

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
FİZİKA-RİYAZİYYAT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ



2013-cü ildə

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN  
ELMİ VƏ ELMİ-TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏTİ HAQQINDA

**HESABATI**

BAKI - 2013

# 2013-cü ildə Radiasiya Problemləri İnstitutunun elmi fəaliyyəti

Radiasiya Problemləri İnstitutunun 2013-cü ildəki elmi fəaliyyəti aktual və strateji elmi istiqamət olan

- praktiki nüvə elmləri,
- radiasiya materialşünaslığı,
- radiasion texnologiyalar,
- radiasiya təhlükəsizliyi,
- alternativ və qeyri-ənənəvi enerji mənbələrinin istifadəsi elmi istiqamətlərini əhatə edir.

Bu elmi istiqamətlər dünyəvi aktual elmi texniki problem olaraq nüvə enerjisinin dinc və təhlükəsiz istifadəsi, yüksək enerji tutumlu və termik üsullarla gedə bilməyən texnologiyaların radiasion texnologiyaların imkanlarından istifadə etməklə reallaşması, materialların xassələrinin tərkibini dəyişmədən idarə edilməsi, nanomateriallar daxil olmaqla yeni materialların alınmasına nüvə və radiasiya təhlükəsizliyinin elmi əsaslarının işlənməsi məqsədlərinin həllinə yönəlib.

# Elmi istiqamətlərin milli və beynəlxalq proqramlar üzrə icra olunması:

1. İnkişaf etmiş ölkələrin hamısının milli nüvə proqramları (ABŞ, Fransa, İngiltərə, İtaliya, Rusiya, Ukrayna və s.)
2. Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Aqentliyin nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi, Nüvə energetika və tədqiqat reaktorlarının təhlükəsizliyi
3. Dünya ölkələrinin 2012-ci il Seul Sammitinin qətnamələri. (Azərbaycan Respublikasının prezidenti cənab İ.Əliyev sammitdə iştirak edərək qətnamələri dəstəkləyib)
4. Avropa İttifaqının Atom Energetikası sahəsində beynəlxalq qurumlarının qərarları
5. AEBA-nın yeni IV nəsil nüvə reaktorlarının gələcək istifadəsi ilə əlaqədar atom-hidrogen energetikası proqramı
6. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası və Nazirlər Kabineti tərəfindən təsdiqlənmiş elmi tədqiqat planları

7. Azərbaycan Respublikasının prezidenti cənab İ.Əliyevin Abşeron yarımadasının ekoloji durumunun yaxşılaşdırılması üzrə sərəncamı və Nazirlər Kabinetinin proqramı.
8. Azərbaycan Dövlətinin qeyri-neft sektorunun, xüsusən də dünyanın ən mütərəqqi elmi texniki yeniliklərinin respublikamızda realizə edilməsi strateji kursu.
9. Azərbaycanda yeni alternativ enerji mənbələrinin aşkar edilməsi və istifadəsi üzrə dövlətimizin qərar və proqramları.
10. Azərbaycanın nüvə və radiasiya təhlükəsizliyinin təmini üzrə dövlətimizin həyata keçirdiyi siyasi kurs.
11. Ən əsas isə Azərbaycan Respublikasında 2009-2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə milli strategiya və onun həyata keçirilməsi üzrə dövlət proqramı.
12. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda «Sterilizasiya məqsədli qamma şüalanma kompleksi və Tədqiqat Nüvə Reaktoru» üçün ərazi ayrılması və müvafiq tikinti-quraşdırma işlərinin aparılması üzrə investisiya proqramı.

Göründüyü kimi AMEA-nın RPI-nun elmi- tədqiqat işləri həm milli, həm də beynəlxalq aktual elmi-texniki və praktiki istiqamətlərlə uzlaşır. Odur ki, elmi-tədqiqat işlərinin icrası həm milli, həm də beynəlxalq qurumların dəstəyi ilə reallaşır.

# Milli və beynəlxalq qurumların dəstəyi

1. Azərbaycan dövləti tərəfindən AMEA-na, o cümlədən RPI-nin elmi, elmi-təşkilati fəaliyyətinə büdcə ayrılması
2. Azərbaycan Respublikasının investisiya proqramı
3. Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişafı fondunun dəstəyi
4. Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin
5. Azərbaycanda radiasiyalı texnologiyaların imkanlarının genişləndirilməsi
6. Azərbaycanda Tədqiqat Nüvə Reaktorunun yaradılması
7. Azərbaycanda Dozimetrik və keyfiyyət nəzarət laboratoriyalarının yaradılması
8. NATO və digər beynəlxalq qurumların dəstəyi
9. ABŞ Energetika Nazirliyi Təhlükəsizlik Departamentinin nüvə terrorizmi, nüvə və radiasiya təhlükəsizliyinin təmini üzrə dəstəyi
10. Radiasiya Təhlükəsizliyi, radioaktiv maddələrin miqdarı təyinatı üzrə ayrı-ayrı qurumlarla kontraktlar
11. Azərbaycanın Elm və təhsil qurumları ilə birgə elmi fəaliyyət üzrə kontraktlar
12. Azərbaycan Respublikası Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin dəstəyi

AMEA-nın RPI-u yuxarıda göstərilən milli və beynəlxalq dəstəklərdən bəhrələnərək institutda elmi-tədqiqat işlərinin müasir səviyyədə aparılması üçün maddi-texniki baza və xarici elmi mərkəzlərdə hazırlıq keçmiş kadr potensialını formalaşdırıb.

# 2013-CÜ İL ÜÇÜN İNSTITUTUN KADR POTENSİALI

İŞÇİLƏRİN ÜMUMİ SAYI	AKADEMİK	MÜXBİR ÜZV	ELMLƏR DOKTORU	FƏLSƏFƏ DOKTORU	ELMİ İŞÇİ	TEXNİKİ XİDMƏT İŞÇİLƏRİ	CƏNG MÜTƏXƏSSİSLƏR	İNSTITUTUN KADRLARININ ORTA YAŞ HƏDDİ
263	-	2	15	61	124	139	128	45

# 2013-CÜ İLDƏ ELMİ KADRLARIN HAZIRLANMASI

DOKTORANTURADA TƏHSİL ALIR		DOKTORANTURAYA YENİ QƏBUL		DOKTORANTURANI BİTİRİB	DİSSERTASIYA MÜDAFİƏ OLUNUB		MÜDAFİƏYƏ HAZIRLANIB		DİSSERTANTLAR
ƏYANİ	QIYABI	ƏYANİ	QIYABI		O CÜMLƏDƏN		O CÜMLƏDƏN		
					FƏLSƏFƏ DOKTORU	ELMLƏR DOKTORU	FƏLSƏFƏ DOKTORU	ELMLƏR DOKTORU	
6	7	4	2	-	4	2	2	-	26

# 2013-CÜ İLDƏ DƏRC OLUNMUŞ ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİ

ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİNİN ÜMUMİ SAYI	KİTABLAR	MONOQRAFİYALAR	MƏQALƏLƏR	TEZİSLƏR	O CÜMLƏDƏN XARİCDƏ DƏRC OLUNMUŞDUR					DÖVRİ ELMİ JURNALLAR	DƏRSLİKLƏR VƏ ELMİ-KÜTLƏVİ NƏŞRLƏR	ELMİ İŞÇİLƏRİN ƏSƏRLƏRİNƏ OLAN İSTİNADLAR
					KİTABLAR	MONOQRAFİYALAR	MƏQALƏLƏR	TEZİSLƏR	İMFAKT FAKTORLU JURNALLARDA DƏRC OLUNMUŞ MƏQALƏLƏR			
215	-	1	107	106	-	-	60	38	58	47	1	123

# PATENT FƏALİYYƏTİ

SIRA №-Sİ	LAB. №-Sİ	İXTİRANIN №-Sİ	MÜƏLLİFLƏR	İDDİA SƏNƏDİNİN №-Sİ
1	2	Patent İ 2013 0010	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Həsənov V.Y., İsrəfilov A.İ., Salehov A.X., Məmmədov C.Ş, Azadəliyev A.İ., Məmmədov F.F.	№ a 2007 0194
2	2	İlkin ekspertizanın müsbət nəticəsi haqqında bildiriş 11.06.2013	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Həsənov V.Y., İsrəfilov A.İ., Salehov A.X., Məmmədov C.Ş, Azadəliyev A.İ., Məmmədov F.F	№ a 2012 0090
3	2	İlkin ekspertizanın müsbət nəticəsi haqqında bildiriş 11.03.2013	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Həsənov V.Y., İsrəfilov A.İ., Salehov A.X., Məmmədov C.Ş, Azadəliyev A.İ., Məmmədov F.F	№ a 2012 0073
3	5	İ 2013 0005	Əliyev F.Q., Salamov O.M.	№ a 2009 00 06
4	5	İ 2013 0039	Əliyev F.Q., Salamov O.M.	№ a 2009 00 07
5	5	ixiranın dərci üzrə AR SM və PÜ Dövlət Komitəsinin ekspertizasının qərarı, 08.05.2013.	Salamov O.M., Qəribov A.A., Sultanova K.D.	№ a 2009 0156
6	15	fevral ayında verilməsi nəzərdə tutulub	Rzayev N.R.	№ a 20120010
7	3	İlkin ekspertizanın müsbət nəticəsi haqqında bildiriş 10.06.2013	Məhərrəmov A.M.	№ a 20130065
8	15	İlkin ekspertizanın müsbət nəticəsi haqqında bildiriş	Rzayev N.R.	

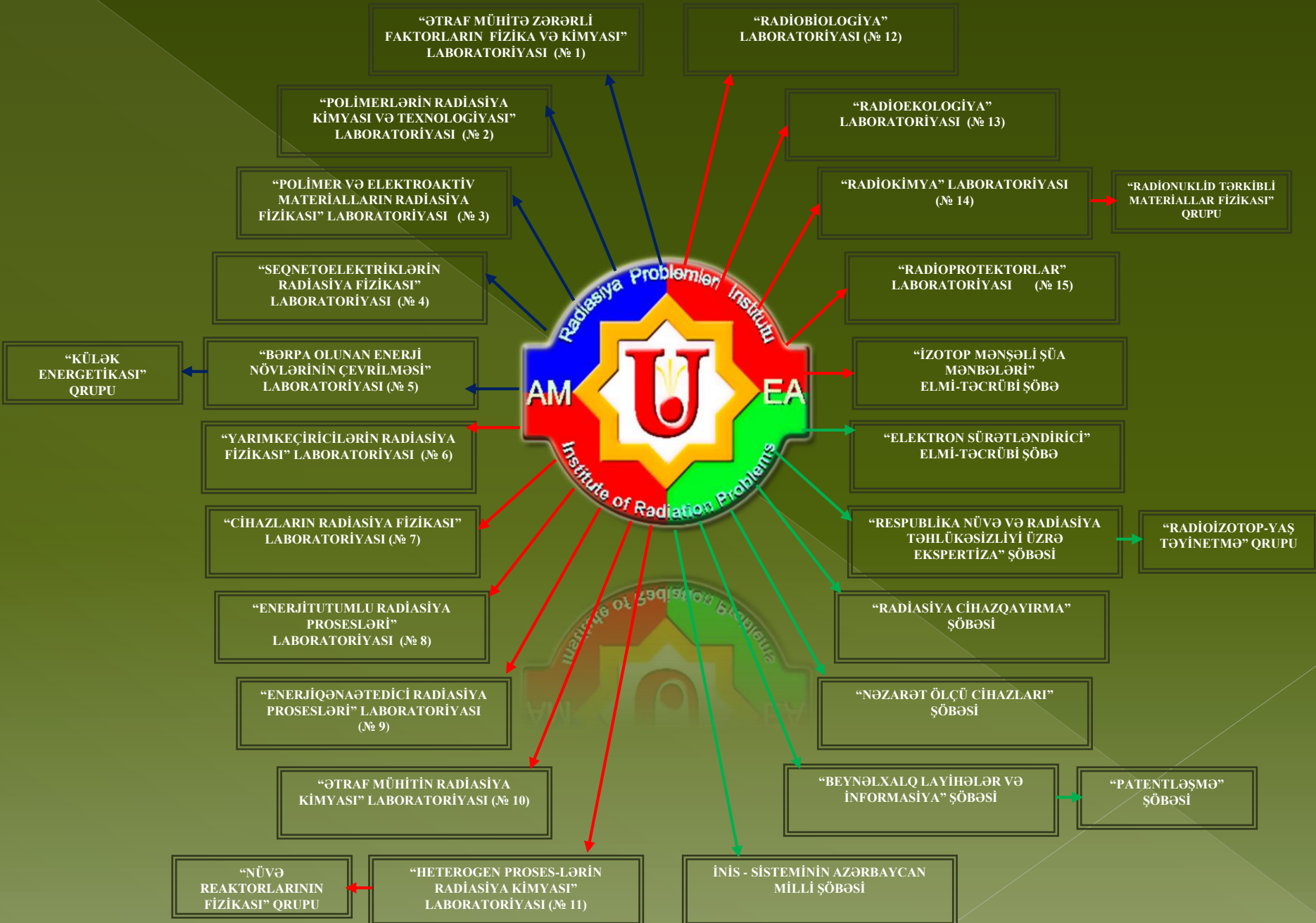
# Patent-lisenziya işləri

Patentə verilmiş iddia sənədlərinin sayı	Alınmış patentlərin ümumi sayı	Ekspertizadakı sənədlər	Xarici ölkələrdən alınmış patentlər
10	3	2	-



# Radiasiya Problemləri İnstitutunun maddi-texniki bazası

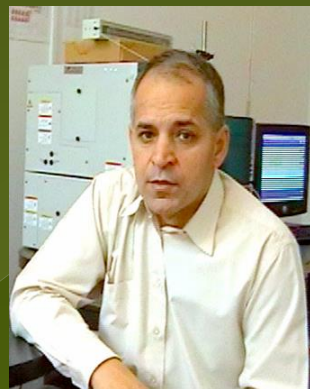
# AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN STRUKTURU



# “ƏTRAF MÜHİT ÜÇÜN ZƏRƏRLİ FAKTORLARIN FİZİKA VƏ KİMYASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri  
**Akademik**  
**M.K.Kərimov**



Laboratoriya rəhbəri v.i.e.  
**Fizika üzrə PhD.**  
**B.A.Süleymanov**

# NATO, CRDF DƏSTƏYİ İLƏ EKOLOGİYANIN FİZİKİ-KİMYƏVİ PROBLEMLƏRİ MƏRKƏZİ

“Ətraf Mühitin Fizikası və Kimyası Mərkəzi”, ABŞ mülki elmi tədqiqatlara dəstək üzrə regional mərkəzlər proqramı (RESC) çərçivəsində, Milli Elmlər Akademiyası Radiasiya Problemləri İnstitutunun ABŞ Mülki Araşdırmalar və İnkişaf Fondu (CRDF) arasındakı NR2-1021 müqavələsi əsasında təşkil olunmuşdur. Ümumilikdə CRDF keçmiş Sovet ölkələrində 22 belə mərkəz təsis etmişdir ki, bu mərkəz onların arasında ən müvəffəqiyyətliələrindən biri hesab olunur.

