

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
FİZİKA-RİYAZİYYAT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ**

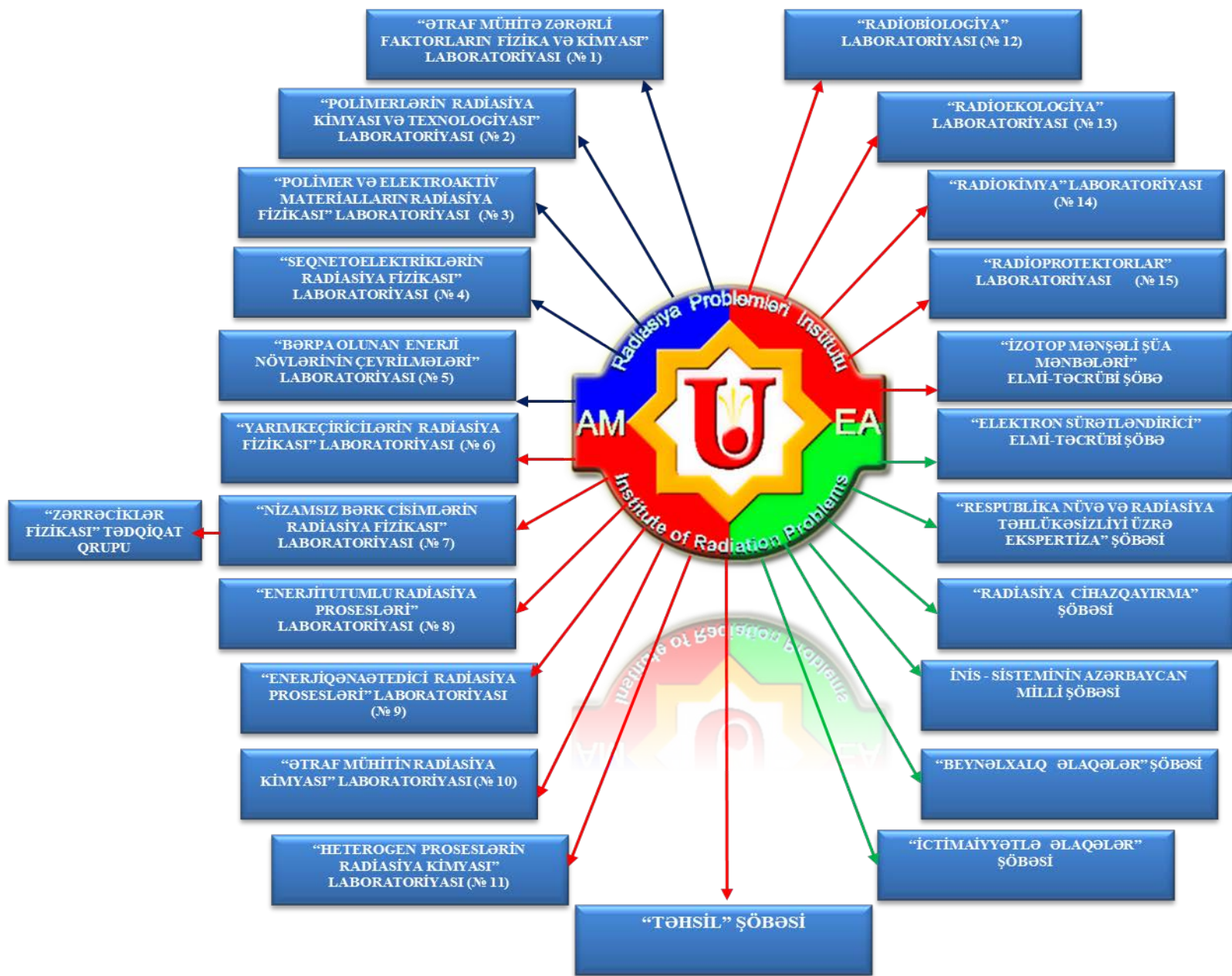


**RADİASİYA PROBLEMLƏRİ  
İNSTITUTU**

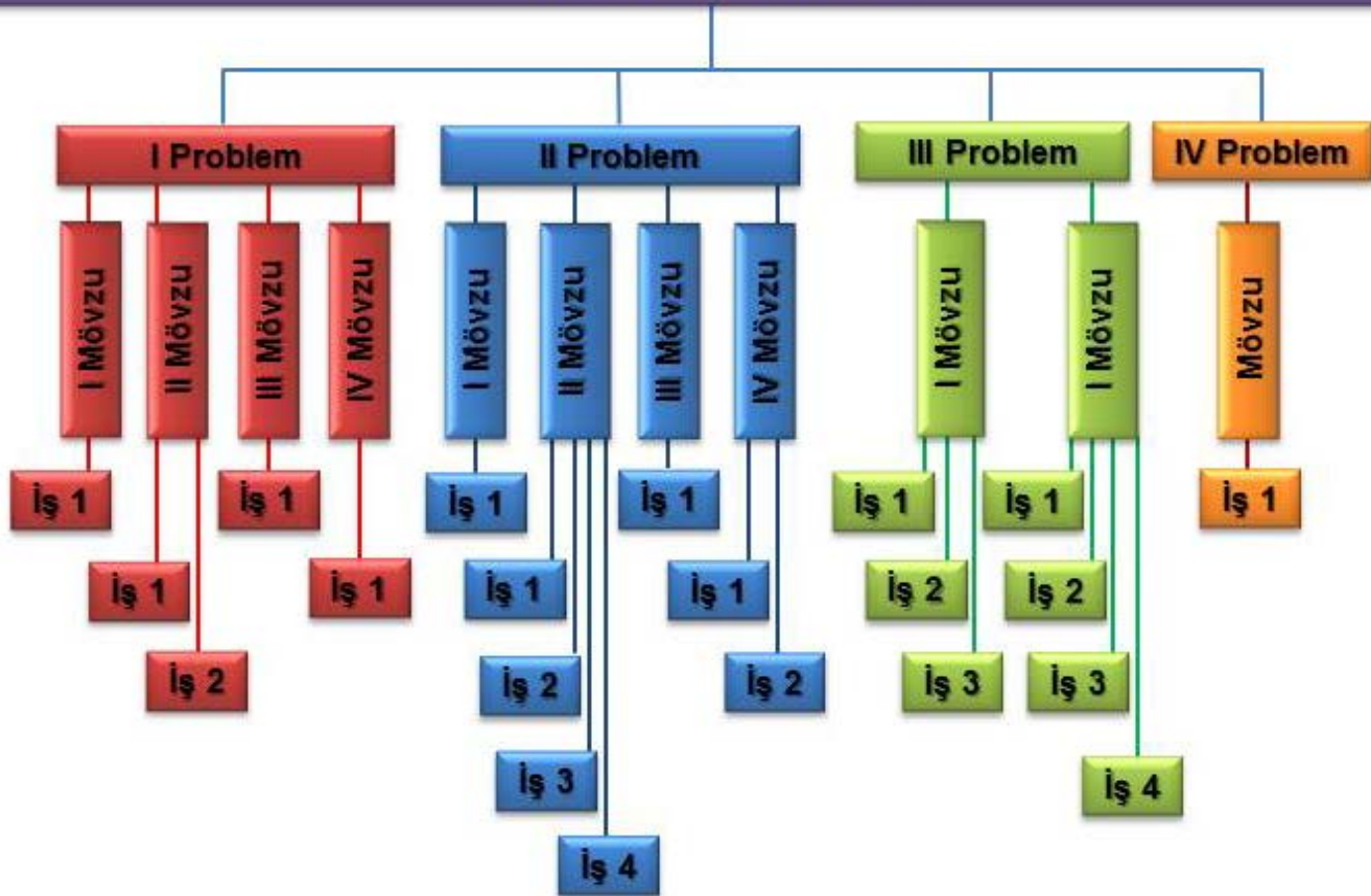


RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN  
2016-CI İLDƏ  
ELMİ VƏ ELMİ-TƏŞKİLATI FƏALİYYƏTİ  
HAQQINDA  
HESABATI

# AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN STRUKTURU



RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA  
4 PROBLEM ÜZRƏ 11 MÖVZUYA UYĞUN 21 ELMİ-TƏDQIQAT İŞİ  
YERİNƏ YETİRİLİB.





***Radiasiya Problemləri İnstitutunda icra olunmuş elmi-tədqiqat işlərini aşağıdakı elmi istiqamətlərə aid etmək olar:***

***- Radiasiya fizikası***

***- Elementar zərrəciklər***

***- Radiasiya kimyası***

***- Nano və radiasiya texnologiyaları daxil olmaqla yüksək texnologiyalar***



# ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİ VƏ NƏTİCƏLƏRİ

# I PROBLEM: METAL, YARIMKEÇİRİCİ, OKSİD VƏ POLİMER DİELEKTRİKLƏRDƏ YÜKSƏK ENERJİLİ ŞÜALARIN TƏSİRİ ALTINDA GEDƏN PROSESLƏR, ONLARIN XASSƏLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI, RADİASİYAYA DAVAMLILIĞININ ARTIRILMASI VƏ RADİASİON CİHAZQAYIRMA

**Mövzu 1: Hidrogenlə implantasiya olunmuş GaS laylı yarımkəçirici kristallarında radiasion defektlərin termik çevrilmələri və onların kristalın elektrofiziki, optik xassələrinə təsiri**

# “Yarımkəçiricilərin radiasiya fizikası” laboratoriyası

## Rəhbər: F.-r.e.d., prof. Mədətov R.S.

***İş: Termik dəmləmə rejiminin hidrogenlə implantasiya olunmuş GaS (Yb, Sm) laylı yarımkəçiricilərinin fotoelektrik və fotolümminisensiya xassələrinə təsirinin tədqiqi***

***Nəticə:*** Yb atomları ilə aşqarlanma zamanı (~1 %) GeS kristallarda matrisda Yb atomunun Ga atomlarını əvəz etməsi nəticəsində müşahidə edilən məxsusi və aşqar fotokeçiricilik, fotocərəyanın termik sönmə və relaksasiya prosesləri kristalın qadağan olunmuş zonasında yerləşən iki tip (astar və sürətli –s ) rekombinasiya və dərin tutma səviyyələrin konsentrasiyasının aşqarlanma səviyyəsindən və şüalanma dozasından asılı olması ilə bağlıdır. Müəyyən edilmişdir ki, aşqarlanmış laylı kristallarda da, aşqarsız kristallarda olduğu kimi, kiçik dozlarda kristal qəfəsdə olan ilkin defektlərin kompensasiyası nəticəsində fotokeçiricilik yüksəlir, yüksək aşqarlanma halında və şüalanma dozalarında isə lay daxilində komplekslərin dissosiasiyası və laylararası oblasda defektlərin qismən toplanması nəticəsində kristallarda fotokeçiricilik azalır.

**I PROBLEM: METAL, YARIMKEÇİRİCİ, OKSİD VƏ POLİMER DİELEKTRİKLƏRDƏ YÜKSƏK ENERJİLİ ŞÜALARIN TƏSİRİ ALTINDA GEDƏN PROSESLƏR, ONLARIN XASSƏLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI, RADİASİYAYA DAVAMLILIĞININ ARTIRILMASI VƏ RADİASİON CİHAZQAYIRMA**

**Mövzu 2:  $A^{III}B^{III}C_2^{VI}$  tipli seqnetoaktiv birləşmələrdə və onların əsasında hazırlanan cihazlarda ionlaşdırıcı şüaların təsiri altında gedən proseslərin tədqiqi**

# “Seqnetoelektriklərin radiasiya fizikası” laboratoriyası

## Rəhbər: F.-r.e.d., prof. Sərdarlı R.M.

*İş 1:  $(\text{TlGaSe}_2)_{1-x}(\text{TlInS}_2)_x$  ( $x=0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4$ ) bərk məhlullarının ion keçiriciliyinə qamma şüalanmanın təsiri*

**Nəticə:** Şüalanmamış və 25 Mrad şüalanmaya məruz qalmış  $(\text{TlGaSe}_2)_{1-x}(\text{TlInS}_2)_x$  ( $0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4$ ) sistemli bərk məhlulların nümunələrində  $\sigma(T)$  asılılıqlarında otaq temperaturundan yuxarı temperaturlarda kristalın superior halına keçidi ilə bağlı xüsusiyyətlər meydana çıxır. Müşahidə edilən ion keçiriciliyi  $\text{Tl}^+$  ionlarının tallium altqəfəsində vakansiyalar üzrə,  $(\text{Ga}^{3+})\text{In}^{3+}(\text{Se}^{2-})_2$  nanozəncirləri arasında diffuziyası ilə əlaqədardır.

