф. «Реальность и будущее», т.5, стр. 328, 2010	Салаев Ш.З. Исмаилов В.Р. Мурадов М.Б. Эйвазова Г.М.
4	Structural and optical properties of copper sulfide nanoparticles formed in the polymeric matrix	tezis	19th International Symposium on the Applications of Ferroelectrics Edinburgh 9th -12th August 2010	M. B. Muradov G.M.Eyvazova,
5	Estimation of microbiological degradation of oil in soil by use of Fourier IR-spectroscopy method	tezis	Energy, Ecology and Economy. International Congress, 2009, Баку, р.299-302, .	E.Babayev, E.A.Agayeva, P.Sh.Mammadova, I.M.Eyvazova, G.M.Eyvazova,
6	Электропроводность FeGaSe ₄ на переменном токе	tezis	Сб. Трудов VII Межд конф. «Аморфные и микрокристаллические полупроводники» 28 июня-1 июля, 2010Б Санкт-Петербург, Россия	Нифгиев Н.Н. Тагиев О.Б. Мурадов М.Б. Мамедов Ф.М.
7	Трансформация наночастиц сульфида кадмия на селенид кадмия, путем ионного обмена из растворов электролитов	tezis	X юб.межд. науч. конф. «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии» 17-22 октября 2010,Ставрополь,Россия	Мурадов М.Б. Эйвазова Г.М.
8	Синтез слоистых нанокмполитов на основе полиакриламида и солей магния и алюминия	tezis	X юб.межд. науч. конф. «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии» 17-22 октября 2010,Ставрополь,Россия	Эйвазова Г.М., Ахмедов И.Д., Мурадов М.Б., Аббасова Р.Ф., Салахова А.З., Салаев Ш.З.
9	Диэлектрические свойства нанокмполитов на основе поливинилового спирта и наночастиц сульфида кадмия	tezis	X юб.межд. науч. конф. «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии» 17-22 октября 2010,Ставрополь,Россия	Мурадов М.Б., Мамедов Р.Г., Юсифова К.А., Эйвазова Г.М.
10	Протон движущий редокс-цепь в плазматических мембранах клеток растений	tezis	Мат. IX Межд. Науч.-мет. Конф. "Интеграция традиционных и редких растений» 21 – 25 июня 2010, г. Мичуринск, Россия, 123	Ахмедов И.С. Касумов Т.П., Насибова А.Н. Халилов Р.И.

Görülən işlərin nəticəsində 2010-cu ildə 18 elmi iş çap olunmuşdur. Bunlardan 14-i tezis 4-ü isə məqalədir. Bunlardan 1-i xarici jurnalda çap olunmuşdur.

7. XARİCİ DÖVLƏTLƏRİN TƏHSİL VƏ ELM MÜƏSSİSƏLƏRİ İLƏ ƏLAQƏLƏR

7.1. Elmi-Texniki Əməkdaşlıq;

Nanoaraşdırmalar Mərkəzi Finlandiyanın Oulu və Macarıstanın Szeged Universitetləri ilə Avropa Komissiyasının 7-ci çərçivə proqramı çərçivəsində

“Elektronika və Fotonika üçün nanotexnologiya platforması” layihəsi üzərində çalışır. İsveçrənin Milli Elm Fondunun grantı ilə Ekoloji Politeknik Universiteti ilə “Ali su bitkilərinin hüceyrələrində plazmatik membran sisteminin nanohissəciklərbə qarşılıqlı təsiri –fitonantoksikologiya” layihəsi üzrə birgə tədqiqatlar aparılır.

7.2. Beynəlxalq konfranslarda və simpoziumlarda iştirak;

Nanoaraşdırmalar Mərkəzinin əməkdaşları 2010-cu ildə aşağıdakı beynəlxalq konfranslarda iştirak etmişdir:

- X Межд. науч. конф. «Химия твердого тела: наноматериалы, нанотехнологии» 17-22 октября 2010, Ставрополь, Россия (3 məruzə)
- Energy, Ecology and Economy. International Congress, 2009, Baku.
- 19th International Symposium on the Applications of Ferroelectrics Edinburgh 9th -12th August 2010
- IX Межд. Науч.-мет. Конф. "Интродукция нетрадиционных и редких растений» 21 – 25 июня 2010 , г. Мичуринск, Россия
- VII Межд. конф. «Аморфные и микрокристаллические полупроводники» 28 июня-1 июля, 2010Б Санкт-Петербург, Россия
- III Межд. конф. «Реальность и будущее», 2010, (2 məruzə)

7.3. Beynəlxalq proqramlar üzrə təkliflər, alınmış qrantlar haqqında məlumat.

1. Nanoaraşdırmalar Mərkəzi Avropa Komissiyasının 7-ci çərçivə proqramı çərçivəsində “Elektronika və Fotonika üçün nanotexnologiya platforması”, TWAS (YUNESKO) proqramı üzrə “CdS-CuS nanozərrəcikləri əsasında polimer matrisdə nüvə-örtük tipli strukturların alınması və kompozit materialların optik və elektrik xassələrinin tədqiqi” və SCOPES (İsveçrə) proqramı üzrə “Nanohissəciklərin ali su bitkiləri hüceyrələrinin membran sistemi ilə qarşılıqlı təsiri-fito nanotoksikologiya” layihələri üzərində çalışır.