İnstitutun 2002-ci ildə CRDF fondu və NATO Elm fondundan aldığı qrantlar mərkəzə artıq 2003-cü ildə regionda ən müasir laboratoriya səviyyəsinə çatmağa imkan verib. CRDF fondu şərtləri çərçivəsində elmi komandaların inkişafında eksperimental bir qurum olan mərkəzin əsas fəaliyyət istiqamətləri bunlardır:

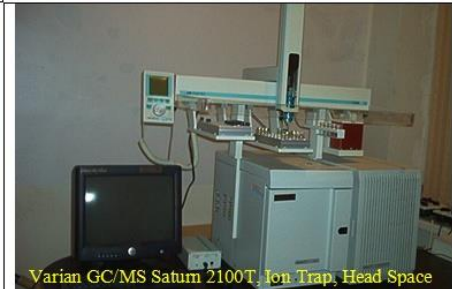
- ❑ Özünü maliyyələşdirmə əsasında Radiasiya Problemləri İnstitutunun, Azərbaycanın dövlət strukturalarının beynəlxalq səviyyəli laboratoriya analitik tapşırıqlarına hazır olan laboratoriya potensialının davamlı inkişafı;
- ❑ Azərbaycan və regionda ətraf mühitin idarə olunmasında elmi cəhətdən əsaslanmış analitik məlumatların tətbiqi, zərərli tullantıların emalı və təmizləmə texnologiyalarının inkişafına yönəlmiş ətraf mühit fizikası və kimyası elmi layihələrinin təşkili və icrası;
- ❑ Mərkəzin Ətraf Mühit Fizikası və Kimyası elmi məktəbinin inkişaf etdirilməsi istiqamətində inkişafının, personalın layiqli iş şəraiti ilə təmini;
- ❑ CRDF, NATO SFP, ATƏT, UNEP, UNDP, STCU və digər beynəlxalq təşkilatların maliyyələşdirdiyi ekoloji layihələrdə iştirak;
- ❑ Yerli və beynəlxalq sifarişçilərə kommersiya müqavilələri çərçivəsində laboratoriya analitik xidmətlərin, ekoloji tədqiqatlar və konsaltinq xidmətlərinin təşkili və icrası. Elmi strukturun təmamilə büdcədən maliyyələşməsi etərindən büdcəyə əhəmiyyətli vergilər ödəyən bir quruma çevrilməsinin təmini.



Varian SPECTRAA 220FS, FL, GF and CV AAS



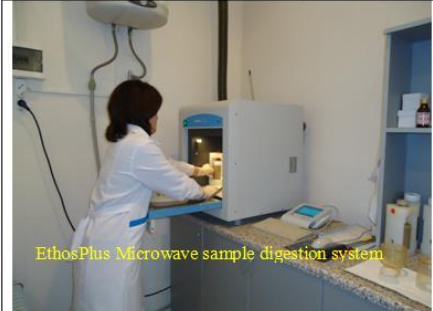
Varian SPECTRAA 220FS, FL, GF and CV AAS



Varian GC/MS Saturn 2100T, Ion Trap, Head Space



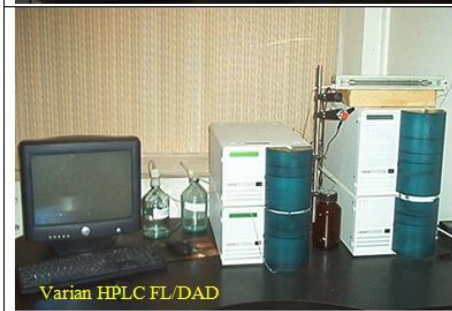
Varian GC FID/ECD



EthosPlus Microwave sample digestion system



Ajilent 7700 ICP/MS



Varian HPLC FL/DAD



TRACE DSQ GC/MS, Head space, SPME, SIM



Canberra-HPGe Gamma Spectrometer



Varian Cary 50 UV Spectrometer



Millipore deionizer



Calibration standards

- Mərkəzin elmi və tədqiqat fəaliyyətində əsas hədəflərdən biri neft sənayesinin ekoloji problemlərinin həllidir. Ətraf mühitin ilkin tədqiqi, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi, tullantıların idarə olunması və təmizləmə texnologiyaları üzrə tapşırıqlar mərkəzin təşkilati strategiyasını müəyyən edir. Lakin mərkəzin unikal statusu istər milli, istərsə də xarici elmi universitet və mərkəzlərlə birgə elmi layihələrdə iştirakı da prioritet istiqamət edir.
- NATO SfP 977991 layihəsi və eləcə də UNDP, UNEP və Xəzər Ekoloji Proqramı layihələri zərərli maddələrin Kür və Arazla Xəzər dənizinə daşınması proseslərinin öyrənilməsi kimi Azərbaycan üçün çox mühüm olan problemlərin tədqiqinə istiqamətlənib. Bu mərkəzin fəaliyyətinin 50%-dən artığını müəyyən edir və artıq mərkəz milli və beynəlxalq proqramlara yaxından inteqrasiya olunub.
- Mərkəzin idarəetmə olunması ISO 9001:2001 keyfiyyəti idarə etmə sisteminə uyğunlaşdırılmışdır. Mərkəz analitikada keyfiyyətə nəzarət və təminat parametrlərinin tam icrası və protokollaşdırılmasını təmin etmişdir ki, bu da elmi layihələrdə dəqiq nəticələrin təbiətini müəyyənləşdirməklə yanaşı, ümimilikdə etibarlı servisin özülünü təşkil edir. Mərkəz Azərbaycan Respublikası Standartlaşma və Patent Agentliyi ilə yaxından əməkdaşlıq edir və milli akreditasiya olunmuş sınaq laboratoriyasıdır. Mərkəzin məqsədi, sifarişçilərin tələb və şərtlərini ödəyəcək çöl işləri və laboratoriya servisləri üzrə ən yüksək etibarlılıq və keyfiyyət nümayiş etdirməkdir. Mərkəzdə təcrübəli sahə işləri personalı fəaliyyət göstərir ki, onlar ən müxtəlif növ nümunəgötürmə texnologiyaları və metodologiyaları tətbiq etməklə ətraf mühitin monitorinqini icra edirlər. Eyni zamanda ətraf mühit proseslərinin modelləşməsi və məlumat bazaları inkişaf etdirilməsi üzrə mütəxəssislər ətraf mühit tədqiqi üzrə layihələrin bütün mərhələlərini idarə etməyə imkan verir.
- Mərkəz 2011-ci ildə Avropanın İSO 17025 laboratoriya akreditasiyası sertifikatını almışdır. Belə ki, laboratoriya tərəfindən yerinə yetirilən analizlər bütün Avropa ölkələri tərəfindən qəbul edilir.
- Mərkəzin hazırkı fəaliyyəti və inkişafı üçün dünyada lider olan tədqiqat və inkişaf mərkəzləri ilə yaxın əməkdaşlıq da həlledicidir:
  - Oreqon Dövlət Universiteti (ABŞ)
  - Florida Dövlət Universiteti (ABŞ)
  - Antverpen Universiteti (Belçika)
  - Norvegiya Elm və Texnologiya Universiteti
  - Təbii Sərvətlər və Tətbiqi Həyat Elmləri Universiteti (Avstriya)
  - Boloniya Universiteti (İtaliya)
  - ABŞ Geologi Tədqiqatlar Denver Federal Mərkəzi
  - ABŞ Geologi Tədqiqatlar Saint Petersburg Mərkəzi

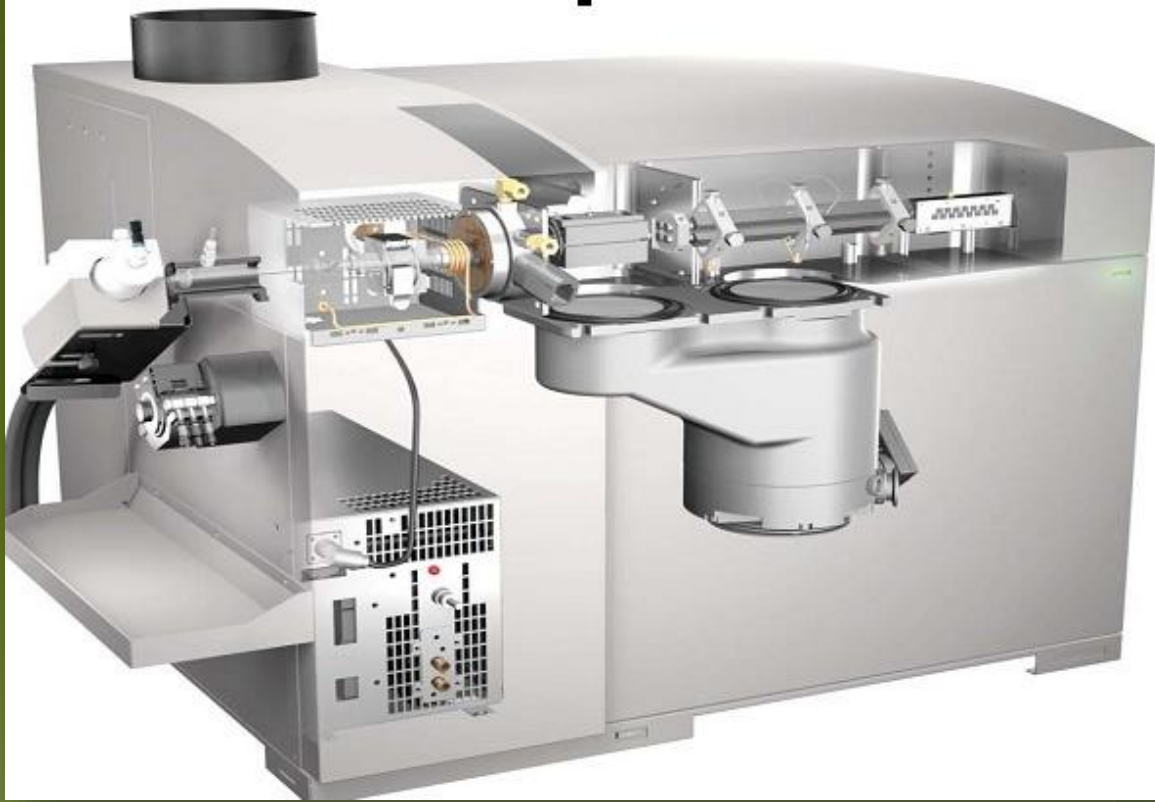
# Stasionar laboratoriya avadanlıqları



# Stasionar laboratoriya avadanlıqları



# Agilent firmasının istehsalı olan İCP-MS-7700x



# “POLİMERLƏRİN RADİASİYA KİMYASI VƏ TEKNOLOGİYASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: k.e.d., Ş.M.Məmmədov



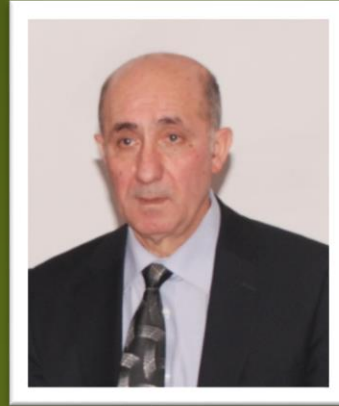
# “POLİMERLƏRİN VƏ ELEKTROAKTİV KOMPOZİT MATERIALLARIN RADİASIYA FİZİKASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: f-r.e.d. A.M.Məhərrəmov



# “SEQNETOELEKTRİKLƏRİN RADİASIYA FİZİKASI” LABORATORİYASI



**Laboratoriya rəhbəri: f-r.e.d., prof. R.M.Sərdarlı**



# “BƏRPA OLUNAN ENERJİ NÖVLƏRİNİN ÇEVİRİLMƏSİ” LABORATORİYASI



**Laboratoriya rəhbəri: t.e.d., prof. P.F.Rzayev**

- Günəş enerjisindən istifadə etməklə xam neftin ilkin emalı üçün Parabolosilindrik Konsentradorlu Günəş Energetik Qurğusu işlənmişdir



# “YARIMKEÇİRİCİLƏRİN RADIASIYA FİZİKASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: f-r.e.d., prof. R.S.Mədətov



# “ENERJİ TUTUMLU RADİASİYA PROSESLƏRİ” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: Kimya üzrə PhD. H.M.Mahmudov

# Stasionar laboratoriya avadanlıqları



UV-Spectrophotometer, Varian (200-800nm)



Qaz xromatoqrafi Varian 490-GC



# “ENERJİ QƏNAƏTEDİCİ RADİASIYA PROSESLƏRİ” LABORATORİYASI



**Laboratoriya rəhbəri: k.e.d., prof. İ.İ. Mustafayev**



# “ƏTRAF MÜHİTİN RADİASIYA KİMYASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: *k.e.d. M.Ə.Qurbanov*

# Stasionar laboratoriya avadanlıqları



# “HETEROGEN PROSESLƏRİN RADİASİYA KİMYASI” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: *Kimya üzrə PhD. T.N.Ağayev*

# Stasionar laboratoriya avadanlıqları





# “RADIOBİOLOGİYA” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: *b.e.d. E.S.Cəfərov*

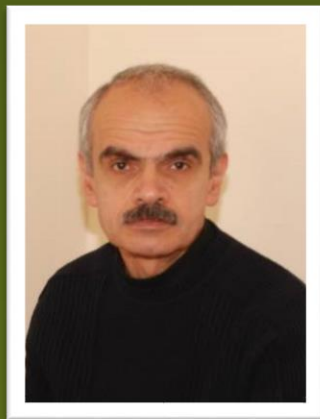


# “RADIOEKOLOGIYA” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: *AMEA müxbir üzvi, k-t.e.d. M.A. Abdullayev*

# “RADIOPROTEKTORLAR” LABORATORİYASI



Laboratoriya rəhbəri: *Kimya üzrə PhD. A.S.Abdullayev*

# “RADIOKİMYA” LABORATORİYASI



**Laboratoriya rəhbəri : (ictimai əsaslarla)**  
*AMEA-nın müxbir üzvi, prof. A.A.Qaribov*

# SIGMA™ Field Emission Scanning Electron Microscope



Qamma və neytron şüalanması vasitəsi ilə bəzi təbii  
və sintetik sorbentlərin 215 kW güclü TRIGA tipli  
reaktorda modifikasiyası





**“RESPUBLİKA NÜVƏ VƏ RADİASİYA  
TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜZRƏ EKSPERTİZA”  
MƏRKƏZİ**

**Laboratoriya rəhbəri : (ictimai əsaslarla)  
*AMEA-nın müxbir üzvi, prof. A.A.Qəribov***

# NÜVƏ VƏ RADİASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜZRƏ EKSPERTİZA MƏRKƏZİ – AEBA

Bu mərkəzdə aşağıdakı istiqamətlərdə işlər aparılır:

- Respublikada nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi, radioaktiv mənbələrin monitorinqi və təhlükəsiz istismarı üzrə elmi-metodik rəhbərlik;
- Respublikada təbii və istehsal prosesləri ilə əlaqəli radiasiya təhlükəsizliyi durumunun tədqiqi. Aşkar olunmuş problemlərin həlli istiqamətli elmi-texniki araşdırmaların aparılması və müvafiq təkliflərin işlənilməsi;
- Respublikamızda nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi üzrə norma, standart və digər sənədlərin işlənilməsində iştirakı;
- Müəssisə və ərazilərin radioekoloji vəziyyətinin tədqiqi və durumu üzrə təkliflərin hazırlanması;
- Respublikamızın nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi üzrə xarici və daxili faktorların qiymətləndirilməsi, elmi əsaslanmış təkliflərin, proqramların işlənilməsi;
- Respublikamızda neft-qaz istehsalı sahələrində radioekoloji və radiasiya təhlükəsizliyi durumu tədqiq olunur, ətraf mühitə bərk, maye və qaz halında tullantıların radionuklid tərkibi araşdırılıb, müəssisələrin radiasiya təhlükəsizliyi pasportlaşması aparılır.