**“Nizamsız bərk cisimlərin radiasiya fizikası” laboratoriyası**  
**Məsul icraçı: F.-r.e.d., prof. Səmədov O.Ə.**

*İş 2: Protonlarla şüalanmış  $TlGaSe_2$  kristalının impedans spektrinin öyrənilməsi*

**Nəticə:** Elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılıqlarına görə protonlarla şüalanma aşağı temperatur oblastında da keçiriciliyin artdığını göstərir ki, bu da yeni yükdaşıyıcıların yaranması ilə əlaqədardır. Protonların qəfəsə verdiyi enerji hesabına daha dərin səviyyələrdə yerləşən yükdaşıyıcılar keçiricilikdə iştirak edə bilirlər ki, bu da kristalın müqavimətinin azaldığının göstəricisidir.

## «Nizamsız bərk cisimlərin radiasiya fizikası» laboratoriyasının «Zərrəciklər Fizikası» qrupu

Relyativistik ağır ionların reaksiyasının kvark-qlüon plazması fazasında kvark-qlüon plazması üçün özlülük, diffuziya, maqnit müqaviməti və s. bu kimi transport əmsalları hesablanıb. Bu transport əmsallarının hesablanması isti və sıx kvark-qlüon plazması üçün kifayət qədər mürəkkəbdir və son illər tədqiqatçıları maraqlandıran əsas məsələlərdəndir.

Bu qəfəs modellərini təcrubi olaraq süni spin buzları ilə bağlı təcrübələrdə almaq mümkün ola bilər. Süni spin buz sistemləri iki ölçülü sistemlərdir, məsələn, nanomaqnit ortüklər, nanoquruluşlu ifratkeciricilər və s kimi. Bu tədqiqatlar əsasən aşağıdakı mərkəzlərdə birgə həyata keçirilmişdir:

- Beynəlxalq Nəzəri Fizika Mərkəzi (ICTP), Trieste, İtalya (Avqust 2016)
- Albert Eynşteyn Gravitasiya Fizikası İnstitutu (Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Albert-Einstein-Institut) Potsdam, Berlin, Almanya (İyul 2016)
- Nesin Matematik Küyü, Emir, Türkiyə (Sentyabr 2016)

# I PROBLEM: METAL, YARIMKEÇİRİCİ, OKSİD VƏ POLİMER DİELEKTRİKLƏRDƏ YÜKSƏK ENERJİLİ ŞÜALARIN TƏSİRİ ALTINDA GEDƏN PROSESLƏR, ONLARIN XASSƏLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI, RADİASİYAYA DAVAMLILIĞININ ARTIRILMASI VƏ RADİASİON CİHAZQAYIRMA

**Mövzu 3. İfrat yüksəkmolekullu polietilen (İYMPE), n-  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , n- $\text{SiO}_2$ , CdS, ZnS ilə kompozit sistemlərinin dielektrik və elektret xassələrinə ionlaşdırıcı şüaların təsiri**

# “Polimerlərin və elektroaktiv kompozit materialların radiasiya fizikası” laboratoriyası

Rəhbər: F.-r.e.d., prof. Məhərrəmov A.M.

*İş: İfrat yüksəkmolekullu polietilen (İYMPE) və oksidlər əsaslı kompozitlərin elektret xassələrinə qamma şüalanmanın və sabit maqnit sahəsinin təsirinin öyrənilməsi*

## **Nəticə:**

- İYMPE+SiO<sub>2</sub> kompozitlərinin elektrik keçiriciliyinin temperatur və doza asılılığına əsasən bu sistemlərin modifikasiyaedici doza həddinin ~100kQr intervalında olduğu müəyyən edilmişdir.
- Aşağı sıxlıqlı polietilen (ASPE) ilə həcmcə 5% nano- $\alpha$ -Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> əsasında alınmış kompozitlərin dielektrik itkiləri və keçiriciliyinin nisbətən yüksək olması onların elektromaqnit sahəsinin ekranlayıcısı kimi istifadə imkanlarının göstəricisidir və kompozitin tərkibini idarə etməklə bu parametri optimallaşdırmaq olar.
- PVS/CdS və PVS/CuS kompozitlərinin kimyəvi sorbsiya üsulu ilə formalaşdırılmasından əvvəl Polivinilspirt (PVS) matrisanın şişirdilərək məsaməyaratma prosesini idarə etməklə eyni tərkibdə müxtəlif elektrik xassələrinə malik nanokompozitlər formalaşdırmaq və onlar əsasında funksional strukturlar yaratmaq olar.

# I PROBLEM: METAL, YARIMKEÇİRİCİ, OKSİD VƏ POLİMER DİELEKTRİKLƏRDƏ YÜKSƏK ENERJİLİ ŞÜALARIN TƏSİRİ ALTINDA GEDƏN PROSESLƏR, ONLARIN XASSƏLƏRİNİN İDARƏ OLUNMASI, RADİASİYAYA DAVAMLILIĞININ ARTIRILMASI VƏ RADİASİON CİHAZQAYIRMA

**Mövzu 4: Nano ölçülü maddə və sistemlərdə radiasion defekt əmələgəlmə və onların neft hasilatı sahələrində tətbiqi üzrə effektlərin mexanizminin tədqiqi**

# “Nizamsız bərk cisimlərin radiasiya fizikası” laboratoriyası

Məsul icraçılar: Fizika üzrə F.D. Mehdiyeva R.N.,  
Hüseynov E.M, Novruzov N.A.

*İş 1: Bor-silikat və silisium-karbit nümunələrinin DTA və İG spektroskopiyaya metodu ilə tədqiqi*

## **Nəticə:**

- Tədqiq olunan bor karbid nümunəsində paylanmış hissəciklərin ölçüləri 5-7 mkm kimi müəyyən olunmuşdur. İnfraqırmızı spektroskopiyaya metodu ilə aparılan tədqiqatlardan nümunədə sərbəstlik dərəcəsinə görə faza daxili, fazadan kənar və deformasiya olunmuş hallar müəyyən edilmişdir. Termik analiz ilə  $\leq 1000$  °C heç bir keçid baş vermir və rentgen struktur analizləri ilə nümunənin [“icosahedron-based”](#) quruluşlu olması müəyyən olunub.
- SiC nanozərrəciklərinin 20 saat müddətində neytron şüalanmasından sonra elektrik keçiriciliyi tədqiq edilmişdir. Hər 5 saat şüalanmadan sonra elektrik keçiriciliyinin tezlikdən asılılıqları öyrənilmiş və radiasiya şüalanması nəticəsində SiC nanozərrəciklərinin elektrik keçiriciliyinin artdığı müşahidə olunmuşdur.

# “Heterogen proseslərin radiasiya kimyası” laboratoriyası

Məsul icraçı: aparıcı e.i., Kimya üzrə F.D. Cəfərov Y.D.

## *İş 2: Nano-Si+H<sub>2</sub>O sistemində gedən radiasion proseslərin tədqiqi və modelləşdirilməsi*

### **Nəticə:**

- $\gamma$ -kvantların təsiri ilə sistemində gedən radiasiya-katalitik, termiki və radiasiya-termokatalitik proseslər zamanı suyun radiolizindən və termiki parçalanmasından alınan molekulyar hidrogenin əmələgəlmə sürəti və radiasiya-kimyəvi çıxımına bərk cismin aşağıdakı fiziki parametrləri təsir göstərir:
- bərk cismin növü; qadağan olunmuş zonanın enindən; bərk cismi təşkil edən nanohissəciyin ölçüsündən; ümumi sistemin temperaturundan;
- su daxilinə əlavə olunmuş silisiun dioksidin kütləsindən asılı olaraq dəyişir. sisteminə  $\gamma$ -kvantların təsiri zamanı gedən suyun radiolitik parçalanmasından alınan molekulyar hidrogenin miqdarı, əmələgəlmə sürəti və radiasiya-kimyəvi çıxımı silisiumun kütləsinin suyun kütləsinə nisbətinin kiçik qiymətlərində silisiumun kütləsilə düz, nisbətən müəyyən qiymətindən sonra nanohissəciyin ölçüsündən asılı olaraq ( $d=15\div 20$  nm ölçülü hissəciklər üçün-1/140,  $d=20\div 60$  nm ölçülü hissəciklər üçün isə-1/120) doyma halı müşahidə olunur.

## II PROBLEM: NEFT KARBOHİDROGENLƏRİNİN RADİASİON VƏ NANO-RADİASİON-KATALİTİK ÇEVRİLMƏLƏRİ, POLİMERLƏŞMƏ, EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ VƏ UNIVERSAL ENERJİ DAŞIYICILARININ ALINMASI PROSESLƏRİNİN TƏDQIQI.

**Mövzu 1: Su və CO<sub>2</sub> əsasında enerji daşıyıcılarının radiasion və nano-radiasion-katalitik alınması proseslərinin kinetika və mexanizminin tədqiqi**

# “Heterogen proseslərin radiasiya kimyası” laboratoriyası

Rəhbər: Kimya üzrə F.D. Ağayev T.N.

*İş 1: Suyun individual və qarışıq nano-oksit katalizatorların iştirakı ilə radiasion-katalitik parçalanmasında hidrogenin alınma proseslərinin tədqiqi*

*Mərhələ 2:  $n\text{-ZrO}_2+n\text{-SiO}_2$  qarışığının komponent nisbətinin suyun radiolitik parçalanmasından hidrogenin alınmasında radiasion-katalitik aktivliyinə təsiri*

## **Nəticələr**

- $nano\text{-ZrO}_2 + nano\text{-SiO}_2$  sisteminin səthində suyun parçalanması nəticəsində hidrogenin əmələgəlməsinin radiasiya-katalitik aktivliyinə bu komponentlərin təsiri tədqiq edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki,  $nano\text{-ZrO}_2$  və  $nano\text{-SiO}_2$  arasında qarşılıqlı təsir nəticəsində yeni  $nano\text{-ZrO}_2\text{-}nano\text{-SiO}_2$  fazası yaranır ki, bu da öz növbəsində zərrəciklərin ölçülərinin və səthin konsentrasiyasının dəyişməsinə, eləcə də elektrodonor su molekullarının adsorbsiyası üçün səthi aktiv mərkəzlərin yaranmasına səbəb olur.
- Nanoölçülü oksid birləşmələrinin və həcmi nümunələrin iştirakı ilə suyun heterogen radiolizi zamanı molekulyar hidrogenin müşahidə olunan çıxımlarının müqayisəsi göstərir ki, həcmi strukturdan nanostruktura keçid molekulyar hidrogenin çıxımının artmasına səbəb olur. Müşahidə olunan molekulyar hidrogenin yüksək çıxımları nanoölçülü sistemlərin xüsusiyyətləri, onların səth halları, enerji ötürülməsi prosesləri və səthi kimyəvi proseslərlə əlaqəlidir.