M.B.Muradov Avropa Komissiyasının 7-ci çərçivə proqramı çərçivəsində 30 noyabr - 4 dekabr müddətində Macarstanın Szeged Universitetində, İ.S.Əhmədov 5-12 dekabr ərzində İsveçrənin Ekoloji Politeknik Universitetində məzunluqda olmuşlar.

TWAS (YUNESKO) proqramı çərçivəsində Almaniyanın “Analytik Jena” şirkətindən dəyəri 2000 ABŞ dolları olan “Specord 250 Plus BU” və ABŞ-ın “Sonics&Materials, INC” şirkətindən dəyəri 3700 ABŞ dolları olan “VC505-220 Ultrasonic Processor” cihazları alınmışdır.

2. SCOPES proqramı üzrə nanomaterialların bitki orqanizmlərə təsiri sahəsində nanohissəciklərin hüceyrə membran sistemi ilə qarşılıqlı təsirinə molekulyar mexanizmi haqqında təklif. TWAS proqramı çərçivəsində fitotoksikologiya sahəsində nanomaterialların bitki hüceyrələrində yarada biləcəyi struktur və funksional dəyişikliklərin molekulyar mexanizmi haqqında təklif.

7.4. Xaricdə çap olunmuş məqalələr (otdislər əlavə olunur).

2010-ci ildə xaricdə aşağıdakı məqalələr dərc olunmuşdur:

1. Мурадов М.Б., Эйвазова Г.М., Елчиев Я.М. Влияние термического отжига на структуру и оптические свойства наночастиц сульфида меди, сформированных в объеме полимерной матрицы, Прикладная физика, 2010, № 5, С. 94-97

8. ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİNİN NƏTİCƏLƏRİNİN TƏTBİQİ

9. PATENT VƏ İNFORMASIYA İŞLƏRİ.
2010-cu ildə heç bir patent alınmamışdır.

10.DÖVLƏT PROQRAMLARININ İCRA SI

11. ETM-də KEÇİRİLMİŞ ELMİ KONFRANSLARIN, SEMİNARLARIN, SİMPOZİUMLARIN XARAKTERİSTİKASI.

12. ETM-də ELMİ VƏ ELMİ-PEDAQOJİ KADRLARIN HAZIRLANMASI

2010-cu ildə Nanoaraşdırmalar Mərkəzində aşağıdakı aspirant, magistr və tələbələr elmi-tədqiqat işləri aparmışdılar:

1. Yusifova Könül	-	aspirant
2. Hacıməmmədov Rəşad	-	magistr, II kurs, fizika fakültəsi
3. Hüseynova Huranə	-	magistr, II kurs, kimya fakültəsi
4. Məlikova Lalə	-	magistr, II kurs, fizika fakültəsi
5. Xəlilova Ayişə	-	bakalavr, IV kurs, fizika fakültəsi
6. Əlizadə Lalə	-	bakalavr, IV kurs, fizika fakültəsi
7. Quliyev Eldar	-	tələbə IV kurs, kimya fakültəsi
8. Salayev Şamə	-	tələbə IV kurs, kimya fakültəsi
9. Rzayeva Aydan	-	tələbə II kurs, fizika fakültəsi
10. Abdurəhimova Nigar	-	tələbə II kurs, fizika fakültəsi
11. Hümətova Dilbər	-	tələbə II kurs, kimya fakültəsi
12. Həşimzadə Fuad	-	tələbə II kurs, kimya fakültəsi
13. Cəbiyev Kamran	-	tələbə III kurs, fizika fakültəsi
14. Vəliyev Rusif	-	tələbə III kurs, fizika fakültəsi
15. Nəzərov Maqsud	-	tələbə III kurs, fizika fakültəsi

13. DISSERTASIYA MÜDAFİƏSİ VƏ DISSERTASIYA ŞURLARININ FƏALİYYƏTİ.

2010-cu ildə dissertasiya müdafiə olunmamışdır.

14. 2011-ci İLDƏ ALINMASINA EHTİYAC DUYULAN AVADANLIQLARIN SIYAHISI:

No	adı	İstehsalçı	miqdar	vahidinin qiyməti AZN	Cəmi məbləğ
1	Rentgen difraktometri	Bruker	1	500000	500000
2	Ellipsometr	Horiba Jobin	1	110000	110000
3	Raman Spektrofotometri	Horiba Jobin	1	360000	360000
4	Analitik tərəzi	İngiltərə	1	2000	2000
5	pH-metr	Almaniya	1	1000	1000
6	Inventor optik mikroskopu	Almaniya	1	18 000	18 000
7	Gərginlik gücləndiricisi (komputərə qoşula bilən)	Almaniya	1	5000	5000
8	Polyarqraf	Almaniya	1	10000	10000
9	Nanohissəciklər	ABŞ- Almaniya İsveçrə	1q	5000	5000
Cəmi:					1058000

15.ƏSAS NƏTİCƏLƏR VƏ TƏKLİFLƏR

Nanoaraşdırmalar mərkəzinin fəaliyyətini gücləndirmək, beynəlxalq əlaqələri genişləndirmək, mərkəzdə aparılan elmi işlərin keyfiyyətini artırmaq və bu sahədə tədrisi müasir səviyyəyə qaldırmaq üçün hər şeydən əvvəl mərkəzin maddi-texniki bazası gücləndirilməli, kadr potensialı artırılmalıdır. Elmi və tədris materialları alınmalı, nanotexnologiya sahəsində kitablar yazılmalı, bu sahədə olan yeniliklərin çatdırılması üçün elmi seminarlar keçirilməlidir.