# SLD Layihəsinin texniki servis qrupu



# Müəssisə və ərazilərin radioekoloji vəziyyətinin tədqiqi



# Müəssisə və ərazilərin radioekoloji vəziyyətinin tədqiqi



# Stasionar laboratoriya avadanlıqları



# Əldədaşınan laboratoriya avadanlıqları



InSpector 1000 ( $\gamma$  və n), CANBERRA



HP Ge handheld Spectrometr, BSI



AtomTex, Radiagem 2000, CANBERRA



Polimaster, Radeye, GPS-Garmin

# ABŞERON YARIMADASININ EKOLOJİ BƏRPA PROQRAMI

çərçivəsində

AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU-nun

“ECOLAND MMC” ilə

“ KEÇMİŞ BAKI YOD ZAVODUNUN SABUNÇU VƏ SURAXANI RAYONLARINDA YERLƏŞƏN İSTEHSALAT SAHƏLƏRİNİN SEÇİLMİŞ VƏ ONA YAXIN ƏRAZİLƏRİN EKSPOZİSİYA DOZA GÜCÜNÜN TƏYİNİ , ÇİRKƏNLMİŞ TORPAQLARIN VƏ QRUNT SUYU NÜMUNƏLƏRİNDƏ RADİONUKLİD TƏRKİBİNİN ANALİZİ, HAVADA RADON QAZININ HƏCMİ AKTİVLİYİNİN TƏYİNİ”

mövzusunda bağlanmış müqavilə üzrə həyata keçirilən

**İŞLƏR**



# Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrinin seçilmiş və ona yaxın ərazilərin ekspozisiya dozasının gücünün təyini



# BEYNƏLXALQ NÜVƏ İNFORMASIYA MƏRKƏZİ – İNİS AEBA

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Radiasiya Problemləri İnstitutu ilə Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentlik (AEBA) arasında mövcud olan əməkdaşlıq 2002-ci ildən, AEBA-nın Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Sisteminin (International Nuclear Information System – İNİS) Azərbaycan bölməsinin yaradılması layihəsindən başlamışdır. İki illik layihə çərçivəsində Radiasiya Problemləri İnstitutu nəzdində AEBA-nın Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Sistemi Mərkəzi yaradılmışdır. Mərkəzin fəaliyyəti nəticəsində Bakı Dövlət Universitetinə və AMEA-nın Fizika İnstitutuna AEBA-nın nüvə məlumatlar bazasına daxil olma imkanı yaradılmışdır. 2003-cü ildən başlayaraq hər il mütəmadi olaraq Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Sisteminə Azərbaycan alimlərinin nüvə və nüvə ilə əlaqədar sahələri əhatə edən 300 məlumatı göndərilmişdir. Bu məlumatlar AEBA-nın məlumatlar bazasında yerləşdirilmişdir və dünya alimləri atom enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi sahəsində Azərbaycan alimlərinin işləri ilə tanış olmaq imkanına malik olmuşlar. Həmçinin Azərbaycan alimləri də müxtəlif məlumatları İNİS məlumatlar bazasından almaq imkanına malikdirlər.

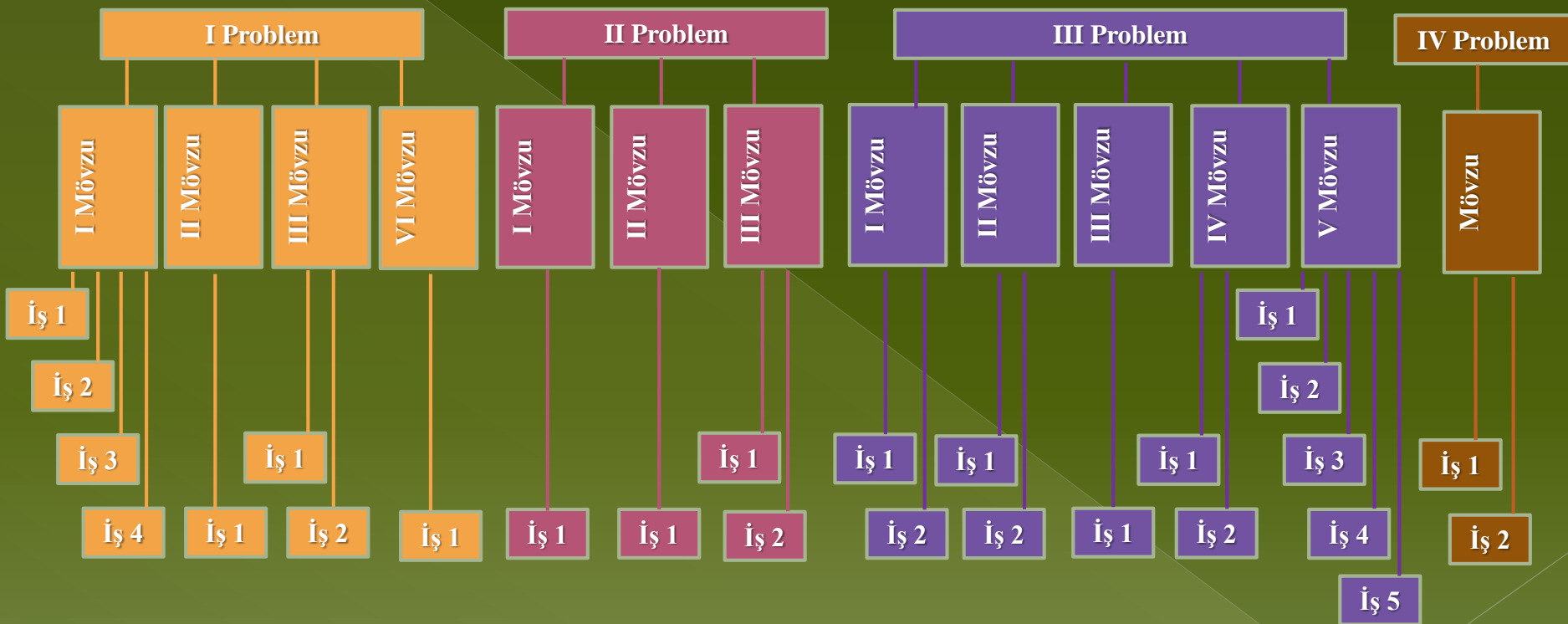


# ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİ VƏ NƏTİCƏLƏRİ

# RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA

2013-cü ildə 4 problem üzrə

13 mövzuya uyğun 26 iş yerinə yetirilib:



*1. ELMİ İSTİQAMƏT: NÜVƏ ENERJİSİNİN DİNC  
MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ*

**I PROBLEM: NÜVƏ ENERJİSİNİN ÇEVRİLMƏ PROSESLƏRİ  
VƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ  
İSTİQAMƏTİNDƏ İSTİFADƏSİ**

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p>I. Oksid, metal-oksid sistemlərində müxtəlif texnoloji mühit təmasında gedən radiasiya-heterogen proseslərin kinetika və mexanizmlərinin tədqiqi, onların radiasiya-termik təsirə davamlılıqlarının artırılma üsullarının işlənilməsi</p>	<p><b>1. Səthi qabaqcadan radiasiya oksidləşməyə məruz qalmış tərkibində fosfor olan paslanmayan poladın <math>T=623-673K</math> temperatur intervalında su ilə təmasında radiasiya-heterogen proseslərinin tədqiqi və radiasiyaya davamlılığının qanunauyğunluları</b></p>	<p>Tərkibində 9 və 12% fosfor olan paslanmayan polad nümunələrinin radiasion texnologiyalar mühitinə davamlılığını artırmaq məqsədi ilə hidrogen peroksid mühitində <math>T=300K</math>, <math>D=432kQr</math> udulma dozasında radiasion-oksidləşmə yolu ilə onların səthində müdafiə oksid təbəqəsi yaradılıb. Səthin davamlılığı və təmasda gedən proseslərə təsiri suyun radiolizi ilə hidrogenin alınma prosesində sınağı aparılıb. Müəyyən edilib ki, paslanmayan poladın tərkibində fosforun miqdarı artdıqca suyun radiolitik parçalanmasında hidrogenin əmələ gəlmə prosesinə təsiri azalır, bu da səthin radiasiyaya davamlılığının artmasını göstərir.</p>
	<p><b>2. <math>Ra - SiO_2 + H_2O</math> sisteminin <math>T= 623-673K</math> temperatur intervalında suyun radiasiya-termiki və termiki parçalanma proseslərinə təsiri</b></p>	<p>Radioaktiv radium izotopunun parçalanma enerjisinin radiasion-katalitik üsulla sudan hidrogenin alınmasında istifadə imkanlarını aşkar etmək məqsədi ilə tərkibində müxtəlif miqdarda radium olan <math>Ra-SiO_3</math> sintez olunub və <math>T=300-673K</math> intervalında suyun radiolitik parçalanma prosesində radiasion-katalitik aktivliyi tədqiq olunub. Müəyyən edilib ki, tərkibində radiumun miqdarı artdıqca silikatın suyun radiasion-katalitik parçalanmasında katalitik aktivliyi artır və bu da göstərir ki, radiumun radioaktiv parçalanma enerjisi radiasion-katalitik prosesdə əlavə enerji mənbəyi kimi istifadə olunur.</p>
	<p><b>3: <math>Qamma</math>-kvantların təsiri ilə <math>Si + H_2O</math> sərhəddində gedən termiki və radiasiya-termiki proseslərin tədqiqi və riyazi modelləşdirilməsi</b></p>	<p>Monokristallik silisium-<math>H_2O</math> sistemində radiasion-heterogen proseslər nəticəsində molekulyar hidrogenin alınması prosesi tədqiq olunub. Molekulyar hidrogenin radiasiya-kimyəvi çıxımı (<math>G(H_2)=0,2-9</math> molekul/100eV), suyun təzyiqindən (<math>P=0-5</math> atm.), prosesin aparılma temperaturundan (<math>T=300-673</math>) və monokristallik silisiumun qalınlığından (<math>d=0,17; 0,28</math> və <math>0,42</math> mm) asılı olaraq dəyişir. Həmin sistemdə gedən proseslər üçün riyazi model qurulmuş və model əsasında alınan nəticələr təcrübələrdən alınan nəticələrlə eynidir. Alınmış nəticələrin monokristallik silisium tərkibli cihaz və avadanlıqların su ilə təmasında ionlaşdırıcı şüaların təsiri olduğu mühütlərdə iş rejimlərində nəzərə alınması tövsiyə olunur.</p>
	<p><b>4: Metallik berilliumun su ilə təmasında radiasiya-termiki oksidləşmiş səthinin spektroluminesent və AGM-tədqiqi</b></p>	<p>Berillium su təmasında radiasion-heterogen proseslər nəticəsində yaranan Be-BeO sistemi suyun sonrakı radiolitik və radiasion-termik proseslərini stimullaşdırır və radiasion-katalitik təsiri göstərir. Bu proseslər metalın korroziyasını sürətləndirir və təmas mühitində yüksək radiasion-kimyəvi çıxımla molekulyar hidrogenin alınmasına səbəb olur. Alınmış nəticələr həm nüvə reaktorlarında metallik berillium ilə su təmasında korroziya və təhlükəli hidrogen qazının əmələ gəlməsi faktının xarakterizə olunmasında, həm də gələcəkdə Me-MeO bilavasitə təmasına əsaslanan effektiv radiasion-katalitik sistemlərin yaranmasında istifadə üçün tövsiyə olunur.</p>

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
II. Neft-bitum əsaslı üzvi maddələrin radiasiyaya davamlılığının tədqiqi	1. <i>Bitumlu neftlərin fraksiya tərkibinin onun radiasiyaya davamlılığına təsiri</i>	Neftin tərkibində qətranın qatılığının 15-20%-ə qədər artırılması onun radiasiyaya davamlılığını 50%-dən çox yüksəldir ki, bu da politsiklik aromatik birləşmələrin radiasiyadan müdafiə qabiliyyətinin yüksək olması ilə bağlıdır. Radiasiya davamlılığı artırılmış belə neft məhsullarını radiasiya şəraitində tətbiq oluna bilən materialların istehsalında istifadə olunmasına imkan yaradır.
III. Energetikanın ekoloji problemlərinin radiasiya texnologiyaları vasitəsi ilə işlənməsi	1. <i>PXB-li yağların <math>\gamma</math>-şüalanmadan əvvəl və sonra fraksiya tərkibinin öyrənilməsi</i>	Tərkibində 14 mq/kq qatılıqda PXB olan transformator yağının 200-300nm dalğa uzunluqlu işıqın təsiri altında 1,2÷1,4 kvant çıxımı ilə xloruzlaşma prosesinin getməsi aşkar olunub. Alınmış nəticə PXB-li yağlarla əlaqəli ekoloji problemlərin həllində istifadə oluna bilər.
	2. <i>Fenolun radiolitik çevrilmə prosesinin aralıq məhsullarının yaranma kinetikasının öyrənilməsi</i>	Fenolun suda məhlullarının radiolizi prosesində fenolun çevrilməsinin 4molekul/100eV çıxımla getməsi aşkar olunub. Müşahidə olunmuş nəticələr su hövzələrinin radiasion texnoloji üsulla zərərli fenollardan təmizlənməsində istifadə oluna bilər.
IV. Təbii resurslardan radiasiya, fotokimyəvi üsullarla hidrogenin alınması	1. <i>Su, nano <math>Al_2O_3</math> və dispers <math>TiO_2</math> qarışıq sisteminin fotolizinin kinetik tədqiqi.</i>	Suyun n- $Al_2O_3$ iştirakı fotolizində molekulyar hidrogenin kvant çıxımının təmiz suya nisbətən 4-5 dəfə artması aşkar olunub. Müəyyən edilib ki, $TiO_2$ + nano $Al_2O_3$ ikili sistemi təşkil edən komponentlərə nisbətən suyun radioliz prosesində yüksək radiasion-katalitik aktivliyə malikdir və optimal rejimdə hidrogenin əmələ gəlmə sürəti $W(H_2)=5.56 \cdot 10^{14}$ molekul/q·san-ə qədər artır.