**II PROBLEM: NEFT KARBOHİDROGENLƏRİNİN RADİASİON VƏ NANO-RADİASİON-KATALİTİK ÇEVRİLMƏLƏRİ, POLİMERLƏŞMƏ, EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ VƏ UNIVERSAL ENERJİ DAŞIYICILARININ ALINMASI PROSESLƏRİNİN TƏDQIQI.**

**Mövzu 2: Neft və neft karbohidrogenlərinin radiasion və nano-radiasion katalitik çevrilmələri**

# **“Enerji qənaətedici radiasiya prosesləri” laboratoriyası**

## **Rəhbər: AMEA-nın m.ü., k.e.d., prof. Mustafayev İ.İ.**

***İş: Neftin borularla nəqli prosesində yaranan üzvi tullantıların (WAX) fiziki-kimyəvi və radioekoloji xüsusiyyətlərinin tədqiqi və utilizasiyası üsullarının işlənilməsi***

***Mərhələ 2: Neftin borularla nəqli prosesində yaranan üzvi tullantıların (WAX) radiasiya – termiki üsullarla utilizasiyası***

***Nəticə:*** Neftin boru kəmərləri ilə nəqli zamanı yaranan bərk tullantıların (WAX) tərkibi, fiziki-kimyəvi və istismar xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Göstərilmişdir ki, 80%-ə qədəri qeyri-üzvi birləşmələrdən ibarət olan WAX-ın tərkibində radionuklidlərin və toksik politsiklik aromatik karbohidrogenlərin qatılığı yol verilən hədd səviyyəsində olsa da ağır metalların qatılığı bu həddən onlarla dəfə yüksəkdir. Bu tullantı yol tikintisi və qeyri-yaşayış sahələrinin abadlaşdırılmasında istifadə oluna bilər.

# “Enerji tutumlu radiasiya prosesləri” laboratoriyası

## Rəhbər: Kimya üzrə F.D. Mahmudov H.M.

*İş 2: Yuxarı temperaturlarda nano-katalizator səthində heksanın radiasiya-katalitik çevrilmə və izomerləşmə proseslərinin tədqiqi*

**Nəticə:** Təmiz heksan və nano-ZrO<sub>2</sub> sisteminin radiasiya-termiki və termiki çevrilmələrinin temperatur asılılığı göstərir ki, udulan dozanın  $D=4$  kQy qiymətində,  $\Delta T=200\div 300^{\circ}\text{C}$  yuxarı temperatur intervallarında qaz fazada yaranan molekulyar hidrogenin reaksiya sürəti termiki proseslərə nisbətən  $W_{RT}/W_T=3-8$  dəfə çoxdur. Uyğun olaraq yaranan digər qaz məhsullarının reaksiya sürətləri də 2-3 dəfəyə qədər artmış olur. Bu da katalizator səthində udulan şüa enerjisinin təmiz heksana effektiv ötürülməsi ilə izah olunur.

**II PROBLEM: NEFT KARBOHİDROGENLƏRİNİN RADİASİON  
VƏ NANO-RADİASİON-KATALİTİK  
ÇEVRİLMƏLƏRİ, POLİMERLƏŞMƏ, EKOLOJİ  
PROBLEMLƏRİN HƏLLİ VƏ UNIVERSAL ENERJİ  
DAŞIYICILARININ ALINMASI PROSESLƏRİNİN  
TƏDQIQI.**

**Mövzu 3: Üzvi çirkləndiricilərin su mühitində radiasiya  
və fotokimyəvi çevrilmə proseslərinin  
kinetika mexanizminin tədqiqi**

**“Ətraf mühitin radiasiya kimyası” laboratoriyası**  
**Rəhbər: k.e.d., prof. Qurbanov M.Ə.**

*İş: Xlorlu bifenillərin radiolitik parçalanma prosesinə nano- $Al_2O_3$  -ün təsiri*

**Nəticə:** Polixlorbifenilli (PXB) yağlarının radioliz prosesinin nano  $\gamma-Al_2O_3$  iştirakı ilə aparılması PXB izomerlərinin kənarlaşdırılması üçün zəruri olan udulan dozanın 2,5-3dəfə azalmasına səbəb olur. Baxılan şəraitdə (nano  $\gamma-Al_2O_3$ / PXB-li yağ) zəruri olan dozanın qiyməti 27 kQr təşkil edir.

## II PROBLEM: NEFT KARBOHİDROGENLƏRİNİN RADİASİON VƏ NANO-RADİASİON-KATALİTİK ÇEVRİLMƏLƏRİ, POLİMERLƏŞMƏ, EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ VƏ UNIVERSAL ENERJİ DAŞIYICILARININ ALINMASI PROSESLƏRİNİN TƏDQIQI.

**Mövzu 4: Butadien-nitril kauçukunun müxtəlif inqredientlərin iştirakı ilə radiasion və radiasion-termik vulkanlaşma prosesləri nəticəsində aqressiv mühitə davamlı, yüksək fiziki-mexaniki xassələrə malik elastomerlərin və onların əsasında texniki məmulatların hazırlanması**

# **“Polimerlərin radiasiya kimyası və texnologiyası” laboratoriyası**

## **Rəhbər: k.e.d. Məmmədov Ş.M.**

***İş: Nanoölçülü metal oksidlərin qamma şüasının təsiri ilə müxtəlif disperslikdə olan texniki karbonun iştirakı ilə alınan kompozitlərin fiziki–mexaniki xassələrinin tədqiqi***

### ***Nəticələr:***

- Müxtəlif disperslikdə olan texniki karbonun (50:10, 40:20, 30:30) iştirakı,  $\gamma$  -şüasının təsiri ilə BNK və nanoölçülü metal oksidlərin ( $Al_2O_3$ ,  $ZrO_2$ , ZnO) əsasında alınmış nanokompozitlərin quruluş və xassələrinin dəyişilməsinə səbəb olur.  $\gamma$ -şüasının və temperaturun təsiri nəticəsində polimer kompozit sisteminin reoloji, mexaniki, emal və termiki xassələri dəyişir.
- Nanokompozitin alınmasında doldurucu kimi istifadə olunan texniki karbonun tipindən və nisbətlərindən asılı olaraq, quruluşun və reoloji xassələrinin dəyişilməsi polimer makromolekulunda zəncir sıxlığının artması ilə izah olunur.
- Müəyyən olunmuşdur ki, zəncir sıxlığının dispers aralıqla dispers faza arasındakı kompleks təsiri, polimer gəlin artmasına səbəb olur.
- Analiz nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, bütün nisbətlərdə götürülmüş (50:10, 40:20, 30:30) texniki karbon, polimer kütləsinin əvvəlki itkisi, temperatur fərqlərinə görə bir-birindən az fərqlənirlər.
- Təyin olunmuşdur ki, nanoölçülü polimer kompozitdə TK-nın müxtəlif nisbətlərdə istifadə edilməsi, nanokompozitin fiziki-mexaniki və elastik xassələrinin yaxşılaşmasına səbəb olur.

### **III PROBLEM: RADIOAKTİV MATERIAL VƏ MADDƏLƏRİN TƏBİƏTDƏ PAYLANMASI, ONLARLA ƏLAQƏLİ RADIOEKOLOJİ PROBLEMLƏR, RADIOAKTİV ŞÜALARIN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ VƏ RADİASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN ELMİ ƏSASLARI**

**Mövzu 1: Azərbaycan Respublikasının dağlıq əraziləri və sənaye regionlarında torpaq, su və havada radioaktiv izotoplar və onları müşahidə edən ekoloji zərərli maddələrin paylanmasının tədqiqi**

# “Radiokimya” laboratoriyası

## Rəhbər: Kimya üzrə F.D. Məmmədov X. F.

### ***İş 1: Bitkiçilik məhsullarının radiasiya-kimyəvi sterilizasiya proseslərinin elmi əsaslarının işlənməsi***

- Naxçıvan şəhərinin müəssisələrinə və əhaliyə verilən suyun orqanoleptik, fiziki-kimyəvi və mikrobioloji göstəricilərinin içməli su üçün nəzərdə tutulmuş AZS 282-2007 standartının tələblərinə uyğun olmasına və bu suyun içməli su qismində istifadəyə yararlı olmasına baxmayaraq, Araz çayının Azərbaycan ərazisinə daxil olan böyük hissələri boyu suyun ağır metallarla çirklənməsi və suda coxsaylı patogen mikroorqanizmlər olması müşahidə olunur. İonlaşdırıcı şüaların 5 kQr udulan dozası bu sulara mövcud mikroorqanizmlərin tam məhv edilməsini təmin edir, lakin bu proses suda nitritli birləşmələrin yaranması ilə müşayiət olunur. Bu birləşmələrin nitratlaradək neytrallaşdırılması üçün əlavə tədqiqatların aparılması planlaşdırılır. Kompleks xarakterli oxşar monitorinqlər və tədqiqatlar Respublikanın bütün rayonlarında və sənaye zonalarında aparılmışdır və ölkə ərazisindən kənar çirklənmə mənbələrinin və ya fəslə dəyişikliklərin ölkə ərazisində ətraf mühit obyektlərinin ekoloji vəziyyətinə təsirlərinin öyrənilməsi məqsədilə mütəmadi davam etdirilir.
- 2 kC udulan UB-ışıq ekspozisiyası bağırsağ çöpləri və *Aspergillus* göbələkləri ilə yoluxmuş qarışıq mal yeminin monotəbəqələrini sterilizə etməklə onların növbəti iki ay müddətində itkisiz saxlanmasını təmin edir. Bitki məhsullarının nisbətən qalın kütləsinin şüalandırılması zamanı, UB-şüalanma ilə dezinfeksiyanın az səmərəli olması müşahidə olunur. Sterilizasiyanın tamlığının qiymətləndirilməsi ilə qarışıq mal yemlərinin itkisini azaldan və saxlanılma müddətini uzadan udulan dozanın minimal qiymətləri (bakteriyalarla yoluxmuş məhsulların dezinfeksiya və sterilizasiyası zamanı 1-2 kQr, mikroskopik göbələklərlə yoluxmuş məhsulların dezinfeksiya və sterilizasiyası zamanı - 10 kQr) təyin olunmuşdur.

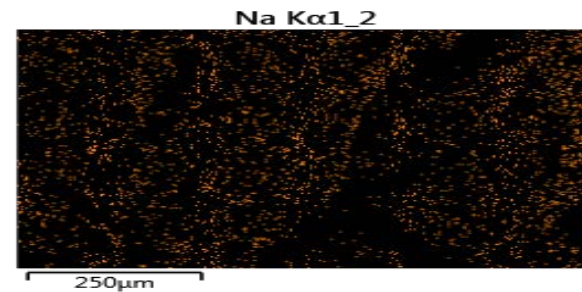
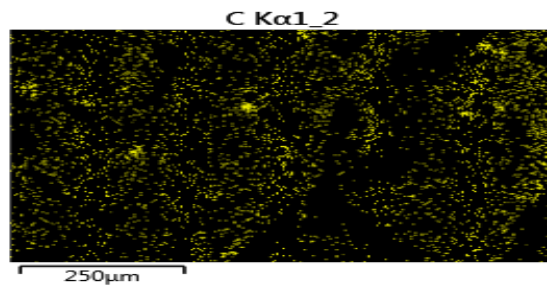
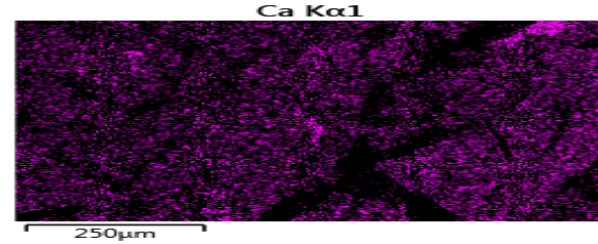
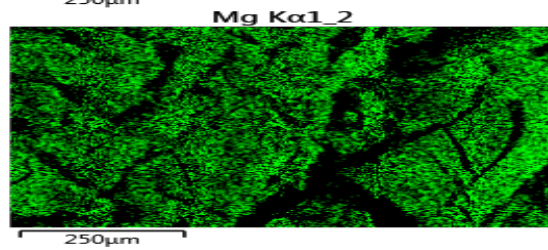
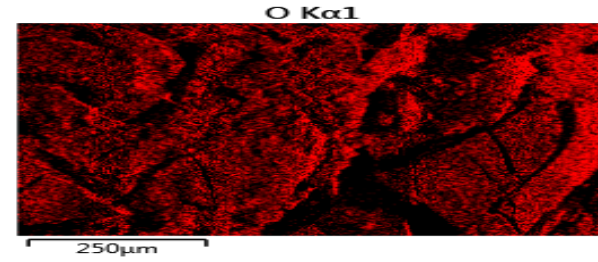
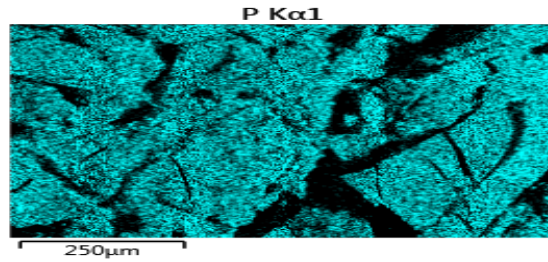
# **“Radiokimya” laboratoriyası**

## **Rəhbər: Kimya üzrə F.D. Məmmədov X. F.**

**Respublika ərazisindəki su mənbələrinin, atmosfer havasının, torpağın və bitki örtüyünün xaricdən daxil olan və ölkədaxili obyektlərdən yayılan antropogen mənşəli ksenobiotoklərlə çirklənməsi hallarının öyrənilməsi**

Ermənistan hərbi birləşmələri tərəfindən cəbhəboyu sərhəd rayonlarımızın müxtəlif silahlardan, raket qurğularından, o cümlədən raket başlıqları ilə Beynəlxalq Konvensiyalarla qadağan olunmuş fosforlu minalardan atəşə tutulması zamanı laboratoriya əməkdaşları tərəfindən hesabat dövründə Respublika hüquq-mühafizə orqanlarının (Baş Prokurorluğun və Dövlət Məhkəmə Ekspertiza Mərkəzinin) yazılı tələblərinə əsasən ekspedisiya, nümunələr götürülməsi, kompleks xarakterli tədqiqatlar aparılması təşkil edilmiş və müvafiq mütəxəssis rəyi tərtib edilərək aidiyyəti üzrə təhvil verilmişdir.