*2. ELMİ İSTİQAMƏT: BƏRK CİSİMLƏRDƏ  
RADIASIYA EFFEKTLƏRİ VƏ RADIASIYA  
MATERIALŞÜNASLIĞI*

**II PROBLEM: BƏRK CİSİMLƏRDƏ RADIASIYA  
STİMULLAŞDIRICI PROSESLƏR**

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p>I. Yarımkəçirici, seqnetoelektrik materiallar və onların əsasında cihazlarda ionlaşdırıcı şüaların təsiri altında gedən proseslərin tədqiqi</p>	<p><i>1. <math>\gamma</math>-kvantlarla şüalanmış <math>TlInTe_2</math> birləşməsinin dielektrik relaksasiyası, ion və elektron keçiriciliyinin tədqiqi</i></p>	<p><math>TlInTe_2</math> kristalının qamma şüalanmanın udulma dozasının 50 Mrad qiymətində elektrik keçiriciliyinin 6 dəfə, dielektrik nüfuzluğunun isə 3 dəfə artması və superior keçiriciliyinə keçidin isə aşağı temperatur oblastına sürüşməsi aşkar olunub. Bu kristal üçün elektrik sahəsinin və qamma-şüalanma dozalarının hədd qiymətləri təyin edilmiş və müşahidə edilmiş effektlərin mexanizmi təklif olunmuşdur.</p>
<p>II. Laylı yarımkəçiricilərin (GaS, CaSe) xassələrinə proton şüalarının təsirinin tədqiqi</p>	<p><i>1. Protonlarla aşqarlanmış laylı yarımkəçiricilərdə (GaS, GaSe) defektlərin səthdə və həcmdə paylanma qanunauyğunluğunun rezonans əsasında tədqiqi</i></p>	<p>İlk dəfə enerjisi 140 keV olan <math>H_2^+</math> ionları ilə şüalanmış laylı GaS kristalında stexiometriyanın pozulduğu və amorflaşmanın başladığı şüalanma selinin qiymətləri təyin edilib. Müəyyən edilib ki, GaS kristalında <math>H_2^+</math> ionları ilə şüalandıqda şüalanma selinin <math>5 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}</math> –dən yuxarı qiymətlərində kristalın tərkibi dəyişir və stexiometriya pozulur. Proton selinin müəyyən qiymətindən sonra GaS kristalında həmçinin amorflaşma baş verir. Protonların GaS kristalı ilə qarşılıqlı təsirinin modeli əsasında təyin edilmiş nəzəri və təcrübi müşahidə olunmuş amorflaşmanın hədd dozaları xətlər çərçivəsində üst-üstə düşür.</p>
<p>III. Polimer, elektroaktiv nazik təbəqəli polimer kompozisiyalar, nanokompozitlərə ionlaşdırıcı şüaların təsirinin tədqiqi və optimal modifikasiya üsullarının işlənməsi</p>	<p><i>1: İfratyüksəkmolekullu polietilen (İYMPE) və <math>TiO_2</math>, CdS/ZnS əsasında alınmış kompozitlərdə UB- və <math>\gamma</math> şüaların təsiri ilə stimullaşdırılmış proseslərin və oriyentasiya olunmuş polimerlər (PTFE, PE) əsasında formalaşdırılmış nanokompozitlərin (PTFE/CdS, PE/CdS) elektret xassələrinin tədqiqi.</i></p> <p><i>2. Peroksid və poliefir qətranları vulkanizatları-nın xassələrinə radiasiyanın təsirinin öyrənilməsi</i></p>	<p>Göstərilmişdir ki, politetraforetilen və polietilen təbəqələrində oriyentasiya ilə yaradılmış kreyzlərdə (nanoməsamələrdə) CdS nanozərrəciklərinin formalaşdırılması, matrisa makromolekullarının hərəkət yürüklüyünü azaltmaqla polyarizasiyadan sonra yığılan elektret yüklərinin relaksasiyasını zəiflədir və elektretin stabilliyini artırır.</p> <p>Polimer peroksidi, metal oksidi, poliefir qətranı, texniki karbon və hidrogenləşmiş butadien nitril kauçuku əsasında termoradiasion üsulla alınmış yeni elastomerlər fiziki-mexaniki xassələrinə, aqressiv maye mühitinə davamlılığına görə maşınqayırma, neft-kimya, avtomobil və başqa sahələrdə manjet, tıxac, sıxlaşdırıcı formalı məmulat hazırlanmasında istifadə edilə bilər.</p>

*3. ELMİ İSTİQAMƏT: RADİOEKOLOGİYA,  
RADİOBİOLOGİYA, NÜVƏ VƏ  
RADİASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ*

**III PROBLEM: RESPUBLİKA ƏRAZİSİNDƏ RADİOEKOLOJİ  
DURUMUN TƏDQIQI, RADİASIYA AMİLLƏRİNİN BİOLOJİ  
SİSTEMLƏRƏ TƏSİR MEXANİZMİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ,  
CANLI ORQANİZMLƏRİN ŞÜALANMANIN TƏSİRİNDƏN  
QORUNMASININ VƏ RADİASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ  
PROBLEMLƏRİNİN ELMİ ƏSASLARININ İŞLƏNİB  
HAZIRLANMASI**

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p>I. Bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin radiorezistentlik xüsusiyyətlərinin antioksidant müdafiə sistemi lementləri əsasında öyrənilməsi və radiasiyaya davamlı, perspektiv formaların seçilməsi</p>	<p><i>1. Radiasiya effekti aşkar olunmuş bitki nümunələrinin sonrakı nəsində struktur dəyişmələrinin tədqiqi və radiasiyaya davamlı perspektiv formaların seçilməsi</i></p>	<p>Səpindən əvvəl toxumları müxtəlif dozalarda <math>\gamma</math>-şüalanmanın təsirinə məruz qalmış bir neçə tərəvəz bitkilərinin ikinci nəsində antioksidant mühafizə sisteminin fəaliyyəti tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, kiçik doza oblastında ionlaşdırıcı şüalanma bitki yarpaqlarında oksigenin aktiv formalarının yaranmasını intensivləşdirir və nəticədə hüceyrə membranları lipidlərin peroksidləşmə məhsulu olan malondialdehidin miqdarının artması ilə müşayiət olunan daha geniş miqyaslı dağıntılara məruz qalır.</p> <p>Belə şəraitdə bitkilərin antioksidant mühafizə sisteminin fəaliyyəti prolin kimi antioksidantların sintezini sürətləndirməklə yanaşı, həm də antioksidant fermentlərin fəallaşmasına səbəb olur. Böyük doza oblastında isə dağıdıcı təsir lipidlərlə yanaşı, həm də bioloji makromolekulları əhatə edir.</p>
	<p><i>2. İonlaşdırıcı şüalanmanın buğdanın və Nigella Sativa L. bitkisinin lipid kütləsinin dəyişməsinə təsirinin öyrənilməsi</i> <i>İonlaşdırıcı şüalanmanın buğdanın və Nigella Sativa L. bitkisinin lipid kütləsinin dəyişməsinə təsirinin öyrənilməsi</i></p>	<p>Buğda toxumlarının əvvəlcədən 250Qr udulma dozasında qamma şüalanmasında məhsuldarlığın, məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsi faktı aşkar olunub.</p>
<p>II. Abşeron yarımadasının təbii radiasiya fonunun, torpaq-bitki örtüyündə təbii və süni radionuklidlərin miqrasiya qanunauyğunluqlarının və radioaktiv çirklənmənin ekosistemlərə təsirinin tədqiqi.</p>	<p><i>1. Sabunçu rayonu ərazisində təbii radiasiya fonunun, çöl biogeosenozlarının əkinəyararlı torpaqlarında (xam və becərilən) radionuklidlərin yayılmasının öyrənilməsi və xəritələşdirilməsi</i></p>	<p>Müəyyən edilib ki, yovşan bitkisi (Artemisia absinthium) təbii radionuklidləri torpaqdan məninsəyərək toplama xassəsinə malikdir. Müşahidə olunmuş effekt radioaktiv çirklənmiş ekosistemlərin fitoremediasiyasında (bitkilər vasitəsilə bərpa) istifadə oluna bilər.</p>
	<p><i>2. Radioaktiv çirklənmənin ekosistemlərə təsirinin tədqiqində bioindikasiya parametri kimi dəmir oksidi maqnit nanohissəciklərini xarakterizə edən EPR siqnallarının xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi.</i></p>	<p>Bitki sistemlərində radioaktiv çirklənmə ionlaşdırıcı şüalar və ultra bənövşəyi şüalar kimi stress faktorlarının təsirinin elektro paramaqnit rezonans üsulu ilə tədqiqi nəticəsində ekoloji bioindikasiya vasitəsi kimi əsas dəmir oksidi maqnit nanohissəciklərindən (<math>g=2,38</math>, <math>\Delta H=320</math> Qs) əlavə sərbəst radikala (<math>g=2,0023</math>, <math>\Delta H=10</math> Qs) aid siqnal da aşkar olunub.</p>

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p>III. Şüalanmaya qarşı orqanizmlərin davamlılığını artıran, şüa zədələnmələrində bərpaedici xassələr göstərən bioloji aktiv ekstraktların, onların ayrı-ayrı komponentlərinin alınması və təsir effektlərinin tədqiqi</p>	<p><i>1. Polimerlə modifikasiya olunmuş boymadərən (Achillea millefolium L.), daziotu (Hypericum perforatum L.) və gülümbahar (Calendula officinalis L.) bitkiləri yığımından alınmış ekstratın şüalanmadan qoruyucu təsirinin öyrənilməsi</i></p>	<p>Canlı obyektlərdə (buğda cücərtiləri, siçovullar, siçanlar, yağış qurdları) aparılmış təcrübələrin nəticələri polivinilpirrolidon (PVP)-la modifikasiya edilmiş adi boymadərən (<i>Achillea millefolium L.</i>), gülümbahar (<i>Calendula officinalis L.</i>) və daziotu (<i>Hypericum perforatum L.</i>) bitkiləri ekstraktının immunstimullaşdırıcı və radioprofilaktik bioloji aktiv qida əlavəsi, həmçinin mikrogübrə kimi tövsiyyə etməyə imkan verir.</p>
<p>IV. Azərbaycanın su və torpaq ekosistemlərində indikator maddələrin (radium izotopları, politsiklik birləşmələr və ağır metallar) ekoloji standartlar və fon konsentrasiyalarına təsirinin tədqiqi</p>	<p><i>1. Radium izotopları, politsiklik birləşmələr və ağır metalların Azərbaycanın səth suları, qrunut suları və dəniz dib çöküntülərində paylanması qanunauyğunluqları və parametrlər arasında korrelyasiyanın tədqiqi</i></p>	<p>1.Laboratoriyanın İSO 17025 akkreditasiyası parametrləri artırılmış və beynəlxalq professionallıq proqramlarda iştirakı icra olunmuşdur ki, bu da laboratoriya tədqiqat nəticələrinin Azərbaycanın ekosistemləri üzrə milli fon konsentrasiyaları kimi təqdim etməyə imkan verir  2.Qamma spektrometrik və İCP/MS metodlarının birgə tətbiqi ilə U<sup>238</sup> və Th<sup>232</sup> seriyası izotoplarının təyini üzrə yeni metod hazırlanmış və lay sularından ayrılan qumların tədqiqində tətbiq olunmuşdur.  3.Bakıdan cənubda inkişaf etdirilən sənaye zonası üzrə qrunut sularında fon konsentrasiyaları üzrə tədqiqatlar icra olunmuş və məlumat bazası hazırlanmışdır  4.Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda intensiv neft –qaz istehsalı zonalarında dib çöküntülərində fon konsentrasiyaları üzrə tədqiqatlar icra olunmuş və məlumat bazası hazırlanmışdır.</p>
	<p><i>2. Alınmış nəticələrin təhlili, radium izotopları, politsiklik birləşmələr və ağır metallar üzrə GIS paylanma məlumat bazasının qurulması və parametrlər arasında korrelyasiya əsəhliqlərinin tərtibi</i></p>	<p>1. Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda intensiv neft –qaz istehsalı zonalarında dib çöküntülərində polisiklik aromatik karbohidrogenlərin fon konsentrasiyaları üzrə ilk dəfə olaraq məlumat bazası hazırlanmışdır.  2. Bakıdan cənubda inkişaf etdirilən sənaye zonası üzrə qrunut sularında radioaktiv izotoplar, ağır metallar, politsiklik karbohidrogenlər və digər zərərli maddələrin fon konsentrasiyaları tədqiq olunaraq fiziki kimyəvi parametrlər və ağır metallar üzrə məlumat bazası hazırlanmışdır.</p>

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p>V. Radionuklidlərin və metalların torpaq, su və havada yayılma qanunauyğunluqlarını, eləcə də onların ayırma proseslərinin tədqiqi</p>	<p>1. Fosfor xlorlaşdırılmış sellüloza əsasında alınmış sorbentin lay sularından uran və radiumun sorbsiya prosesinin tədqiqi və sınaq qurğusunun hazırlanması</p>	<p>Sintez edilmiş yeni sobentlərin lay suyundan radiumun sorbsiya üsulu ilə ayrılması üçün optimal rejimi seçilmiş və pilot ayrılma qurğusu düzəldilmişdir.</p>
	<p>2. Uran tərkibli silikatın suyun radiolitik parçalanma prosesinə təsiri</p>	<p>Uranil-silikat və təmiz silikat səthində suyun radiasion-katalitik parçalanma prosesində molekulyar hidrogenin alınmasının kinetikasi temperaturun <math>T=300-673</math> K oblastında tədqiq olunub. Müəyyən edilib ki, maye suyun katalizator təbəqəsinin səthini tam örtüyü halda bərk fazada əmələ gələn hissəciklər tərəfindən su molekuluna daha effektiv enerji daşınma prosesi baş verdiyindən, molekulyar hidrogenin çıxımı daha yüksək olur. Temperaturun yüksəlməsi ilə enerjidaşıyıcıların səthi səviyyəyə miqrasiyası sürəti artdığından molekulyar hidrogenin çıxımı da artır. Müşahidə olunmuş təcrübi nəticələri izah edən mexanizm verilib.</p>
	<p>3. Şəki bölgəsinin dağətəyi hissələrində dərman-bitki örtüyündə təbii və kosmosla əlaqəli radionuklidlərin tədqiqi</p>	<p>İlk dəfə olaraq Azərbaycan Respublikasının Şəki zonasının ərazisində yüksək dağ buzlaqlarının su axınının və kosmik şüaların təsiri altında bitki örtüyündə Be-7 izotopunun toplanması faktı aşkar olunub</p>
	<p>4. İstehsalat müəssisələri və onların ərazilərində radiasiya təhlükəsizliyi üzrə monitorinq işlərinin aparılması, müdafiə tövsiyələrinin hazırlanması</p>	<p>Hesabat ilində Respublikamızın Quba-Qusar, Yardımlı, Lerik rayonlarında təbii radioaktiv maddələrin paylanması və radiasiya fon durumunun tədqiqi üzrə ekspedisiya təşkil olunub, nazirlik və müəssisələr tərəfindən təqdim olunmuş 200-dən çox nümunə radioaktiv tərkibinə görə tədqiq olunub.</p>
	<p>5. Respublikanın kömrük, sərhəd xidməti və digər qurumlarında nüvə və ikili təyinatlı materialların monitorinqinin və həmin qurumların əməkdaşları üçün müvafiq sahələrdə təlimin keçirilməsi</p>	<p>Respublikamızın sərhəd keçid məntəqələrində qurulmuş monitor avadanlıqlara daimi xidmət göstərilmiş, detektorlar standart metodikalar üzrə kalibrə olunmuş, təhlükə siqnalları təhlil edilmiş, əldə gəzdirilən spektrometr və dozimetrlərlə dəqiqləşməsi aparılmışdır.</p>

*4. ELMİ İSTİQAMƏT: ALTERNATİV VƏ QEYRİ-ƏNƏNƏVİ ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN İSTİFADƏSİ, ENERJİ ÇEVRİLMƏ PROSESLƏRİNİN, EKOLOJİ CƏHƏTDƏN TƏMİZ VƏ TƏHLÜKƏSİZ ENERGETİKANIN FUNDAMENTAL PROBLEMLƏRİ*

**IV PROBLEM: ENERJİ DAŞIYICILARININ ALINMASI, İSTEHSALAT VƏ MƏİŞƏTDƏ ENERJİ TƏMİNATINDA BƏRPA OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN İSTİFADƏSİNİN ELMİ ƏSASLARININ İŞLƏNMƏSİ**

Bu elmi-tədqiqat işində Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 21 oktyabr tarixli, 462 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət Proqramı” və “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğun azaldılması və davamlı inkişaf Dövlət Proqramı”nın həyata keçirilməsi üzrə Tədbirlər Planının (2011-2015-ci illər) uyğun bölmələrini əhatə edən işlər yerinə yetirilmişdir.

MÖVZU	İŞ	ALINMIŞ NƏTİCƏ
<p><b>1. Yüksək və aşağı potensiallı heliosistemlərin neftin ilkin emalı, məişət istilik təminatında istifadəsi və günəş çeviricilərinin effektivliyinin artırılması yollarının işlənməsi, külək enerjisinin istifadəsinin elmi-texniki problemlərinin həlli</b></p>	<p><i>1. “İsti tələli” GK-nun işlənməsi, qurulması və onda təbii şəraitdə günəş radiasiyası intensivliyinin (600-900 Vt/m<sup>2</sup> ) və temperaturun (30<sup>0</sup>-45<sup>0</sup> ) geniş intervalında istilik proseslərinin eksperimental tədqiqi</i></p>	<p>İşlənmiş qaynar su təminatı üçün günəş qurğusu bir avtonom energetik qurğu kimi, fərdi evləri, ictimai iaşə obyektlərini, xüsusən də yeməxanaları, restoran və şadlıq evlərini, camaşırxanaları, ictimai hamamları, idman komplekslərini, həmçinin də çoxlu miqdarda qaynar su istifadəçisi olan fabriklər və zavodları daha az enerji itkisi ilə, fasiləsiz və dayanıqlı şəkildə qaynar su ilə təmin etmək üçün geniş miqyasda tətbiq oluna bilər. İxtira gediş-gəlişi çətin olan yerlərdə, o cümlədən də adalarda və mərkəzləşdirilmiş qaz və istilik təhizatı xəttlərindən uzaqda yerləşən hərbi hissələrin qaynar suya olan tələbatlarının ödənilməsi üçün də böyük maraq doğurur.</p>
	<p><i>2. Külək və Günəş enerjisindən birgə istifadə etməklə fasiləsiz, tükənməyən stabil elektrik enerjisi hasilatını artırmaq üçün 3 Günəş kollektorunda 2 qatlı şüşədən istifadə etməklə çıxışdakı istiliyin tədqiqi</i></p>	<p>Günəş səthi kollektorlarını ardıcıl qoşduqda çıxışda sıxılmış havanın istiliyi 70÷80<sup>0</sup>S, paralel qoşduqda isə 75÷95<sup>0</sup>S arasında dəyişir. Bu da onu göstərir ki, kollektorları paralel qoşduqda onun çıxışında sıxılmış havanın istiliyi ardıcıl qoşulmuş kollektorlardan təqribən 15÷25<sup>0</sup>S artıq olur. 2KVt gücə malik külək mühərriki və 6 ədəd səthi kollektordan birgə istifadə etməklə stabil elektrik enerjisi alınmasının maket qurğusu hazırlanmış və alternativ enerji mənbələrindən istifadə üzrə uyğun dövlət qurumlarında müzakirə edilərək tətbiq üçün təklif olunmuşdur.</p>



# MÜHÜM NƏTİCƏLƏR

1. Berillium su təmasında radiasion-heterogen proseslər nəticəsində yaranan Be-BeO sistemi suyun sonrakı radiolitik və radiasion-termik parçalanma proseslərini stimullaşdırır və radiasion-katalitik təsiri göstərir. Bu proseslər metalın korroziyasını sürətləndirir və təmas mühitində yüksək radiasion-kimyəvi çıxımla molekulyar hidrogenin alınmasına səbəb olur. Alınmış nəticələr həm nüvə reaktorlarında metallik berillium ilə su təmasında korroziya və təhlükəli hidrogen qazının əmələ gəlməsi faktının xarakterizə olunmasında, həm də gələcəkdə bilavasitə Me-MeO təmasına əsaslanan effektiv radiasion-katalitik sistemlərin yaranmasında istifadə üçün tövsiyə olunur.
2. Neftin tərkibində qətranın qatılığının 15-20%-ə qədər artırılması onun radiasiyaya davamlılığını 50%-dən çox yüksəldir ki, bu da politsiklik aromatik birləşmələrin radiasiyadan müdafiə qabiliyyətinin yüksək olması ilə bağlıdır. Radiasiya davamlılığı artırılmış belə neft məhsullarını radiasiya şəraitində tətbiq oluna bilən materialların istehsalında istifadə olunmasına imkan yaradır.
3. Suyun n-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> iştirakı ilə fotolizində molekulyar hidrogenin kvant çıxımının təmiz suya nisbətən 4-5 dəfə artması aşkar olunub. Müəyyən edilib ki, TiO<sub>2</sub> + nano Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ikili sistemi təşkil edən komponentlərə nisbətən suyun radioliz prosesində yüksək radiasion-katalitik aktivliyə malikdir və optimal rejimdə hidrogenin əmələ gəlmə sürəti  $W(H_2)=5.56 \cdot 10^{14}$  molekul/q·san-ə qədər artır.

4.  $\text{TlInTe}_2$  kristalının qamma şüalanmanın udulma dozasının 50 Mrad qiymətində elektrik keçiriciliyinin 6 dəfə, dielektrik nifuzluğunun isə 3 dəfə artması və superior keçiriciliyinə keçidin isə aşağı temperatur oblastına sürüşməsi aşkar olunub. Bu kristal üçün elektrik sahəsinin və qamma-şüalanma dozalarının hədd qiymətləri təyin edilmiş və müşahidə edilmiş effektlərin mexanizmi təklif olunmuşdur.
5. İlk dəfə enerjisi 140 keV olan  $\text{H}_2^+$  ionları ilə şüalanmış laylı GaS kristalında stexiometriyanın pozulması və amorflaşmanın başladığı şüalanma selinin ( $5 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$ ) qiyməti aşkar olunub. Protonların GaS kristalı ilə qarşılıqlı təsiri proseslərinin modeli əsasında nəzəri və təcrübi müşahidə olunmuş amorflaşmanın hədd dozaları arasında xətlər çərçivəsində üst-üstə düşməsi müəyyən edilib.
6. İfratyüksək sıxlıqlı polietilen+CdS/ZnS və polipropilen+CdS/ZnS kompozitlərinin binar doldurucuların qatılığın 24-30% miqdarında  $D=20-80 \text{ kQy}$  udulma dozasında şüalandırıldıqda elektrofiziki xassələrinə görə radiasiyaya davamlı halının alındığı müəyyən edilib.
7. Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunun neft –qaz istehsal zonalarında dib çöküntülərində polisiklik aromatik karbohidrogenlərin, Bakıdan cənubda inkişaf etdirilən sənaye zonasında qrunut sularında isə radioaktiv izotoplar, ağır metallar, politsiklik karbohidrogenlər və digər zərərli maddələr fon konsentrasiyaları tədqiq olunub və məlumat bazası yaradılıb.

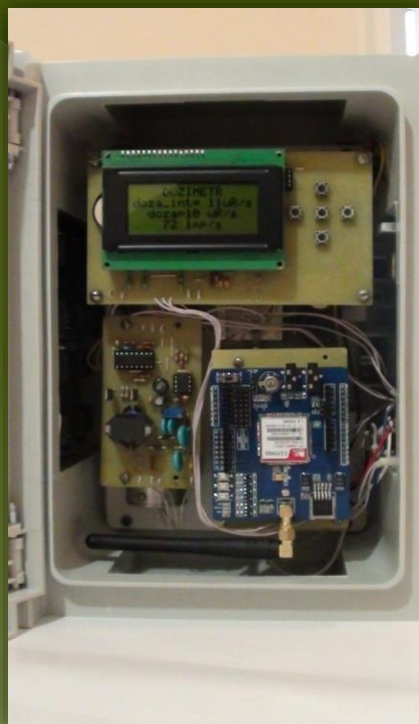


# İNNOVASİYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏR VƏ ALINMIŞ NƏTİCƏLƏR

№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
1.	NaJ(Tl) ssintilyator tipli sürətli saymaq və həssaslığa malik qamma dozimetrin yaradılması	NaJ(Tl) ssintilyator əsasında yeni proqram təminatı və yüksək həssaslığa malik 8 təcrübi nümunələr alınıb.



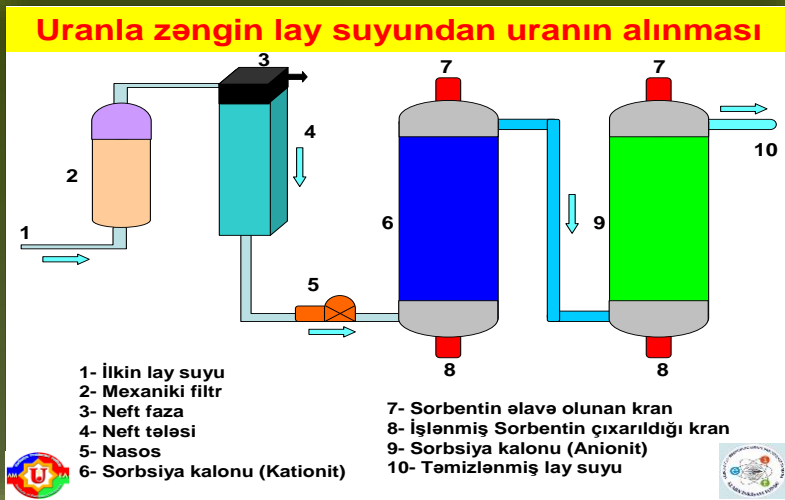
№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
2.	Qamma şüaları avtonom qeyd edib avtomatik uzaq məsafəyə informasiya verən yeni tip monitoring stansiyanın işlənilməsi	İnformasiya GSM vasitəsilə uzaq təhlükəsiz məsafədə yerləşən mərkəzə verə bilən 2 yeni stansiya yaradılıb.



№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
3.	Neft və faydalı qazıntılar kəşfiyyatı üçün qamma aktiv nüvələrin təyininə imkan verən yeni qamma-spektrometrin elmi əsaslarının işlənilməsi	Ssintilyatorlu detektorlu, yeni proqram və qeyd etmə sistemli amma-spektrometri yaradılıb. İlk nümunə hazırlanıb, sınaqdan çıxarılib.



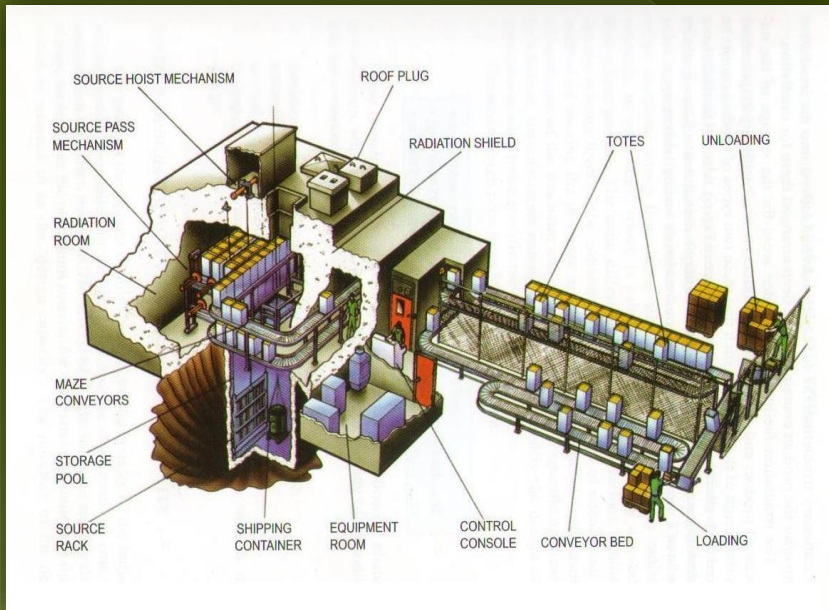
№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
4.	Sulu məhlullardan təbii uranın ayrılması üçün selluloza əsaslı yüksək adsorbsion aktivliyə malik sorbentlərin alınması və onların əsasında uranın ayrılma texnologiyasının işlənilməsi	Sellulozanın oksifosforlaşma, sonra isə müxtəlif reoqentlərlə hidroliz mühitində modifikatorları alınmış. Onların sulu məhluldan uranı sorbsiya izotermləri, kinetikasi, desorbsiya prosesləri tədqiq olunub. Uranın sulu məhluldan sorbsiya ilə ayrılmasının optimal rejimi seçilib. Alınmış nəticələr əsasında uranın sulu məhlullardan ayrılmasına imkan verən yeni axımlı texnologiya qurğu işlənilib hazırlanıb və real şəraitdə sınaqdan keçirilib.



№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
5.	Butadien nitril kauçuku əsasında xüsusi reseptli radiasion vulkanlaşdırma üsulu ulə yüksək mexaniki və aqressiv mühitə davamlı elastomerlər və onun əsasında texniki məmulatlar hazırlanması	Hesabat ilində əvvəlcədən hidrogenləşmiş Butadien Nitril Kauçuku əsasında elastomer almaq üçün xüsusi resept seçilmiş və radiasion vulkanizasiya aparılmışdır. Son nəticədə yüksək mexaniki, fiziki-kimyəvi və aqressiv mühitə davamlı elastomer nümunələri alınıb. Alınmış elastomerlərdən müxtəlif texniki məmulatlar alıb, ilkin təcrübi sınaqları aparılıb.



№	Elmi işin adı	Alınmış nəticə
6.	Radiasiyalı texnologiyaların imkanlarının genişləndirilməsi – Güclü Qamma Şüalanma Kompleksinin yaradılması	Kompleksdə infrastruktur qurulur. Mənbənin yerləşəcəyi bina və laboratoriya binaları tikilir.





# İNSTİTUTUN İKT TƏTBİQİ ÜZRƏ İŞLƏRİ

- ❑ RPI ilə bağlı informasiya daima [www.science.az](http://www.science.az) saytında yerləşdirilir.
- ❑ RPI-nin saytı işlək vəziyyətə gətirilmiş, lazımi informasiya sayta yerləşdirilmişdir və daima yenilənir ([www.irp.science.az/](http://www.irp.science.az/)).
- ❑ Danimarkanın “QUANTUM WISE” firmasından 3 illik lisenziyalı 7000 Avro dəyərində “Atomistix ToolKit” proqramı alınmış, işə salınmış və nəzəri hesablamalar aparılır. Proqram vasitəsilə materialların enerji spektri, elektron strukturu, hal sıxlığı, defektlərin yaranma enerjisi, fonon spektrləri və s. hesablamalar aparılır.
- ❑ İnstituta fiberoptik internet xətti çəkilmiş, yüksək sürətli internetlə təmin olunmuşdur.
- ❑ İnstitutun bütün laboratoriyaları kompüterlə təchiz edilmiş, əsas elmi istiqamətlərinə uyğun yaradılmış nəzəri qruplar uyğun kompyuterlə təmin olunmuş, defekt hallarının öyrənilməsi üzrə proqramlar işə salınmışdır.



# İNSTİTUTUN ƏMƏKDAŞLARININ ELMİ-PEDAQOJİ FƏALİYYƏTİ

Radiasiya Problemləri İnstitutunun nüvə fizikası və texnologiyası, radiasiya materialşünaslığı, radiasiya kimyası, nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi, nanotexnologiya, radioekologiya, radiobiologiya və qarşılıqlı maraq doğuran digər innovasiya istiqamətlərində elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahələrində BDU, Azərbaycan Texniki Universiteti, Sumqayıt Dövlət Universiteti, Dövlət Aqrar Universiteti-Gəncə və s. ilə bağladığı əməkdaşlıq müqavilələri əsasında əməkdaşlar

- Azərbaycan Aviasiya Akademiyasında
- Bakı Dövlət Universitetində
- Azərbaycan Texniki Universitetində
- Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyasında
- Sumqayıt Dövlət Universitetində
- Dövlət Sərhəd Xidməti Akademiyasında
- Xəzər Universitetində
- Kaspi Təhsil Mərkəzində professor və dosent vəzifələrində çalışırlar.