# Fosforlu sursatın partladığı ərazidən götürülmüş torpaq nümunələri ekstraktından alınmış mineralın Elektron Mikroskopunda skanerlənməsi



# “Ətraf mühit üçün zərərli faktorların fizika və kimyası” laboratoriyası

Rəhbər: Fizika üzrə F.D. Hümbətov F.Y.

*İş 2: Neft-qaz istehsalında formalaşan lay sularının ətraf mühitdə paylanmasının tədqiqi üçün membran monitoring texnologiyasının inkişaf etdirilməsi*

## **Nəticələr:**

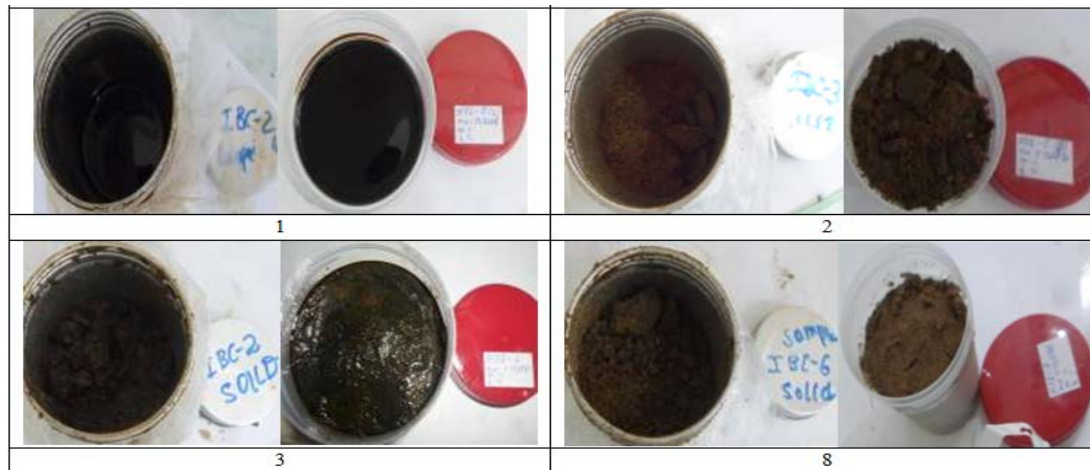
- Membran monitoring texnologiyası üzrə passiv nümunəgötürmə və analiz metodikasi hazırlanıb. Spmd akkumulyasiya qabiliyyəti təyin edilən maddənin polyarlılığından, oktanol-su sistemində paylanma əmsalından və nümunəgötürmə vaxtından asılıdır. Xəzər dənizində tədqiqat aparılmış ərazilərin **neft karbohidrogen** (tph) və **politsiklik aromatik karbohidrogen** (pah) nəticələri, xəzərin yay aylarında çirklənmə dərəcəsini müəyyənləşdirməsinə imkan verir. Təyin edilən parametrlərə görə bu ilki nəticələr, əvvəlki illərdə təyin edilən nəticələrlə demək olar ki, eyni alınır. Bəzi nöqtələrdə karbohidrogenlərin nisbətən yüksək qiymətlərinin müşahidəsi, həmin ərazilərdən gəmi marşrutlarının keçməsi və neftçixarma platformalarına yaxın olmaları ilə izah etmək olar. Alınan nəticələrin, əvvəlki tədqiqatlarla və həmçinin ətraf mühit keyfiyyətinin beynəlxalq standartlardakı nəticələrlə müqayisə etdikdə, xəzərin thc və pak çirklənmə səviyyəsinin cüzi olduğunu söyləmək olar.
- Dəniz sularında ağır metallar və nutrientlərin dərinliyə görə paylanması tədqiq olunmuş, alınmış nəticələr həll olmuş elementlərin geokimyəvi sinifləndirilməsinə görə izah olunur. Dib çöküntülərində ağır metalların paylanması öyrənilib və epa standartları ilə müqayisə edilmişdir.
- Qazma şlamlarında ağır metalların paylanması öyrənilmiş və ümumi bə üçün analiz metodikasi yaradılmışdır.

# “Ətraf mühit üçün zərərli faktorların fizika və kimyası” laboratoriyası

Rəhbər: Fizika üzrə F.D. Hümbətov F.Y.

## *İş 3: Neft-qaz istehsalında Radio-Barit çökmələrinin monitoring və tədqiqi*

**Nəticə:** NORM nümunələrində radioniklid tədqiqatları, lay suları ilə çirklənmiş ərazilərdə və neftin ayrılması zamanı formalaşan tullantılarda adi nümunələrlə müqayisədə yüksək radioaktivliyin olduğunu göstərir. Belə tullantılar nəzarət altında saxlanılmalı və onlara xüsusi utilizasiya proqramı tətbiq olunmalıdır.



Neftin qarışıqlardan ayrılması zamanı yaranan tullantı nümunələri

### **III PROBLEM: RADIOAKTİV MATERIAL VƏ MADDƏLƏRİN TƏBİƏTDƏ PAYLANMASI, ONLARLA ƏLAQƏLİ RADIOEKOLOJİ PROBLEMLƏR, RADIOAKTİV ŞÜALARIN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ VƏ RADIASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN ELMİ ƏSASLARI**

**Mövzu 2: Radioaktiv çirklənmə və ionlaşdırıcı şüaların bitki və canlılara təsiri, bu təsirdən müdafiə üsullarının işlənməsi və radiasion sterilizasiya proseslərinin yerli şəraitə müvafiq parametrlərinin təyini**

# “Radiobiologiya” laboratoriyası

## Rəhbər: Biologiya elmləri doktoru Cəfərov E.S.

*İş 1: Müxtəlif dənli bitkilərin radiasiya və kimyəvi amillərin birgə və ayrılıqda təsirinə adaptiv reaksiyasının tədqiqi*

*Mərhələ 3: Duz və radiasiya streslərinin birgə və ayrılıqda təsiri şəraitlərinə qarğıdalı bitkisinin adaptiv uyğunlaşma mexanizminin tədqiqi*

**Nəticə:** Toxumların səpindən əvvəl müxtəlif dozalarda  $\gamma$ -şüalanmanın təsirinə məruz qalması qarğıdalı bitkisinin stres şəraitdən mühafizə olunmasında kiçik molekullu antioksidantlar deyil, antioksidant fermentlər əhəmiyyətli rola malik olur. Daha dəqiq desək, NaCl-un kiçik konsentrasiyalarında bitkinin duz stresi şəraitindən mühafizə olunma funksiyasını SOD fermenti həyata keçirir. Böyük konsentrasiyalarda isə mühafizə funksiyasını KAT və APO fermentləri öz üzərlərinə götürürlər. Bu halda (həmçinin də duz stresi şəraitində) antioksidant fermentlər, müəyyən mənada, həm öz aralarında, həm də kiçik molekullu antioksidantlarla uzlaşmış, koordinasiya fəaliyyət göstərməklə, bitkinin stress amilin zədələyici təsirindən mühafizəsini təmin edir.

# “Radiobiologiya” laboratoriyası

## Məsul icraçı: Biologiya üzrə F.D. Rzayev N.R.

**Mərhələ 2: Müxtəlif dozalı radiasiya şüalarının buğda, tritikale, qara cırə və reyhan bitkilərində vitamin, karotinoid və efir yağlarına təsirinin birinci və üçüncü nəsildə müqayisəli öyrənilməsi**

### **Nəticələr:**

1. Buğdada əsas karotinoidlər:  $\beta$ -karotin, lütenin; -5-6-epoksid; antraksantin, zeaksantin və başqalarıdır; çovdarlarda isə  $\beta$ -karotin, lütenin, lütenin-5,6-epoksid; taraksantin; polisiklikopin-  $\beta$  və başqa karotinoidlər aşkar edilib.
2. Bəzi taxıl növlərinin dənindən ekstraksiya edilmiş sərbəst lipidlərdə karotinin miqdarı: ən az yumşaq buğda Bezostaya 1 sortu- 4,3 mq, %, ən yüksək Tritikale (*T.dicoccum* x *S.segetale*) -27,6 mq, %, Buğdalar içərisində ən yüksək *T. monococcum* L.-30,8 mq, %, və *T.dicoccum* var. *rufum* -16,6 mq, % olmuşdur.
3. *Nigella sativa* L. (Qara çörəkotu) toxumlarının efir yağının miqdarı Naxçıvan mənşəli sortda 1,63%, piyli yağ 45,6%; Gəncə mənşəli sortda efir yağı 1,36%, piyli yağ 44,6%%, İran mənşəli nümunədə 1,87%, piyli yağ 44,3%, olduğu müəyyən edilmişdir.
4. Cücərməyə başlayan və şüalandırılan (25-30Gy) qara çörəkotu toxumlarında normal fizioloji proses getmir, toxum qlafı açılmadığı üçün ləpə yarpaqları toxum qlafından çıxa bilmir nəticədə bitkilər məhv olur.
5. 30 Gy qədər şüalandırılan reyhan x bədrənc hibridi quru toxumlarının tərkibində efir yağının miqdarı nəzarətə nisbətən artır, lakin bitkilərin məhsuldarlığı azalır və cücərmə qabiliyyəti aşağı düşür. Bu bitkilərin cücərən toxumları üçün 25 Gy doza latent dozadır.
6. Şüalandırılmış və nəzarət kimi tədqiq edilən qara çörəkotu toxumlarından alınmış yağların və reyhan bədrənc hibridinin yarpaq və çiçəyindən alınmış efir yağının İQ (infra qırmızı) spektrində fərq qamma şüaların onların komponentlərinə kəmiyyət və keyfiyyətə təsir göstərdiyini sübut edir.

# “Radioprotektorlar” laboratoriyası

## Rəhbər: Kimya üzrə F.D. Abdullayev A.S.

***İş 2: Radiasiyaya qarşı orqanizmlərin davamlılığını artıran, şüa zədələnmələrində bərpaedici xassələr göstərən fitokompozisiyaların alınması və tədqiqi***

***Mərhələ: Modifikasiya edilmiş DZG (daziotu, zəncirotu, gülümbahar) fitokompozisiyasının  $\gamma$ -şüalanmadan qoruyucu təsirinin öyrənilməsi***

***Nəticə:***

- 5,7,9 Gy dozalarda şüalandırılmış heyvanlarda (təcrübə siçovulları, siçanlar) DZG-PVP modifikantın bərpaedici xassələrinin olması müəyyən edilmişdir.
- aparılmış təcrübələrlə DZG-PVP 220Gy dozada şüalandırılmış buğda və qarğıdalı toxumlarından əmələ gələn cücərtildə, həmçinin 750, 1000, 1200Gy dozalarda *Coriolus sp.* makromisetinə radiasiyanın zədələyici təsirini minimuma endirməsi aşkar edilmişdir

# “Radioekologiya” laboratoriyası

## Rəhbər: AMEA-nın m.ü., k.t.e.d. Abdullayev M.A.

*İş 3: Bakı şəhəri Suraxanı rayonu ərazisinin təbii radiasiya fonunun, təbii və süni radionuklidlərin ətraf mühit komponentlərində (torpaqlarda, o cümlədən həyət və bağ torpaqlarında, bitki, yeraltı və yerüstü sulara) və Zərdab rayonu torpaqlarında paylanması xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və müvafiq elektron (rəqəmsal) xəritələrin tərtib edilməsi*

### **Nəticələr:**

- Bitkilərin müxtəlif təbii radionuklidləri toplanma əmsallarının müqayisəsi aşağıdakı azalan sıraları aşkar etmişdir:
- Şoranotu /  $^{40}\text{K} > ^{226}\text{Ra} > ^{228}\text{Ra}$  ( $^{40}\text{K}$ -in maksimal toplanma əmsalı məhz bu növdə aşkar olundu).
- Qoşayarpaq /  $^{40}\text{K} > ^{226}\text{Ra} > ^{228}\text{Ra}$ .
- Dəvətikanı /  $^{40}\text{K} > ^{228}\text{Ra} > ^{226}\text{Ra}$  ( $^{40}\text{K}$ -in minimal toplanması məhz bu növdə aşkar olundu).
- Növündən asılı olmayaraq bütün bitkilərdə maksimal toplanma əmsalı  $^{40}\text{K}$  radionuklidində müşahidə edilmişdir ki, bu da onun canlı sistemlərdə daha böyük rol oynaması və eləcə də Abşeronun qumsal torpaqlarında daha çox mütəhərrik formada mövcud olması ilə izah edilə bilər.
- Süni radionuklidlərin toplanma əmsalları tədqiq olunan bütün bitki növləri üçün əsasən  $>2$  səviyyəsində müəyyən edilmişdir və aşağıdakı azalan sıranı əmələ gətirir: dəvətikanı  $>$  şoranotu  $>$  qoşayarpaq.
- Zərdab ərazisində  $^{40}\text{K}$  və  $^{226}\text{Ra}$  radionuklidlərinin maksimal miqdarlarının aşkar olduğu sahələr rayonun qərbində kompakt halda yerləşmişdir.  $^{228}\text{Ra}$  radionuklidinin maksimal miqdarlarının rayon ərazisi üzrə paylanması təsadüfi xarakter daşıyır.

## “Radioekologiya” laboratoriyası

Məsul icraçılar: f-r e.d., prof. Xəlilov R.İ., Biologiya üzrə F.D. Nəsibova A.N.

### *İş 4: Canlı sistemlərdə biogen nanohissəciklərin rolunun radiasiya amillərindən asılılığı*

**Nəticə:** Radiasiya amillərinin bitkilərdə kristallik dəmir oksidi nanohissəciklərinin generasiyasına təsirini Elektron Paramaqnit Rezonans (EPR) spektroskopiyası üsulu ilə öyrənərkən məlum olmuşdur ki, radiasiya amilləri müəyyən dozada canlı sistemlərdə yeni maqnit xassələrinin yaranmasına səbəb olur. Alınan nəticələr Messbauer spektroskopiyası üsulu ilə öz təsdiqini tapmışdır.

# IV PROBLEM:EFFEKTIV GÜNƏŞ SU QIZDIRICILARI, GÜNƏŞ VƏ KÜLƏK ENERJİLƏRİNİN UZLAŞDIRMA SİSTEMLƏRİ VƏ BİRGƏ İSTİFADƏ YOLLARININ İŞLƏNİLMƏSİ

**Mövzu: İstilik akkumulyasiya edici maddələrin və “istilik tələli” günəş kollektorlarının istilik proseslərinin tədqiqi, kənd və bağ evlərində tətbiqi üçün təkliflərin işlənilməsi**

# **“Bərpa olunan enerji növlərinin çevrilməsi” laboratoriyası**

## **Rəhbər: T.e.d., prof. Rzayev P.F.**

***İş: Günəş energetik qurğularının təsərrüfatın müxtəlif sahələrində praktik istifadəsi üçün “Abşeron yarımadasının günəş kadastr”-ının işlənilib hazırlanması***

### ***Nəticələr:***

- Radiasiyanın sutkalıq normalarının təkrarlanması və təminatı günəş kadastrının əsas elementidir, belə ki, paylanma funksiyası istənilən stoxastik (təsadüfi) prosesin universal xüsusiyyətidir.  $S$  paylanma qanununu bilərək bu və ya digər yerdə günəş radiasiyasının daxil olması rejiminin xüsusiyyətləri üçün ehtimal edilən qiymətləri almaq olar, yəni mötəbərliyə yaxın ehtimalla günəş qurğularının və sistemlərinin güman edilən (gözlənilən) hasilatını təyin etmək imkanına malik olmaq olar .
- Faktiki hesablamalar üçün paylanma funksiyasını qrafiki olaraq paylanmanın və yaxud təminatın inteqral əyriləri şəklində təsvir etmək rahatdır ki, bunların köməyi ilə təminatın müəyyən normasını verməklə günəş radiasiyasının ona uyğun gələn qiymətlərini tapmaq olur.



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## İnstitutun 6 əməkdaşı Rusiya Federasiyasının Dubna Beynəlxalq Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda istisas artırmaqla elmi tədqiqatlar aparır:

- **1. Əskərov Elmar Bağır oğlu** – “Kondensə olunmuş mühitlərin neytronoqrafiya vasitəsi ilə tədqiqi”, Frank adına neytron fizikası laboratoriyası “Kondensə olunmuş mühitlərin neytronoqrafiya vasitəsilə tədqiqi” sektorunun “**YuMO**” qrupunda kiçik elmi işçi
- **2. Əhmədov Qadir Səttar oğlu** - Frank adına neytron fizikası laboratoriyası elmi işçi, neytronla aktivləşdirmə analizi metodunun öyrənilməsi
- **3. Səmədov Samir Faiq oğlu** - İBR-2M İmpuls reaktorunun 4-cü kanalı **YuMO**-dakı iki detektorlu spektrometrdə kiçik bucaqlardan neytron səpilməsi (SANS) və kiçik bucaqlardan Rentgen səpilməsi (SAXS) metodlarının nəzəri və praktiki baxımından öyrənilməsi
- **4. Nəbiyev Asif Araslı oğlu** - Frank adına neytron fizikası laboratoriyası kiçik elmi işçisi, faza keçidlərinin elektronqrafiya və neytronoqrafiya metodu ilə tədqiqi
- **5. Nuriyev Səbuhi Musa oğlu** - Neytron Fizikası Laboratoriyasının Nüvə fizikası bölməsinin Neytron Nüvə qarşılıqlı əlaqələri sektorunda tədqiqatlar
- **6. Mirzəyev Nicat Aqil oğlu** - Neytron Fizikası Laboratoriyasının Neytron Aktivləşdirmə Analizi sektorunda metodikaların mənimlənilməsi

Xarici ölkələrdə tədqiqat aparan digər əməkdaşlar:

- **1. Qəhrəmanov İlmar Balaxan oğlu**- Almaniyanın Maks Plank İnstitutu, qravitasiya fizikası radiasiya şüalanmalarının nəzəri məsələləri ilə məşğul olur. PhD dissertasiyasını müdafiə edib, hazırda elmlər doktorluğu üzrə tədqiqatlar aparır.
- **2. Cəfərzadə Şəhriyar** –Türkiyə, Mimar Sinan Universiteti, nəzəri fizika



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

### **İ.M.Frank adına Neytron fizikası laboratoriyası ilə birlikdə**

1. “İ.M.Frank adına Neytron fizikası” laboratoriyasının, “Kondensə olunmuş mühitlərin neytronoqrafiya vasitəsilə tədqiqi” sektorunun “YuMO” qrupunda Kiçik bucaqlardan neytron səpilməsi (SANS) və kiçik bucaqlardan Rentgen səpilməsi (SAXS) metodu ilə polimer və polimer nanokompozit materialların üstmolekulyar və struktur quruluşunun tədqiqi və analizi:

Kiçik bucaqlardan neytron səpilməsi (SANS) və kiçik bucaqlardan Rentgen səpilməsi (SAXS) metodlarının nəzəri və praktiki baxımından öyrənilməsi və eyni zamanda dünyada bu metodlarla aparılan tədqiqatların araşdırılması olduqca vacib və aktual məsələlərdən biridir. Bu metodlar kondensə olunmuş mühitlər fizikasında, fiziki-kimyəvi dispers sistemlərdə, mikroemulsiyalarda, səthi-aktiv maddələrdə eləcə də polimer və polimer nanokompozit materialların üstmolekulyar və struktur quruluşunun öyrənilməsində, həmçinin biofizikada, molekulyar biologiyada, metallurgiyada, elm və texnikanın ayrı-ayrı sahələrində geniş tətbiq olunur.



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

Modernizə olunmuş İBR-2M impuls reaktorunun 4-cü kanalı **YuMO**-dakı iki detektorlu spektrometrin iş prinsipini və kiçik bucaqlardan səpilmə parametrlərinin elastiki səpilmə üçün neytron səpilmə amplitudası ( $b$ ), səpilmə sıxlığı ( $\rho_n$  və  $\rho_{x\text{-ray}}$ ), səpilmə intensivliyi ( $I_0$ ), səpilmə vektoru ( $Q$ ) və səpilmə diapazonunun təyin edilməsinin fiziki mahiyyəti və mümkün səpilmə spektrlərinin mahiyyəti mənimsənilmiş və experiment zamanı alınmış data nəticələrin analiz edilməsi üçün ATAS software, SAS view 4.0b, SASfit paket proqramları, eləcə də XRD data analizləri üçün "FULLPROF,, proqramı öyrənilmişdir. Eyni zamanda 80-100 mkm qalınlıqlı nazik pilyonka halında mikro və nano (20-30 nm) dolduruculu YSPE/ZrO<sub>2</sub>, YSPE/SiO<sub>2</sub> kompozit nümunələri hazırlanmışdır. Alınmış polimer kompozitlər üçün kiçik bucaqlardan neytron səpilməsinə baxılmışdır. Eksperiment 5 Hz tezlikdə otaq temperaturunda  $3 \times 10^7$  n/cm<sup>2</sup>·s intensivlikli isti neytronlarla  $0.05 < q < 3^0$  bucaqlardan səpilmə yolu ilə hər nümunə üçün 25 dəq müddətində aparılmışdır. Eyni zamanda polimer makromolekulları və nano doldurucu arasındakı qarşılıqlı təsirin mövcudluğunu və onların hansı təbiətə malik olmasını izah etmək, nanozərrəciklərin polimer matrisada polidisperslik dərəcəsinin təyin edilməsi, kristal və amorf fazanın müəyyənləşdirilməsi, eləcə də struktur dəyişikliyinə olub olmamasını müəyyən etmək üçün ilk dəfə olaraq "YuMO" kanalında xüsusi küvetlər hazırlanaraq müxtəlif 90°C, 100°C, 110°C, 120°C, 130°C temperaturlarda Lauda control qurğusunun köməyi ilə hər nümunə üçün 20 dəq müddətində neytron səpilməsi ölçülmüş, alınmış data nəticələrin analizi aparılmışdır.



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

Polimer nanokompozit nümunələrin PAN analytical X-ray diffraktometrində hər nümunə üçün 12 dəq ölçmə olmaqla Rentgen quruluşuna baxılmışdır. Alınmış data nəticələr “FULLPROF,, proqramında analiz edilərək müəyyən olunmuşdur ki,  $ZrO_2$  nano zərrəcikləri monoklinik kristal struktur əmələ gətirir,  $SiO_2$  nano zərrəcikləri isə amorf struktura malikdir.

Poliolefin (yüksək sıxlıqlı polietilen) əsaslı  $ZrO_2$  və  $SiO_2$  mikro və nanokompozitlərində dielektrik nüfuzluğunun ( $\epsilon$ ) və dielektrik itki bucağının ( $tg\delta$ ) temperatur- tezlik dispersiyasının tədqiqi və həmin kompozitlərin dielektrik xassələrinə 100 kGy, 300 kGy, 500 kGy  $\gamma$ -şüalanmanın təsiri öyrənilmişdir.