# ELMİ NƏTİCƏLƏRİN TƏDBİQİ

## ETİ NƏTİCƏLƏRİNİN XALQ TƏSƏRRÜFATINA TƏDBİQİ

CƏMİ	YERİNƏ YETİRİLMİŞ İŞLƏR		PLANA GÖRƏ, O CÜMLƏDƏN			SƏNAYEYƏ VERİLİB	PLAN, İLLİK İQTİSADI SƏMƏRƏ		
	PLANDAN ƏLAVƏ	CƏMİ	XALQ TƏSƏRRÜFATINA TƏDBİQİ	KEÇİCİ	YENİ		FAKT	GÖZLƏNİLƏN	CƏMİ
1	-	1	1	1	-	-	-	-	

# 2013-CÜ İLDƏ GÖRÜLƏN TƏSƏRRÜFAT HESABLI İŞLƏR

İŞLƏRİN DƏYƏRİ  
(MANAT)

YERİNƏ YETİRİLMİŞDİR  
(MANAT)

71335

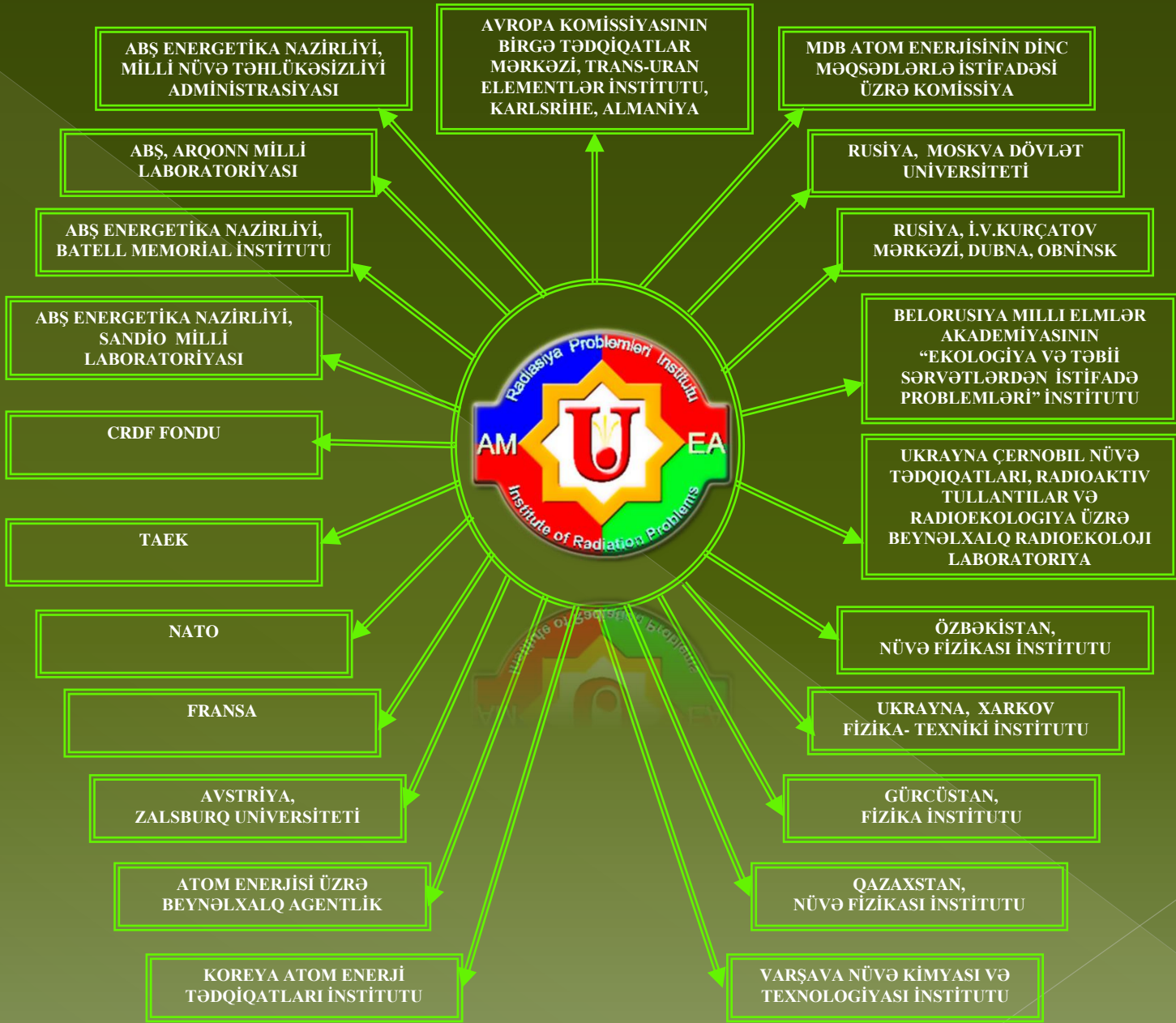
71335

# 2013-CÜ İLDƏ MÜQAVİLƏLƏRƏ ƏSASƏN GÖRÜLMÜŞ İŞLƏR

MÜQAVİLƏ BAĞLAYAN MÜƏSSSƏNİN ADI	MÜQAVİLƏYƏ ƏSASƏN YERİNƏ YETİRİLMİŞ İŞLƏRİN SAYI	TƏHVİL VERİLMİŞ İŞLƏRİN DƏYƏRİ (MANAT)	YERİNƏ YETİRİLMİŞ İŞLƏR ÜZRƏ DAXİL OLAN MƏBLƏĞ (MANAT)
ARDNŞ “Azərneftyağ” NEZ	1	33210	33210
“Ecoland”	1	30000	30000
“GilanKnauf” MMC	1	5375	5375
Naxçıvan Geoloji axtarış ekspedisiyası	1	2750	2750



# RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTITUTUNUN XARİCİ ÖLKƏLƏRİN ELMİ-TƏDQIQAT İNSTITUTLARI İLƏ ƏMƏKDAŞLIQ MÜQAVİLƏLƏRİ



# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Zecotek İmaging Systems Pte.Ltd –ZİS (Sinqapur) bağladığı protokol

<p><b>PROTOCOL # 13/01</b> of collaboration on joint scientific, technological and innovative activity on development and application of micro-pixel avalanche photo diodes (MAPD collaboration).</p> <p style="text-align: right;">November, 12, 2007.</p> <p>The research organizations, <b>Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences – IRP ANAS (AZ1143, Azerbaijan Republic, Baki, B.Vaxabzade 9, <a href="http://www.irp.science.az">http://www.irp.science.az</a>)</b> and manufacture of innovative radiation detectors, <b>Zecotek Imaging Systems Pte. Ltd – ZIS (21, Kallang Avenue, #03-177, Singapore, 339412)</b> hereafter collectively mentioned Partners have agreed to create a collaboration for joint scientific, technological, and innovative activities on development and application of micro-pixel avalanche photo diodes (MAPD).</p> <p><b>1. Goal and Subject of MAPD-collaboration.</b></p> <p>1.1. The goals of the collaboration are to carry out professional training of young staff and to provide as soon as possible fabrication of new high-tech production based on the latest achievements of science and technology.</p> <p>1.2. The subject of the present collaboration is the development and fabrication of new MAPD devices with the ability to register single light quanta in the visible and ultra-violet ranges of the optical spectrum. The expected result of this agreement is production of different MAPD devices for applications in radiation monitoring, High-Energy Physics as well as in next-generation medical PET scanners.</p> <p style="text-align: right;"><i>Muzamir</i></p>	<p><b>ПРОТОКОЛ № 13/01</b> о совместной научной, технологической и инновационной деятельности по разработке и применению микро-пиксельных лавинных фотодиодов (МЛФД-коллорабация).</p> <p style="text-align: right;">“ 12” Ноября 2007 г.</p> <p>Научно-исследовательская организация, <b>Институт Радиационных Проблем Национальной Академии Наук Азербайджана – ИРП НАНА (AZ1143, Azərbaycan Respublikası, Bakı ş., B.Vahabzadə küç. 9, <a href="http://www.irp.science.az">http://www.irp.science.az</a>)</b> и производитель инновационных детекторов радиации, <b>Zecotek Imaging Systems Pte. Ltd – ZIS (21, Kallang Avenue, #03-177, Singapore, 339412)</b> вместе упомянутые в дальнейшем как Партнеры договорились о сотрудничестве для совместной научной, технологической и инновационной деятельности по разработке и применению микро-пиксельных лавинных фотодиодов (МЛФД).</p> <p><b>1. Цели и предметы МЛФД-коллорабации.</b></p> <p>1.1. Целями сотрудничества являются подготовка молодых профессиональных кадров и обеспечение скорейшего выпуска новой наукоемкой продукции, основанной на передовых достижениях науки и технологии.</p> <p>1.2. Предметом сотрудничества является разработка и производство новых МЛФД приборов, способных регистрировать единичные световые кванты в видимой и ультрафиолетовой областях спектра. Ожидаемым результатам сотрудничества являются производство различных типов МЛФД для применения в радиационном мониторинге, экспериментах Физики Высоких Энергий, а также в медицинских ПЭТ сканерах нового поколения.</p> <p>1.3. Данное сотрудничество направлено на</p> <p style="text-align: right;"><i>A. Azman</i></p>	<p>as well as for rendering paid research and technological services.</p> <p>3.4. Results of joint studies may only be published in research journals or other mass media upon mutual agreement of the Partners.</p> <p><b>5. Term of the Protocol</b></p> <p>5.1. This Protocol takes effect of the date when it is signed by duly authorised representatives of the Partners and remains in full force until the 31<sup>st</sup> of December 2018.</p> <p>Signatures:</p> <p>Director of Institute of Radiation Problems of ANAS</p> <p style="text-align: right;">A. A.Garibov</p> <p>Executive Vice-President, Zecotek Imaging Systems Pte. Ltd</p> <p style="text-align: right;"><i>Muzamir</i> A. Azman</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>научных и технологических услуг.</p> <p>3.4. Результаты совместных исследований могут быть опубликованы в научных журналах или иных средствах массовой информации только по взаимному согласию Партнеров.</p> <p><b>5. Срок действия Соглашения.</b></p> <p>5.1. Данное соглашение вступает в силу с момента подписания представителями Партнеров и остается в силе до 31 декабря 2018 года.</p> <p>Подписи Сторон:</p> <p>Директор Института Радиационных Проблем НАНА</p> <p style="text-align: right;"><i>A. A. Garibov</i> A. A. Garibov</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Исполнительный вице Президент, Zecotek Imaging Systems Pte. Ltd</p> <p style="text-align: right;">A. Arififin</p>
--	---	--	--

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Koreya Atom Enerjisini Araşdırmalar İnstitutu ilə bağladığı memmerandum

## MEMORANDUM OF UNDERSTANDING FOR TECHNICAL COOPERATION

### PARAGRAPH 1 - PURPOSE

#### BETWEEN:

The Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences, having its principal place of business at F.Aghayev Str. 9, Baku, Republic of Azerbaijan,

hereinafter referred to as "IRP".

on the one hand,

#### AND:

The Korea Atomic Energy Research Institute, having its principal place of business at 150 Deokjin-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-353, Republic of Korea,

hereinafter referred to as "KAERI"

on the other hand,

hereinafter collectively referred to as the "Sides" and individually as a "Side".

### INTRODUCTION

WHEREAS, IRP and KAERI have considered the advantages that may be obtained from close cooperation in the fields of research and development with respect to the peaceful uses of nuclear energy; and

WHEREAS, IRP and KAERI have mutual interests and intend to enter into a formal Memorandum of Understanding (hereinafter referred to as "MOU") and that the inventions, developments and improvements to be made will lead to the establishment of mutual benefits for both Sides;

respective countries of the Sides.

### PARAGRAPH 12 - ARBITRATION

The Sides agree that any dispute arising out of this MOU will be settled amicably if possible. Any dispute that cannot be resolved amicably between the Sides will be finally settled under the rules of conciliation and arbitration of the International Chamber of Commerce by one or more arbitrators appointed in accordance with the said rules. Korean law will be applicable if IRP is the Side demanding arbitration and the Azerbaijan's law will be applicable if KAERI is the Side demanding arbitration.


### PARAGRAPH 13 - ANNEX

Annexes may be established to specify the plans for a cooperation management as necessary on the basis of this MOU.

IN WITNESS WHEREOF, the Sides hereto have signed this MOU.

ON BEHALF OF IRP

Adil A. Garibov  
Director

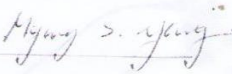
Signature: 

Date: 19 January 2010

Place: Daejeon, Republic of Korea

ON BEHALF OF KAERI

Myung Seung Yang  
President

Signature: 

Date: 19 January 2010

Place: Daejeon, Republic of Korea

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Ukraynanın Dövlət Elmi araşdırmalar İnstitutu ilə bağladığı memerandum

## MEMORANDUM OF UNDERSTANDING FOR TECHNICAL COOPERATION

### BETWEEN:

The Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences, having its principal place of business at B.Vəhəbzadə Str. 9, Baku, Republic of Azerbaijan,

hereinafter referred to as "IRP",

on the one hand,

### AND:

State Scientific and Research Institution "Chornobyl Center For Nuclear Safety, Radioactive Waste and Radioecology", having its principal place of business at P.O. Box 151, Slavutich, Ukraine. 07100 hereinafter referred to as "SSRICC"

on the other hand,

hereinafter collectively referred to as the "Sides" and individually as a "Side".

### INTRODUCTION

WHEREAS, IRP and SSRICC have considered the advantages that may be obtained from close cooperation in the fields of research and development with respect to the peaceful uses of nuclear energy; and

WHEREAS, IRP and SSRICC have mutual interests and intend to enter into a formal Memorandum of Understanding (hereinafter referred to as "MOU") and that the inventions, developments and improvements to be made will lead to the establishment of mutual benefits for both Sides;

NOW, therefore, in consideration of their mutual areas of interest, the Sides hereto have agreed as follows:

IN WITNESS WHEREOF, the Sides hereto have signed this MOU.

### ON BEHALF OF IRP

Adil A. Garibov  
Director

Signature: 

Date: November 22, 2012

Place: Baku city

### ON BEHALF OF SSRICC

Mykhail D. Bondarkov  
General Director

Signature: 

Date: November 22, 2012

Place: Baku city



# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Fransanın Sociele Technique pour energie atomique İnstitutu ilə bağladığı memorandum

Confidential

## MEMORANDUM OF UNDERSTANDING FOR TECHNICAL COOPERATION

### BETWEEN:

The Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences, having its principal place of business at F.Aghayev Str. 9, Baku, Republic of Azerbaijan, duly represented by Mr. Adil A. Garibov,

hereinafter referred to as "IRP".

on the one hand,

### AND:

Société Technique pour l'Energie Atomique, having its principal place of business at Lieu-dit les Hautes Rives, Route de Saint Aubin, 91190 Villiers-le-Bâcle, France, duly represented by Benoit Bazire,

hereinafter referred to as "AREVA TA"

on the other hand,

hereinafter collectively referred to as the "Parties" and individually as a "Party".



Confidential

## PARAGRAPH 13 - ANNEX

Annexes may be established to specify the plans for a cooperation management as necessary on the basis of this MOU.

IN WITNESS WHEREOF, the Parties hereto have signed this MOU.

### ON BEHALF OF IRP

Adil A. Garibov  
Director

Signature: 

Date: 31.05.2011

Place: Baku, Azerbaijan

### ON BEHALF OF AREVA TA

Benoit Bazire  
Chief Executive Officer

Signature: 

Date: 22/4/2011

Place: Villiers-le-Bâcle

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Polşanın Nüvə Kimyası və Texnologiyası İnstitutu ilə bağladığı memerandum

## MEMORANDUM OF UNDERSTANDING FOR TECHNICAL COOPERATION

### BETWEEN:

The Institute of Radiation Problems of Azerbaijan National Academy of Sciences, having its principal place of business at B.Vahabzadeh. 9, Baku, Republic of Azerbaijan,

hereinafter referred to as "IRP",

on the one hand,

### AND:

Institute of Nuclear Chemistry and Technology, having its principal place of business at Dorodna 16, 03-195 Warszawa, Poland

hereinafter referred to as "INCT"

on the other hand,

hereinafter collectively referred to as the "Sides" and individually as a "Side".

### INTRODUCTION

WHEREAS, IRP and INCT have considered the advantages that may be obtained from close cooperation in the fields of research and development with respect to the peaceful uses of nuclear energy; and

WHEREAS, IRP and INCT have mutual interests and intend to enter into a formal Memorandum of Understanding (hereinafter referred to as "MOU") and that the inventions, developments and improvements to be made will lead to the establishment of mutual benefits for both Sides;

## PARAGRAPH 12 - ARBITRATION

The Parties agree that any dispute arising out of this MOU will be settled amicably if possible. Any dispute that cannot be resolved amicably between the Parties will be finally settled under the rules of conciliation and arbitration of the International Chamber of Commerce of Geneva.