Polimer nanokompozit materialların dielektrik spektroskopiya, TST, DTA metodları ilə ölçülmüş xarakteristik parametrlər analiz edilərək alınmış nəticələrin əsasında 3 məqalə hazırlanmışdır.



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

Aparılan tədqiqatlarla əlaqədar aşağıdakı konfranslarda məruzələr edilmişdir:

1. **A.A. Nabiev, A.M.Maharramov, A.I.Kuklin, E.B.Asgerov**, Small angle neutron scattering study of high-density polyethylene zirconium oxide nano composites, **III International Conference on Small Angle Neutron Scattering dedicated to the 80th anniversary of Yu.M. Ostanevich Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia, 6-9 June, 2016**, p. 120
2. **A.A. Набиев, А.М. Магеррамов, М.А. Нуриев, С.А. Гусейнова, Ш.Д. Рамазанов**, Особенности Диэлектрических Потерь  $\gamma$ -Облученных Нанокмполитов Полиэтилен-SiO<sub>2</sub> **Актуальные Проблемы Химии Высоких Энергий, 20 - 22 октября 2015 г. в РХТУ им. Д.И. Менделеева Москва, с. 259-261**
3. **The Helmholtz- DIAS-TH International Summer School "Cosmology, Strings, New Physics" Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, JINR, 28 August- 10 September. 2016, Dubna, Russia**



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

**2. Rusiya Federasiyasının Birləşmiş Nüvə Tədqiqatlar İnstitutunun Neytron Fizikası Laboratoriyasının Neytron Aktivləşdirmə Analizi sektorunda İBR -2M reaktorunda Neytron Aktivləşmə analizinin metodikalarının, eləcə də ekoloji numunələrin götürülməsi, şualanmaya hazırlanması, reaktorda şualanması metodikalarının mənimsənilməsi, qamma spektrometr vasitəsilə nümunələrin element tərkibinin təyini.**

Numunələrin aktivliyini, element tərkibini və konsentrasiyasını hesablamaq üçün GENIE 2000 və ConCalc5.5 proqramları mənimsənilmiş və Azərbaycanından gələn torpaq numunələrinin izotop tərkibi neytron aktivləşmə analizi vasitəsi ilə müəyyənləşdirilmiş, nəticələr haqda

- ИСНН-24 adlı Beynəlxalq konfransda (23-27 may 2016 il, Dubna),
- 29 fevral – 4 mart 2016 il Dubnada keçirilən Birləşmiş Millətlər təşkilatı tərəfindən təşkil olunmuş Avropanın havası adlı 29-cu konfrans və workshopda (<http://indico-new.jinr.ru/conference/OtherViews.py?view=standard&confId=72>) məruzə edilmişdir.



# BEYNƏLXALQ ƏMƏKDAŞLIQ

## Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən Rusiya Federasiyasının Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda aparılan elmi tədqiqatlar

**3. Nüvə Problemləri laboratoriyasının Radiokimya və Spektoskopiya sektorunda müxtəlif sintetik sorbentlərlə Fazatrondan alınan elementlərin sorbsiyasi, radionuklidlərin ayrılma əmsallarının hesablanması, kimya terapiya üçün müxtəlif radioizotop generatorların alınması.**

Selen və Qalayın qarışıqlardan təmizlənməsi metodikasi mənimsənilir. (proyekt SUPERNEMO) Neytron Fizikası Laboratoriyasının Nüvə fizikası bölməsinin Neytron Nüvə qarşılıqlı əlaqələri sektorunda Si əsaslı Selvari Diodlar əsasında işləyən müxtəlif təyinatlı detektorların hazırlanması:

- Si əsaslı Mikropikselli Fotodiodların iş mexanizmi, eyni zamanda bu diodlardan(MAPD) və LYSO sintilyatorlarından istifadə etməklə detektorların hazırlanması tədqiqatları aparılır. **CAEN DT5720** və **DRS evaluation board** rəqəmsal texnologiyalarında Məlumatların toplanmasının həyata keçirilməsi mənimsənilir.
- Bu detektorlardan **TANGRA** layihəsində (Neytron generator) enerjisi 14.1 MeV olan neytronların dəqiq uçma istiqamətinin təyini üçün istifadə olunması nəzərdə tutulur. Məlumdur ki,  $D+T = n+4He$  reaksiyasından yaranan neytron və alfa zərrəcik bir biri ilə 180 dərəcə təşkil edən əks istiqamətlərdə hərəkət edir və alfa zərrəciklərin uçuş istiqamətini neytronların düşdüyü yeri qeyd etməklə öyrənmək olar. Si əsaslı Selvari Diodların (MAPD) xarakteristikalarının temperaturdan asılı olaraq dəyişməsinin, yəni onların temperatur sabilliyi öyrənilməsi istiqamətində elmi tədqiqat işləri aparılır.

Aparılan tədqiqatların nəticələri əsasında “New Gamma detector module based on micro-pixel avalanche photodiode” adlı məqalə məqalə hazırlanaraq JINS (1.3) jurnalında çapa təqdim edilmişdir.



# BEYNƏLXALQ NÜVƏ İNFORMASIYA MƏRKƏZİ – İNİS AEBA

2016-cı hesabat ilində AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda fəaliyyət göstərən Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Mərkəzi (INIS) öz işini uğurla davam etdirmişdir. Ölkə üzrə nüvə tədqiqatlarına dair konfrans materialları, o cümlədən elmi jurnallar, kitablar toplanıb, təhlil edilib və AEBA-nın Vyanadakı baş ofisinə göndərilib. Eyni zamanda AEBA-dan alınan INIS-in məlumat bazasından müxtəlif elektron formatda olan materiallar mərkəz tərəfindən müvafiq qruplar üzrə çeşidlənib yığılıb. INIS tərəfindən toplam olaraq 2016-cı il ərzində 146 yeni məqalə və elmi innovasiyalar barədə məlumat AEBA-ya göndərilmişdir. Təhlil edilib göndərilən jurnal və konfrans materialları aşağıdakılardır:

- 1) Actual Problems of Physics (2 hissəli)- Fizikanın aktual problemləri. Heydər Əliyevin 85 illiyinə həsr olunmuş elmi-texniki konfrans (The fifth international scientific technical conference dedicated to the eighty fifth anniversary of Haydar Aliyev)
- 2) Journal of Radiation Research (Scientific Journal)
- 3) Emergency Situations and Safe Life – Emergency Cases and Safe Life International Scientific Practical Conference dedicated to 10<sup>th</sup> anniversary of Ministry of Emergency Cases
- 4) International youth forum - Integration processes of the world science in the 21<sup>st</sup> century



# KADR POTENSİALI

İŞÇİLƏRİN ÜMUMİ SAYI	MÜXBİR ÜZV	ELMLƏR DOKTORU	FƏLSƏFƏ DOKTORU	ELMI İŞÇİ	CƏNG MÜTƏXƏSSİSLƏR	İNSTITUTUN KADRLARININ ORTA YAŞ HƏDDİ
281	2	18	57	109	120	43

2016-cı il ərzində İnstitutda 281 işçi çalışmışdır ki, onlardan da 109 nəfəri elmi işçidir. Elmi işçilərdən 18 nəfəri elmlər doktoru, 57-nəfəri elmlər namizədidir. İnstitutda 22 rəhbər işçi, 25 aparıcı elmi işçi, 18 böyük elmi işçi, 12 elmi işçi, 31 kiçik elmi işçi fəaliyyət göstərmişdir.



# KADR HAZIRLIĞI

Doktoranturada təhsil alır		Xaricdə doktoranturada təhsil alanlar	Xaricdə elmi təcrübə keçənlər	Doktoranturaya yeni qəbul		Doktoranturayı bitirib	Dissertasiya müdafiə olunub		Müdafiəyə hazırlanıb		Dissertantlar
Əyani	Qiyabi			Əyani	Qiyabi		O cümlədən		O cümlədən		
							Fəlsəfə doktoru	Elmlər doktoru	Fəlsəfə doktoru	Elmlər doktoru	
-	9	-	5	2	-	-	9	1	2	1	20

- ❖ 2016-cı ildə İnstitutda 2 doktorant (Ülviyyə Quliyeva və Fəridə Nurməmmədova) və 6 dissertant (Əskərov Elmar, Əliyev Nəbi, Sadıqov Azər, Süleymanov Samir, Kərimova Tubu, Miryaqub Haşəmi)) fəlsəfə doktorluğu üzrə dissertasiya müdafiə etmişdir. 1 fəlsəfə doktorluğu, 1 elmlər doktorluğu üzrə dissertasiya işi müdafiəyə təqdim edilmişdir.
- ❖ İnstitutda doktorantura fəaliyyət göstərir. Hazırda İnstitutda 12 doktorant qiyabi təhsil alır. 2016-cı ildə doktoranturaya qəbul üzrə instituta 7 yer ayrılmışdır. Elmlər doktoru hazırlığı üzrə institutda 2 doktorant, 9 dissertant, fəlsəfə doktoru hazırlığı üzrə 20 dissertant elmi-tədqiqatla məşğuldur.



# İNSTITUTUN ƏMƏKDAŞLARININ İŞTİRAK ETDİYİ MÜHÜM TƏDBİRLƏR

## **RPI-nin direktoru, professor O.Ə.Səmədov**

**Avstriya, Vyana şəhəri.** Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin Baş Konfransının 60-cı sessiyasında iştirak etmək üçün (26.09.16-30.09.16)

## **AMEA-nın müxbir üzvü İ.İ.Mustafayev**

**Gürcüstan, Tbilisi şəhəri.** “İqlim dəyişmələri və Təbii Fəlakətlər” Konfrans (25.02.16-26.02.16)

**Ukrayna, Kiyev şəhəri.** AB-nin «HORIZON-2020» Proqramının IncoNet layihəsi çərçivəsində Avropa Birliyi və qonşu ölkə alimlərinin əməkdaşlığına həsr olunmuş Konfransa Proqramın “Enerji” istiqaməti üzrə Milli Əlaqələndirici qismində dəvəti ilə əlaqədar (15.03.16-18.03.16)

**Polşa, Varşava şəhəri.** AB-nin «HORIZON-2020» Proqramlarının IncoNet Eap layihəsi çərçivəsində Şərq Tərəfdaşlığı ölkələrinin və Beynəlxalq Ekspertlərin iştirakı ilə keçiriləcək Konfransa Proqramın “Enerji” istiqaməti üzrə Milli Əlaqələndirici qismində dəvəti ilə əlaqədar (03.04.16-09.04.16)

**Gürcüstan, Tbilisi şəhəri.** Ekoloji təhlükəsizlik sistemləri üzrə Subregional Seminarda ekspert qismində dəvəti ilə əlaqədar (Seminarda Cənubi Qafqaz və Mərkəzi Asiya ölkələri, habelə Monqolustan və Əfqanıstanın ekoloji və sosial təhlükəsizlik sistemləri müzakirə olunacaq, təcrübə mübadiləsi keçiriləcəkdir) (30.05.16-01.06.16)

## **Professor R.İ.Xəlilov**

**Rusiya, Moskva şəhəri.** M.V.Lomonosov adına MDU-nun fizika və biologiya fakültələrinin alimləri ilə nəzərdə tutulmuş görüşdə, 25-31 yanvar tarixlərində Dubnada keçiriləcək XXIII Beynəlxalq konfransda «Роль биогенных наночастиц в природных системах» adlı məruzə ilə çıxış etmək üçün (23.01.16-07.02.16)



# İNSTITUTUN ƏMƏKDAŞLARININ İŞTİRAK ETDİYİ MÜHÜM TƏDBİRLƏR

## **Professor R.S.Mədətov**

**Türkiyə, Ankara şəhəri.** Türkiyə Strateji Araşdırmalar Mərkəzinin təşkil etdiyi Konfransa dəvət almış və “Radiasiya fizikasının aktual problemləri” mövzusunda çıxış etmək üçün (03.10.16 07.10.16)