## PARAGRAPH 13 - ANNEX

Annexes may be established to specify the plans for a cooperation management as necessary on the basis of this MOU.

IN WITNESS WHEREOF, the Sides hereto have signed this MOU.

ON BEHALF OF IRP

ON BEHALF OF INCT

Adil A. Garibov  
Director

Andrzej G. Chmielewski

Signature: 

Signature: 

Date: November 22, 2012

Date: November 22, 2012

Place: Baku city

Place: Baku city

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Rusiyanın «Эл.Тех.СПб» müəssisəsi ilə bağladığı müqavilə

Протокол намерений о стратегическом сотрудничестве,  
заключенный между Институтом Радиационных Проблем Национальной  
Академии Наук Азербайджана и Закрытым Акционерным Обществом  
«ЭлТех СПб», Россия.

г. Баку

15 сентября 2009г.

Официальные представители Института Радиационных проблем Национальной Академии Азербайджана в лице директора Гарибова Адил Абдулхалиг оглы и Закрытого Акционерного Общества «ЭлТех СПб», (Россия) в лице Регионального представителя по Ресублике Азербайджан Алексирова Эльмур Фахраддин-оглы во время встречи в институте Радиационных Проблем Национальной Академии Наук Азербайджана, пришли к обоюдному соглашению о заключении стратегического сотрудничества в сфере высоких технологии на основе взаимовыгодного сотрудничества, как на уровне самих организаций, так и на уровне стран в целом. Целью сотрудничества, как на уровне самих организаций, так и на уровне стран в целом, является комплексное решение задач по разработке и созданию новых изделий электронной компонентной базы (ЭКБ), радиоэлектронных и информационно-коммуникационных систем (РЭИКС), соответствующих современному мировому уровню. Соглашение направлено на максимально эффективную реализацию решений вышеперечисленных задач, путем сотрудничества по следующим направлениям:

- изучение потребности в ЭКБ и РЭИКС, новейших технологий создания ЭКБ и РЭИКС;
- оказание информационных, аналитических, консалтинговых услуг в области ЭКБ и РЭИКС;
- взаимодействие, поддержка и развитие инфраструктуры инновационных объектов;
- сбор, обобщение и анализ информации по развитию, качеству и надежности ЭКБ и РЭИКС;
- разработка конструкций, технологий создания, оборудования и изделий ЭКБ и РЭИКС;

центров микро- и нанотехнологий Института Радиационных Проблем НАИ Азербайджана.

6. Провести обмен стажерами, специализирующимися в области нанотехнологий и МЭМС электроники на основе соглашений о стратегическом партнерстве между Институтом Радиационных Проблем НАИ Азербайджана и ЗАО «ЭлТех-СПб» (Россия).

От Института Радиационных Проблем  
НАИ Азербайджана

Директор Гарибов А.А.

15 сентября 2009г.



От ЗАО «ЭлТех-СПб» Россия  
Генеральный директор

Трошина А.В.

15.09.2009г.



# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Rusiyanın Atom Reaktorları üzrə Dövlət elmi mərkəzi ilə bağladığı memerandum



RUSSIAN STATE SCIENTIFIC CENTER

Joint Stock Company «State Scientific Center – Research Institute of Atomic Reactors»  
(ISC «SSC RIAR»)

Dimitrovgrad-10, Ulyanovsk region, RUSSIA, 433510  
- tel. +7 84235 – 32021, fax +7 84235 – 35648, e-mail: adm@niiar.ru

300/13 № 109

Директору Института радиационных проблем  
НАН Азербайджана  
г-ну А. Гарибову  
ул. Бахтияра Вахабзаде, 9  
1143 Баку, Азербайджан  
Тел.: 00994 12 5393391  
Факс: 00994 12 5398318  
E-mail: mukl@box.az

Меморандум о взаимопонимании.

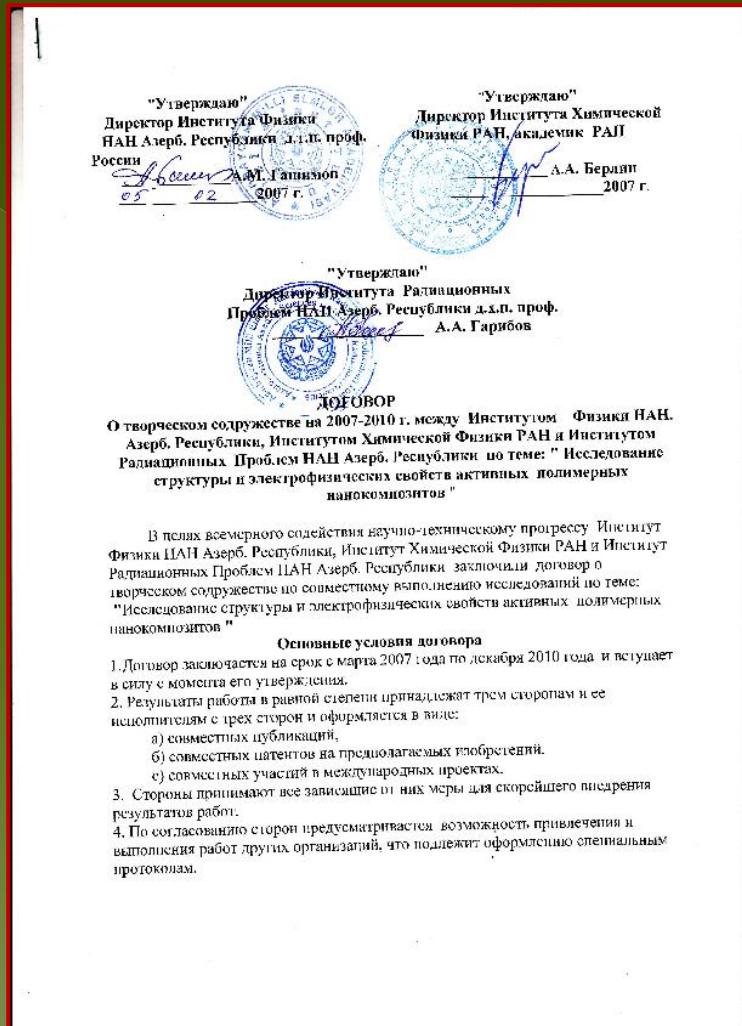
Уважаемый г-н А. Гарибов!  
Направляю Вам подписанный Меморандум о взаимопонимании в отношении создания Коалиции ИР СНГ, подготовленный на очередном совещании Коалиции ИР СНГ 4-7 июня 2013 г. в г. Дмитровград.

Приложение: Меморандум на 4 л. и 2 экз. на русском и английском языках.

Главный инженер

А.Л. Петелин

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun AMEA Fizika İnstitutu və Rusiya EA-nın Kimyəvi-Fizika İnstitutları arasında bağladığı müqavilə





# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Belorusiyanın Tətbiqi Fizikanın Problemləri İnstitutu arasında bağlanmış müqavilə

Адил А. Гарибов, чл.-корреспондент  
НАН Азербайджана  
Директор  
Институт радиационных проблем  
НАН Азербайджана

  
  
ул. Б.Вахабзаде, 31а  
Баку 370143  
Республика Азербайджан

Петр В. Кучинский, док.физ.-мат.  
наук  
Директор  
Институт прикладных физических  
проблем им. А.Н.Севченко  
Белорусского государственного  
университета

  
  
ул. Курчатова, 7  
Минск 220108  
Республика Беларусь

«05» марта 2012 г.

«  » \_\_\_\_\_ 2012 г.

## ДОГОВОР О СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Институт Радиационных Проблем Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку, в лице директора члена-корреспондента, профессора Адила А. Гарибова и Институт Прикладных Физических Проблем им. А.Н.Севченко Белорусского государственного университета, Минск, в лице директора доктора физико-математических наук, профессора Петра В. Кучинского, в дальнейшем СТОРОНЫ, учитывая возрастающую важность научных достижений в области радиационной физики материалов и радиационных технологий, их большой вклад в современное состояние наукоемких технологий, в интересах взаимовыгодного сотрудничества заключили настоящий Договор о нижеследующем:

### ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

#### ПУНКТ I

Стороны устанавливают сотрудничество, направленное на достижение следующих целей:

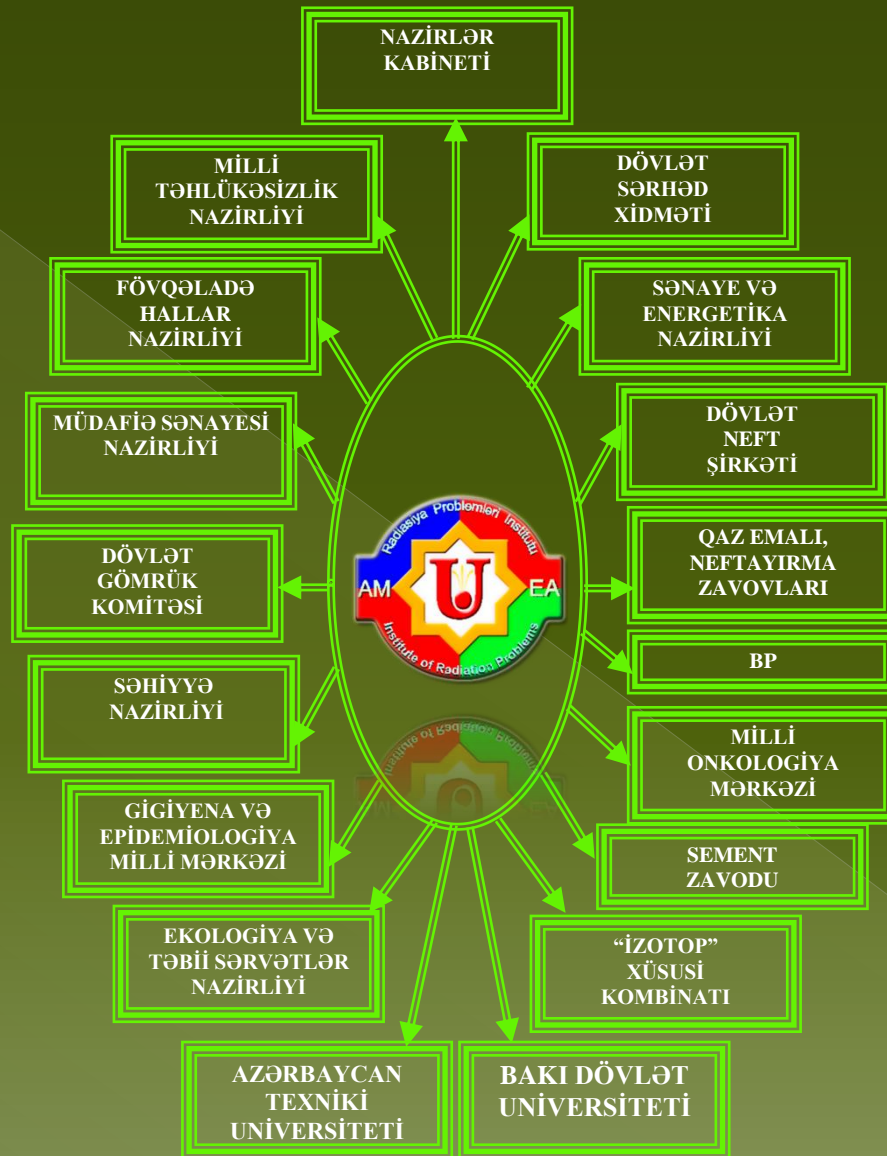
а) Организация совместных научных и технологических проектов, целью которых является установление природы и механизмов физико-химических процессов в композиционно и структурно сложных полупроводниках, стимулированных воздействием радиации, и возможности их использования в эллионных технологиях;

# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Ukraynanın Kiyev Milli Universiteti arasında bağlanmış müqavilə





**RADİASİYA PROBLEMLƏRİ  
İNSTITUTUNUN RESPUBLIKA DAXİLİ,  
ELMİ-TƏDQIQAT İNSTITUTLARI VƏ  
TƏHSİL MÜƏSSİSƏLƏRİ,  
UNİVERSİTETLƏRİ İLƏ ƏMƏKDAŞLIQ  
MÜQAVİLƏLƏRİ**



# AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun Bakı Dövlət Universiteti və Azərbaycan Texniki Universiteti arasında anlaşma memorandumlari

Bakı Dövlət Universiteti  
(Azərbaycan Respublikası)

ilə AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu  
(Azərbaycan Respublikası)  
arasında

## ANLAŞMA MEMORANDUMU

Bakı Dövlət Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu kadr hazırlığı və elmi-tədqiqat sahəsində ümumi maraqlara əsaslanaraq əməkdaşlığın aşağıda göstərilən prinsipləri haqqında razılığa gəlirlər:

### Maddə №1

Bakı Dövlət Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu arasında kadr hazırlığı və elmi-tədqiqat sahəsində nəzərdə tutulan əməkdaşlıq bərabərlik və birgə maraqlar əsasında qurulur.

### Maddə №2

Bakı Dövlət Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu arasında əməkdaşlıq aşağıda qeyd olunan sahələri əhatə edir:

- Nüvə fizikası və texnologiyası, radiasiya materialşünaslığı, radiasiya kimyası, nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi, nanotexnologiya, radioekologiya, radiobiologiya və qarşılıqlı maraqa doğuran digər innovasiya istiqamətlərində elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində birgə iştirak;
- Elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində Bakı Dövlət Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutunun maddi-texniki bazasında və kadr potensialından birgə istifadə;
- Elmi işçilərin, doktorant və tələbələrə müvafiq fəkültələri, kafedralarda və elmi-tədqiqat laboratoriyalarında təcrübə və staj keçməsinin təşkili;
- Yeni texnika və texnologiyaların mübadiləsi;
- Birgə elmi simpozium, seminar və konfransların təşkili;
- Qarşılıqlı maraqa doğuran beynəlxalq və yerli layihə və proqramlarda birgə iştirak;
- Müvafiq ixtisas sahələri üzrə birgə elmi əsərlərin çap edilməsi, monoqrafiyaların, dərslik və dərs vəsaitlərinin yazılması.

### Maddə №3

Tərəflər Memorandumla əlavə və düzəlişlər etmək hüququna malikdirlər. Əlavə və düzəlişlər müvafiq protokol imzalandıqdan sonra qüvvəyə münir.

### Maddə №4

Memorandum Azərbaycan dilində (iki nüsxədə) hazırlanmışdır. Hər iki nüsxə eyni hüquqi qüvvəyə malikdir.

### Maddə №5

Memorandum imzalandığı gündən 5 (beş) il müddətində qüvvədədir. Memorandum müddətinin bitməsinə 3 (üç) ay qalmış tarixlərdən biri onun pozulması haqqında məlumat verməzsə, Memorandumun müddəti uzadılmış hesab olunacaqdır.

Bakı Dövlət Universiteti  
İmzadan

  
Ağabəyullu Abel Məhərrəmov  
Azərbaycan

AZ 1143, F. Ağayev, 9  
Bakı, Azərbaycan

Tarix: 01.05.12

AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu  
İmzadan

  
Direktor  
AMEA-nın başçısi İsmail A.A. Qaribov

AZ 1143, F. Ağayev, 9  
Bakı, Azərbaycan

Tarix: 1 may 2012

Azərbaycan Texniki Universiteti  
(Azərbaycan Respublikası)

ilə AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu  
(Azərbaycan Respublikası)

arasında

## ANLAŞMA MEMORANDUMU

Azərbaycan Texniki Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu kadr hazırlığı və elmi-tədqiqat sahəsində ümumi maraqlara əsaslanaraq əməkdaşlığın aşağıda göstərilən prinsipləri haqqında razılığa gəlirlər:

### Maddə 1

Azərbaycan Texniki Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu arasında kadr hazırlığı və elmi-tədqiqat sahəsində nəzərdə tutulan əməkdaşlıq bərabərlik və birgə maraqlar əsasında qurulur.