## **F-r. e.d. B.A. Nəcəfov**

**Rusiya Federasiyası, Soçi şəhəri.** Rusiya Təbiətşünaslıq Akademiyası Akademiyanın həqiqi üzvlərini seçir. Bu məqsədlə həmin seçkilərdə iştirak etmək üçün (07.10.16 12.10.16)

## **F.-r.e.n. M.Ə. Mehrabova**

**Rusiya Federasiyası, Moskva şəhəri.** Rusiya Federasiyasının Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutuna (Dubna) BMT-nin Hava Üzrə Avropa İqtisadi Komissiyasının Beynəlxalq Proqramı (UNECE İCP Vegetation) çərçivəsində keçiriləcək seminarda iştirak etmək üçün (29.02.16-04.03.16)

## **F.-r.e.n. F.T. Salmanov**

**Rusiya Federasiyası, Soçi şəhəri.** Rusiya Elmlər Akademiyasının Gənc Alim və Mütəxəssislər Şurasının təşkilatçılığı ilə “Yeni materiallar” adlı MDB ölkələri gənc alimlərin elmi forumunda iştirak etmək üçün (30.05.16-06.06.16)

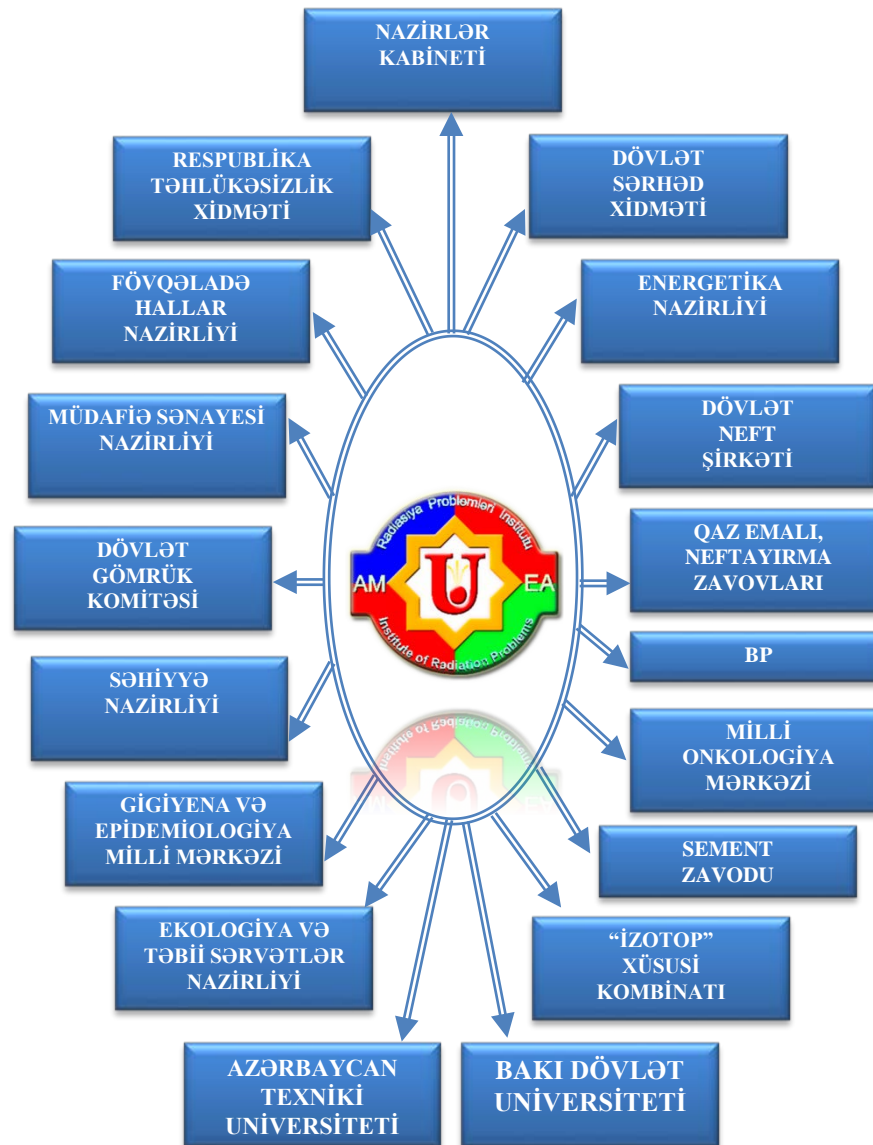
## **Z.X.Dadaşov**

**Türkiyə, Ankara şəhəri.** Ankara Universitetinin Nüvə Elmləri İnstitutunda təşkil edilmiş “Nüvə Elmləri və Təbiiqi” adlı qış məktəbində iştirak etmək məqsədilə (04.02.16-11.02.16)

## **S.Q.Rəhimzadə**

**İtaliya, Siciliya şəhəri.** 54-cü Beynəlxalq Subnüvə fizikası yay məktəbində iştirak etmək üçün (14.06.16 23.06.16)

# RESPUBLIKA DAXİLİ, ELMİ-TƏDQIQAT İNSTİTUTLARI VƏ TƏHSİL MÜƏSSISƏLƏRİ, UNİVERSİTETLƏRİ İLƏ ƏMƏKDAŞLIQ MÜQAVİLƏLƏRİ





## DƏRC OLUNMUŞ ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİ

ELMİ-TƏDQIQAT İŞLƏRİNİN ÜMUMİ SAYI	KİTABLAR	MONOQRAFİYALAR	MƏQALƏLƏR	TEZİSLƏR	O CÜMLƏDƏN XARİCDƏ DƏRC OLUNMUŞDUR					DÖVRİ ELMİ JURNALLAR	DƏRS LİKLƏR VƏ ELMİ-KÜTLƏVİ NƏŞRLƏR	ELMİ İŞÇİLƏRİN ƏSƏRLƏRİNƏ OLAN İSTİNADLAR
					KİTABLAR	MONOQRAFİYALAR	MƏQALƏLƏR	TEZİSLƏR	İMPAKT FAKTORLU JURNALLARDA DƏRC OLUNMUŞ MƏQALƏLƏR			
181	6	1	107	67	1	1	60	19	49	3	5	152

2016-cı hesabat ili ərzində Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən 174 sayda elmi iş dərc edilmişdir ki, onlardan da 107-si elmi məqalə, 67-si konfrans materialıdır. 107 məqalədən 60-u 46 sayda xarici impakt faktorlu aşağıdakı jurnallarda çap edilmişdir. İnstitutun alimləri tərəfindən 1 monoqrafiya, 5 dərs vəsaiti, 1 kitab çap edilmişdir.



# İNDEKSLİ JURNALLARDA DƏRC OLUNMA

1. Silicon, *Springer* (1,069)
2. Physics Letters A 380/38, 3086-3091, 2016, *Elsevier*
3. Журнал физической химии (0.488)
4. Journal of Materials Research Science and Technology, *Elsevier* (1.909)
5. Journal of Electrostatics, *Elsevier* (0.863)
6. Physical B: Condensed Matter, *Elsevier* (1.319)
7. International Journal of Modern Physics Letters B (0.937)
8. Вопросы атомной науки и техники, сер.: «Физика Радиационных повреждённых и явлений в твердых телах» (0.186)
9. Journal Chromatography Sep.Tech (1.78)
10. European Journal of Analytical and Applied Chemistry
11. Journal European Science Review (0.442)
12. Химия Высоких Энергий (0.773)
13. Journal of Electronic Materials (German) (0.69)
14. Журнал «Неорганические Материалы» (0.524)
15. Semiconductors (0.705)
16. Международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология (0.146)
17. Universal Journal of Chemistry
18. Journal of Chemistry and Chemical Engineering
19. J. Biological and Chemical Research (0.876)
20. Surface Engineering and Applied Electrochemistry (0.289)
21. Жур. Перспективные материалы (0.393)
22. Russian Journal of Chemistry A (0.503)
23. Физика и техника полупроводников (ФТП) (0.705)
24. Ж.Химия растительного сырья (0.532)
25. J. Nanomedicine and Nanotechnology(0.383)
26. American Journal of Physics and Application (0.804)
27. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (1.59)
28. Sci-Afric Journal of Scientific Issues, Research and Essays (2.43)
29. Ж. Гелиотехника
30. Journal of Plant Science and Ecology
31. International Journal of Secondary Metabolite
32. International Journal Applied Solar Energy (3.47)
33. Journal of Materials Science and Engineering (USA, İF-1.05)
34. Journal of Environmental Protection (USA, İF-1,01)
35. Biological and Chemical Research (USA, İF)
36. Modern Environmental Science and Engineering (USA, Academic Star Publishing Company)
37. International Journal of Development Research İ.F.-4,25)
38. European Journal of Biotechnology and Bioscience (İ.F.-5,44)
39. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Research (İ.F.-3,610)
40. *Scientia Agriculturae (JCV): 3.58, İ.F.0,989*
41. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences (I J C M A S). ( Impact Factor - 2.015, CODEN (USA) - IJCMO9 Thomson Reuters Researcher ID: P – 1143 – 2015*
42. Евразийский Союз Ученых. Биологические науки (Ежемесячный научный журнал). (BEYNƏLXALQ İNDEKSLƏRİ: The Asian education index, İndex copernicus international, Global impact factor (0.388 за 2015 )
43. American Journal of Polymer Science DOI: 10.5923
44. Электронная обработка материалов
45. Высокомолекулярные соединения , серия А
46. Физика твердого тела



# RADIASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN NƏŞR FƏALİYYƏTİ

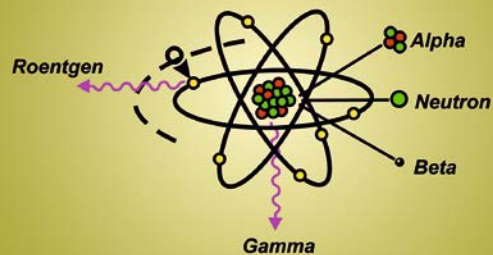


Azerbaijan National Academy of Sciences  
Institute of Radiation Problems

ISSN 2312-3001

## Journal of Radiation Research

Volume 3, № 1



[www.irp.science.az](http://www.irp.science.az)

Baku, Azerbaijan

2016



# ELMİ ŞÜRASININ FƏALİYYƏTİ





# ELMİ ŞÜRASININ FƏALİYYƏTİ

Radiasiya Problemləri İnstitutunun Elmi Şurasının tərkibi 21 nəfərdən: 2 müxbir üzv, 12 elmlər doktoru, 7 elmlər namizədindən ibarətdir.

2016-cı il ərzində İnstitutun Elmi Şurasının 16 iclası keçirilmişdir. Bu icaslarda AMEA Rəyasət Heyətinin qərar və sərəncamları Elmi Şura üzvlərinin nəzərinə çatdırılmış, müxtəlif elmi və elmi-təşkilati məsələlərə baxılmışdır. Elmi işçilərin fərdi iş planları, elmi tədqiqatlarda alınmış yeni nəticələr, doktorant, dissertant və onların elmi rəhbərlərinin hesabatları, doktorluq dissertasiya işi mövzularının təsdiqi, dissertantların fəaliyyətinə dair məsələlər müzakirə edilmiş, elmi işçilərin, laboratoriya rəhbərlərinin yeni vəzifələrə seçilməsi, elmi adların alınması məsələləri aparılmış, xarici ölkələrdə ezamiyyətdə olmuş əməkdaşların hesabatları dinlənilmiş, İnstitutun təsərrüfat və maliyyə fəaliyyəti ilə bağlı məsələlər, kadr hazırlığı, qrantlarda iştirak ilə əlaqədar məsələlər və c. müzakirə edilmişdir.