### Maddə 2

Azərbaycan Texniki Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu arasında əməkdaşlıq aşağıda qeyd olunan sahələri əhatə edir:

- Radiokoloji monitorinq, ətraf mühitə radiasiya səviyyəsinin məsafəbə idarələnmə üsulları, radiasiya şüalanma mənbələri və onların ölçülməsi üsulları, su sistemlərinin radiasiyası və ekologiyası, radiasiya şüalanma mənbələrinin ətraf mühitə və canlı orqanizmlərə təsiri və qarşılıqlı maraqa doğuran digər innovasiya istiqamətlərində elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində birgə iştirak;
- Azərbaycan Texniki Universitetinin "Nüvə fizikası və Radiokollektor vasitələri" kafedrasının AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutunda filialının təşkili;
- Elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində Azərbaycan Texniki Universiteti və AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutunun maddi-texniki bazasından və kadr potensialından birgə istifadə;
- Elmi işçilərin, doktorant və tələbələrə müvafiq fəkültələri, kafedralarda və elmi-tədqiqat laboratoriyalarında təcrübə və staj keçməsinin təşkili;
- Yeni texnika və texnologiyaların mübadiləsi;
- Birgə elmi simpozium, seminar və konfransların təşkili;
- Qarşılıqlı maraqa doğuran beynəlxalq və yerli layihə və proqramlarda birgə iştirak;
- Müvafiq ixtisas sahələri üzrə birgə elmi əsərlərin çap edilməsi, monoqrafiyaların, dərslik və dərs vəsaitlərinin yazılması.

### Maddə 3

Tərəflər Memorandumla əlavə və düzəlişlər etmək hüququna malikdirlər. Əlavə və düzəlişlər müvafiq protokol imzalandıqdan sonra qüvvəyə münir.

### Maddə 4

Memorandum Azərbaycan dilində (iki nüsxədə) hazırlanmışdır. Hər iki nüsxə eyni hüquqi qüvvəyə malikdir.

### Maddə 5

Memorandum imzalandığı gündən 5 (beş) il müddətində qüvvədədir. Memorandum müddətinin bitməsinə 3 (üç) ay qalmış tarixlərdən biri onun pozulması haqqında məlumat verməzsə, Memorandumun müddəti uzadılmış hesab olunacaqdır.

Azərbaycan Texniki Universiteti  
İmzadan

  
Rektor  
Professor İlyay Məmmədov

AZ 1073, H. Cavid, 25  
Bakı, Azərbaycan

Tarix: \_\_\_\_\_

AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu  
İmzadan

  
Direktor  
AMEA-nın başçısi İsmail A.A. Qaribov

AZ 1143, F. Ağayev, 9  
Bakı, Azərbaycan

Tarix: \_\_\_\_\_



# BEYNƏLXALQ QRANTLAR ÜZRƏ İŞLƏR

# İnstitutda həyata keçirilən beynəlxalq layihələr və sazişlər

1. ABŞ Energetika Nazirliyi, Nüvə Təhlükəsizlik Departamentinin “Radioloji Təhlükənin Azaldılmasına dair Beynəlxalq layihəsi” çərçivəsində RPİ Azərbaycan Respublikasında Radioaktiv materialların, mənbələrin və qurğuların fiziki müdafiəsinin gücləndirilməsinə dair işlərə elmi-metodik rəhbərlik edir. 2005-ci ildə Respublikamızda mövcud olan radioaktiv mənbələrin fiziki müdafiəsi gücləndirilmiş və yüksək səviyyəli radioaktiv materialların saxlanması üçün xüsusi anbarın tikintisinə 2006-cı ildən başlanaraq Azərbaycan Respublikasında mövcud olan radioaktiv mənbələrdən istifadə olunan obyektlərin fiziki mühafizəsinin gücləndirilməsinə dair işlər həyata keçirilir. Müqavilə üzrə işlər davam etdirilir.
2. Amerika Birləşmiş Ştatları CRDF Fondu və NATO-nun “Sülh naminə Elm” Texniki Əməkdaşlıq Departamentinin– “Fiziki ətraf mühitin tədqiqi mərkəzinin inkişafı” layihəsi həyata keçirilir, layihənin müddəti 2002-2016-cı illərdir. Bu müqavilənin maliyyələşməsi 2006-cı ildə başa çatıb. Sonrakı illərdə alınan avadanlıqların iş rejiminə nəzarət həyata keçirilir.
3. UNTC 5026 layihəsi (AMEA-nın Botanika İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 2011-2013-cü illərdir. Layihənin məbləği 174000 Avrodur. Bu ilin sentyabr ayında müqavilə başa çatıb.
4. UNTC- P461 layihəsi (Partnyor proyekt) Nüvə ekspertizası sahəsində milli imkanların və təcrübənin artırılması, Layihənin müddəti-2 ildir (2012-2013), Layihənin məbləği- 40 000 ABŞ \$-dır.
5. AEBA ilə Texniki Əməkdaşlıq Proqramı çərçivəsində AZB002 layihəsi “Radiasiyalı texnologiyaların imkanlarının genişləndirilməsi-sterilizasiya qurğusunun yaradılması”. Layihənin məbləği 1 860 000 ABŞ dolları. Layihənin müddəti 2009-2011-ci illərdir. Layihənin müddəti uzadılıb.

Qamma şüalanma kompleksinin yaradılması üçün torpaq sahəsi ayrılıb, ərazisi hasara alınmış, əraziyə yol çəkilmiş, su, qaz, elektrik enerjisi, telekommunikasiya xətlərinin layihə-smeta sənədləri hazırlanmış, infrastrukturaların qurulmasına başlanmışdır. Bu layihə üzrə İnstitutun gənc əməkdaşları Türkiyənin Ankara, Macarıstanın Budapeşt, Rumıniyanın Buxarest, Portuqaliyanın Lissabon, Rusiyanın Mockva, Avstriyanın Vyana və Polşanın Varşava şəhərlərində fəaliyyət göstərən radiasiya sterilizasiya qurğularında treninq kurslarına göndərilmişdir.

AR Nazirlər Kabinetinin 2011-ci il 4 iyul tarixli 177s sayılı sərəncamı ilə AMEA-ya “Radiasiyalı proseslərin imkanlarının genişləndirilməsi-sterilizasiya qurğusunun yaradılması” layihələri üzrə ilkin tikinti işlərinin aparılması məqsədi ilə vəsait ayrılıb. Kompleksin şüalanma qurğusunun məhsuldarlığını və şüalanma keyfiyyətini artırmaq məqsədi ilə AEBA-nın Texniki Əməkdaşlıq Şöbəsinin vasitəçiliyi ilə əlavə izotop mənbələrinin qoyuluşu üzrə vəsait ayrılıb və ödənişi həyata keçirilib. Kompleksin layihə-smeta sənədləri işlənib, kommunikasiya xətləri qurulur. Şüalanma mənbəyinin yerləşəcəyi korpusun tikintisi Macarıstan mütəxəssisləri tərəfindən həyata keçirilir. 2013-cü ildən başlayaraq laboratoriya korpusunun tikintisi həyata keçirilir. Kompleksin şüalanma və nəqliyyat sistemləri üzrə işlər başa çatmaq üzrədir.

6. AEBA ilə Texniki Əməkdaşlıq Proqramı çərçivəsində AZB1001 layihəsi- “Radiasiya texnologiyaları üçün laboratoriyanın yaradılması” Layihənin məbləği 300 000 Avro (2013-2015-ci illər)
7. ABŞ-nın Energetika Nazirliyinin Milli Nüvə Təhlükəsizliyi Administrasiyasının Müdafiənin İkinci Xətti Proqramı çərçivəsində Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhəd keçid məntəqələrində radiasiya aşkarlayan avadanlıqların quraşdırılması işi həyata keçirilir və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 17/1745-95-22/11 sayılı, 29 noyabr 2007-ci il tarixli dərəkərinə əsasən AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu radiasiya aşkaredici cihazların kalibrə və təmir işlərinin aparılması, eləcə də bu cihazların istismar edilməsi sahəsində təlimlərin həyata keçirilməsi üzrə səlahiyyətli qurum təyin edilmişdir. Müdafiənin İkinci Xətti Proqramı çərçivəsində İnstitutun “Nüvə və Radiasiya Təhlükəsizliyi üzrə Ekspertiza Mərkəzi”-nin əməkdaşları müvafiq təlimlər keçmişlər və mütəmadi olaraq sərhədlərdə quraşdırılmış radiasiyanı aşkar edən avadanlığın və cihazların istismar və kalibrə işlərini həyata keçirirlər. Hal-hazırda bu işlər uğurla davam etdirilir.
8. CRDF fondunun “Yeni nəsil Günəş elementləri” layihəsi qazanılmışdır.(2013)
9. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında “Elmin İnkişafı fondu”nun 2011-ci ildə keçirdiyi qrant müsabiqəsində İnstitutun üç layihəsi müsabiqənin qalibi olmuşdur. 2013-cü ildə layihələr uğurla yerinə yetirilib.  
“Bakı-Tbilisi-Ceyhan Neft kəmərləri boyunca tullantı mənbələrinin inventarlaşdırılması və ətraf mühitin monitorinqi” (60000)  
“Təbii radioaktiv radium izotoplarını ayırmaq üçün yeni effektiv sorbentlərin alınması və onların sorbsiya qanunauyğunluqlarının tədqiqi” Bakı Dövlət Universitetinin “Ekoloji kimya” kafedrası ilə birgə (200000 AZN)  
Mezoskopik nanostrukturaların alınması və onların əsasında Teraherts Blox generatorunun hazırlanması (60000 AZN) (Layihə 2012-ci ildə başa çatıb)

10. 2012-ci ildə “Elmin İnkişafı fondu”nun keçirdiyi gənc alim və mütəxəssislərin qrant müsabiqəsində institutun 2 əməkdaşı müsabiqənin qalibi olmuşdur.
  - Qrant № EİF/GAM-1-2011-2(4)-26/07/2-Böyük Bakı timsalında urbanizə olunmuş ərazilərin radiogeokimyəvi sahələrinin geoloji və ekoloji aspektləri, layihənin həyata keçirilmə müddəti 18 aydır. Layihənin dəyəri 30000AZN –dir. Layihə AMEA-nın Geologiya İnstitutu ilə müştərək olaraq həyata keçirilir.
  - Qrant № EİF/GAM-1-2011-2(4)-26/15/3-M-01- Radiasiyanın xroniki təsiri şəraitində yetişən bitkilərin antioksidant müdafiə sisteminin elementləri əsasında radiorezistentlik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. layihənin həyata keçirilmə müddəti 12 aydır. Layihənin dəyəri 7000 AZN–dir. Layihə başa çatıb.
11. Ukrayna Elmi-Texniki Mərkəzinin 2012-ci ildə elan etdiyi müsabiqədə institutun bir layihəsi qalib olmuşdur:
  - UNTC-5816- CdMnTe nanotəbəqələrinin alınması , onların rentgen və qamma şüalarını qeyd etmək imkanlarının tədqiqi. (AMEA-nın Fizika İnstitutu ilə birgə) (2013-2014)
12. ARDNŞ-nin Elm Fondunun 2012-ci ildə elan etdiyi müsabiqədə bir layihə qalib olmuşdur:
  - “Neftlə çirklənmiş torpaqların münbitliyinin aqrokimyəvi üsulla bərpası” (AMEA-nın Torpaqşünaslıq İnstitutu ilə birgə) (130000 AZN)
13. ”Elmin İnkişafı fondu” “Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te nazik epitaksial təbəqələrinin alınma texnologiyasının işlənib hazırlanması və onların müxtəlif təyinatlı cihazlarda istifadə perspektivlərinin öyrənilməsi” layihəsi. .(2013-2015) (Fizika İnstitutu ilə birgə)
14. SOCAR Elm fondu , 2013, “CdTe/CdMnTe əsasında yüksək effektivli nazik təbəqəli günəş elementlərinin hazırlanması”. (90 000 AZN) (Fizika İnstitutu ilə birgə)
15. (EİF-2012-2(6)-39/20/3-M-11) “Bioloji strukturlarda metal nanohissəciklərinin formalaşmasının tədqiqi” layihəsi (70000 AZN)
16. ARDNŞ-nin Elm fondunun 2013-cü il müsabiqəsi üzrə institutun 3 layihəsi qalib olmuşdur:
  - “Qazma texnikası üçün aqressiv tərkibli maddələrə davamlı elastomer materialların hazırlanması” (75000 AZN)
  - “Neftin fiziki-kimyəvi xassələrinə fiziki amillərin təsirinə kompleks tədqiqi” (80000 AZN)
  - Neft kəmərləri obyektlərində enerji effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün alternativ enerji mənbələrinin tətbiqi imkanlarının araşdırılması (60000)

# 2013-cü ildə QRANTLARA ƏSASƏN GÖRÜLƏN İŞLƏR

Alınmış qrantların ümumi sayı	O cümlədən xarici ölkə alimləri ilə birgə alınan qrantların sayı	Qrantın məbləği	Qrant hansı fond və təşkilatdan alınmışdır
15		"Radiasiya texnologiyaları üçün laboratoriyanın yaradılması" (300 000 Avro) 2013-2014-ci illər	AEBA
		ABŞ-nin Energetika Nazirliyinin Milli Nüvə Təhlükəsizliyi Administrasiyasının Müdafiənin İkinci Xətti Proqramı çərçivəsində Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhəd keçid məntəqələrində radiasiya aşkarlayan avadanlıqların quraşdırılması (250 000 ABŞ \$) 2007-2013	ABŞ
		NATO-nun Elm naminə sülh texniki əməkdaşlıq proqramı, ABŞ CRDF fondu – "Fiziki ətraf mühitin tədqiqi mərkəzi" layihəsi	ABŞ CRDF, NATO
		Radiasiyalı texnologiyaların imkanlarının genişləndirilməsi (1 000 000 Avro)	AEBA
		174 000 Avro (Botanika İnstitutu ilə birgə)	UETM 5026
		77 000 Avro (Fizika İnstitutu ilə birgə)	UETM-5816
		40 000 ABŞ \$	UETM-P461
		60 000 AZN	EİF-2011-1(3)
		200 000 AZN	EİF-2011-1(3)- 82/67/4
		30 000 AZN (Geologiya İnstitutu ilə birgə)	EİF/GAM-1-2011-2(4)-26/07/2
		70 000 AZN	EİF-2012-2(6)-39/20/3-M-11
		55 000 AZN (Fizika İnstitutu ilə birgə)	EİF-2012-2(6)-39/06/1-M-25
		90 000 AZN (Fizika İnstitutu ilə birgə)	SOCAR 2013
		130 000 AZN (Torpaqsünaslıq İnstitutu ilə birgə)	SOCAR 2013
		15 500 ABŞ \$	CRDF, 2013



# RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTITUTUNUN KEÇİRDİYİ KONFRANSLAR VƏ SEMİNARLAR

**Akademik Mahmud Kərimovun 65 illik yubileyinə həsr olunmuŐ  
“Radiasiya t dqiqlari və onların praktiki aspektləri” mövzusunda  
VIII KONFRANS**



20-21 noyabr 2013-c  il tarixində AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda Akademik Mahmud Kərimovun 65 illik yubileyinə həsr olunmuŐ “Radiasiya t dqiqlari və onların praktiki aspektləri” mövzusunda VIII konfrans keçirildi.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, AR Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyi və AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun birgə təşkilatçılığı ilə keçirilən konfransda Azərbaycan alimləri ilə yanaşı Türkiyə, Rusiya, Gürcüstan, Orta Asiya və digər ölkələrdən olan alim və mütəxəssislər də öz elmi iŐl rini təqdim etdilər.