Elmi Şuranın iclaslarında, həmçinin institutun qarşılıqlı elmi əməkdaşlıq məsələləri ilə bağlı müqavilələr müzakirə olunmuş və təsdiq edilmişdir. Müxtəlif ölkələrin institutları ilə elmi-tədqiqat sahəsində qarşılıqlı əməkdaşlıq müqavilələrinin aspektləri müzakirə edilmiş və İnstitutun elmi istiqamətinə uyğun əməkdaşlıq müqavilələrinin hazırlanması üçün tövsiyələr verilmişdir. Aktual elmi və texnoloji problemlərin həllinə yönəlmiş proqramların seçilməsi, müxtəlif elm sahələrinin qovşağında multidisiplinar proqram–proyektlərin hazırlanması 2016-cı ilin Elmi Şura iclaslarının diqqət mərkəzində olmuş, RPI ilə digəri İnstitutlar arasında razılaşdırılmış müştərək elmi-tədqiqat Proqramları Elmi Şurada geniş müzakirə edilmişdir.



# ELMİ ŞÜRASININ FƏALİYYƏTİ

Ukraynanın İvan Frank adına Droqobiçki Pedaqoji Universiteti arasında nano biotexnologiya və nanomühəndislik sahəsində, Azərbaycan Respublikası Təhlükəli Tullantıların İdarə Olunması üzrə Milli Mərkəz ilə “Davamlı üzvi çirkləndiricilər haqqında” Stokholm Konversiyası üzrə öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə dəstək çərçivəsində əməkdaşlıq, eləcə də Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası ilə elmi-texniki, təhsil və ixtisas artırma sahələrində birgə əməkdaşlıq və Ukrayna MEA-nın Hüceyrə Biologiyası və Genetik Mühəndislik İnstitutu ilə Institutumuzun “Radioprotektorlar” laboratoriyası arasında bağlanmış yeni elmi əməkdaşlıq müqavilələri müzakirə edilmişdir.

Elmi Şuranın geniş iclaslarında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin AMEA-nın 70 illik yubileyinə həsr olunmuş Ümumi yığıncaqdakı məruzəsində irəli sürdüyü elmi prioritetlər və AMEA RH-nin sərəncamları, qərarları, institutun keçirəcəyi Beynəlxalq konfrans və seminarlar, başqa təşkilatlardan daxil olan məktublar, eləcə də elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri müzakirə edilmişdir.

# DİSSERTASIYA ŞÜRASININ İŞİ





# DİSSERTASIYA ŞÜRASININ İŞİ

- İnstitutda 2225.01 – “Radiasiya materialşünaslığı”, 2305.01 – “Nüvə kimyası” və 2226.01 – “Radioekologiya” ixtisasları üzrə D 01.221 sayılı elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiya şurası fəaliyyət göstərir.
- Hesabat ilində həmin şurada İnstitutun dissertant və doktorantları tərəfindən 9 fəlsəfə doktoru, 1 elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiya işi (2 doktorant- Fəridə Nurməmmədova, Ülviyyə Quliyeva və 6 dissertant Əskərov Elmar, Sadıqov Azər, Əliyev Nəbi, Haşəmi Miryaqub, Kərimova Tubu, Süleymanov Samir) müdafiə edilmişdir.
- Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən 3361.01 - Bərk cisim elektronikasısı, radioelektron komponentlər, mikro və nano elektronika ixtisası üzrə yaradılmış, birdəfəlik müdafiə Şurasında Kərimov Elçin Əhməd oğlu elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiya müdafiə etmişdir.
- AAK tərəfindən 3358.01 - fəvqəladə hallarda təhlükəsizlik ixtisası üzrə yaradılmış birdəfəlik Şurada Aytən Əhmədova texnika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün dissertasiya müdafiə etmişdir. İnstitutun 2 elmlər doktorluğu üzrə dissertantının (Anar Rüstəmov, Hüseyn Abıyev) doktorluq dissertasiya işlərinin müzakirəsi keçirilmişdir.
- İnstitutun 2 dissertantının fəlsəfə doktorluğu üzrə dissertasiya işi, müdafiə üçün Şuraya təqdim edilmişdir.

## PATENT FƏALİYYƏTİ

SIRA №-Sİ	LAB. №-Sİ	SƏNƏDİN NÖVÜ	İXTİRANIN ADI	MÜƏLLİFLƏR
1	2	Müsbət qərar	Butadien-nitril elastomeri əsasında vulkanlaşmış rezin qarışığı	Məmmədov Ş.M.
2	2	Müsbət qərar	Vulkanlaşmış elastomer qarışığı	Məmmədov Ş.M.
3	2	Müsbət qərar	Butadien stirool kauçuku əsasında elastomer qarışığı	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Əkbərov O.H., Xankişiyeva R.F., Əliyeva S.B.
4	5	İxtira	Heliomətbəx	A.M.Həşimov, O.M.Salamov və b.
5	5	İxtira	Suyun enerjisini elektrik enerjisinə çevirmək üçün qurğu	O.M.Salamov, N.Ş.Məmmədov
6	5	İxtira	Külək nasos qurğusu	O.M.Salamov
7	5	İxtira	Avtomobil keşikçisinin signal vericisi	E.A.Rəhimov, O.M.Salamov, Ə.H.Tağızadə
8	5	İxtira	Külək çarxının qanadlarını çevirən mexanizm	O.M.Salamov, A.H.Abdullayev, Ə.A.Salamov
9	5	İxtira	Şaquli fırlanma oxlu külək mühərriki	O.M. Salamov, F.F.Əliyev, İ.M.Yusupov
10	5	Bildiriş, 31.03.2016	Солнечная установка для горяче-го водоснабжения	O.M.Саламов, Ф.Ф.Алиев, Н.Я.Мамедов, Я.Ш.Алиев
11	5	Bildiriş, 20.06.16 г.	Трехступенчатый мультипликатор для ветроэлектрического агрегата	A.A.Саламов, O.M.Саламов, Н.К.Рамазанов

## PATENT FƏALİYYƏTİ

SIRA №-Sİ	LAB. №-Sİ	SƏNƏDİN NÖVÜ	İXTİRANIN ADI	MÜƏLLİFLƏR
12	5	Bildiriş, 16.03.2016	Qanadları döndərən mexanizmi olan külək çarxı	O.M.Salamov
13	5	Bildiriş, 12.01.2016	Sudan təzyiq altında yüksək təmizlikli hidrogen və oksigen qazları almaq üçün günəş elektroliz qurğusu	O.M.Salamov, F.F.Əliyev
14	5	Dərzi haqqında Qərar, 19.10.2016	Günəş elektroliz qurğusu	O.M.Salamov, R.N.Mehdiyava
15	8	Müsbət qərar	Qalıq neftin laydan sıxışdırılıb çıxarılması üçün tərtib	Şahbazov E.Q., Hacıyev H.Q., İsmayılova M.K.
16	9	Müsbət rəy	Avtomobil tullantılarının zərərsizləşdirməsi metodu	İ.İ.Mustafayev, H.M.Mahmudov, S.H.Həsənov
17	9	Bildiriş	Avtomobil nəqliyyatında emissiyaların azaldılması üçün nano-katalizator səthində Karbon-monooksidin karbon iki oksidə çevrilməsinin tədqiqi yolu ilə katalizatorun müəyyən edilməsi.	İ.İ.Mustafayev, H.M.Mahmudov S.Həsənov
18	10	Müsbət rəy	Fenol tərkibli suların radiasiya-kimyəvi təmizləmə prosesində turşuluğun və üzvi qarışıqların azaldılma üsulu	M.Ə.Qurbanov., Ü.A.Quliyeva, E.T.Abdullayev, S.Q.Məmmədov, Z.İ.İskəndərova, H.M.Mahmudov
19	12	İxtira	Tullantisız texnologiyaya əsaslanan çaytikanı yağının alınması	Rzayev N. R.
20	12	İxtira	Çaytikanı diş məcunu	Rzayev N. R.

## QRANTLARA ƏSASƏN GÖRÜLƏN İŞLƏR

	Qrantın məbləği	Qrant hansı fond və təşkilatdan alınmışdır
1	ABŞ-nın Energetika Nazirliyinin Milli Nüvə Təhlükəsizliyi Administrasiyasının Müdafiənin İkinci Xətti Proqramı çərçivəsində Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhəd keçid məntəqələrində radiasiya aşkarlayan avadanlıqların quraşdırılması (298. 279, 67 ABŞ \$) 2015-2016-cı illər	17.108,51 ABŞ
2	Разработка биотехнологических методов для очистки сточных вод, выбрасываемых в Каспийское море (96 998 \$)	UNTC-5917 2014-2016
3	Разработка мини-конденсаторов на основе 1D наностержней в топологических изоляторах (99984\$)	UNTC-5748
4	Yarımkəçirici materialların radiasiyaya davamlılığının tədqiqi və yeni tipli mikro-pikselli selvari fotodiodlar əsasında detektorların işlənməsi" layihəsi (30.06.2015-30.06.2017)	EIF-2014-9 (";)-KETPL-14/03/1-M-12
5	A <sup>3</sup> B <sup>3</sup> C <sub>6</sub> zəncirvari quruluşlu kristalların dielektrik relaksasiyasının tədqiqi və superion keçiriciliyinin əsasında yüksək tutumlu akkumulyatorun hazırlanmasının mümkünlüyü (90.000 AZN) 02.2015-05.2016	EIF-2013-9(15)-46/03/1
6	Ukrayna Elm-Texnologiyalar Mərkəzi – Projekt 6024, 50000\$/2	01.05.2015-01.052017
7	Qamma və neytron şüalarına qarşı davamlı örtüklərin və germetik materialların yeni texnoloji üsulla hazırlanması (30 000 AZN) (Gənc alim və mütəxəssislərin 3-cü grant müsabiqəsi)	(EIF) GAM-3-2014-6(21)-24/06/4-M-15 01.01.2016-01.01.2017

## QRANTLARA ƏSASƏN GÖRÜLƏN İŞLƏR

	Qrantın məbləği	Qrant hansı fond və təşkilatdan alınmışdır
	2017-ci ilə udulan qrantlar	
9	Qamma şüalarla stimullaşdırma üsulu ilə elastomer materialların alınması və onların struktur, optik, mexaniki xassələrinin tədqiqi (220 000 AZN)	2017-2018
8	Neftin su mühitində deqradasiyası və deqradasiyaya uğramış neftlərdən hidrogenin alınması. Bakı Dövlət Universiteti ilə birlikdə: (200 min manat)	(EIF ) 2016-2018
10	Xüsusi əhəmiyyətli obyektlərin radioaktiv maddələrlə çirklənməsindən mühafizə üçün portal radiasiya monitorunun hazırlanması və təhlükəsizlik məsələlərində tətbiqi (AMEA Yüksək Texnologiyalar Parkı ilə birgə) (250 000 AZN)	2017-2018
11	Xarici təsir faktorlarının perimetr mühafizə sistemlərinə təsirinin tədqiqi (AMEA Yüksək Texnologiyalar Parkı, AR MN-nin Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası, Az. Ali Hərbi Təyyarəçilik Məktəbi, BDU, AMEA Elm və Təhsil İdarəsi ilə birgə) (350 000)	2017-2018



# RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASIYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

## ***Silisiyum əsaslı yarımkeçirici detektor modulunun elektronika hissəsinin simmulyasiya edilməsi.***

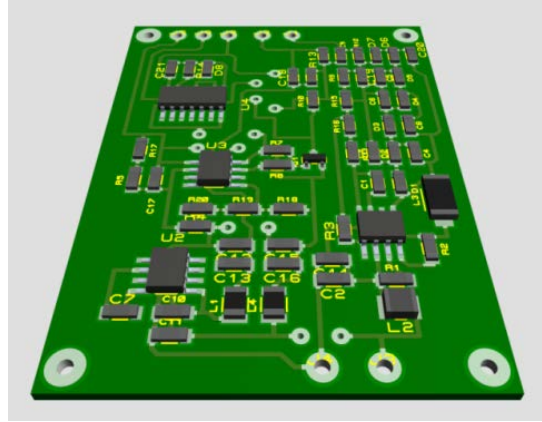
Son illərdə nüvə texnologiyaları və radioizotop maddələr elm, texnika, sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa sahələrdə geniş tətbiq edilir. Odur ki, bu sahələrdə radiasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi çox aktualdır və bu məqsədlə qaz kameralı sayğaclar, termolüminisent təbəqə və ssintilyator əsaslı detektor modulları geniş istifadə edilir. İstifadə edilən bu detektor modullarının bir sıra çatışmazlıqları mövcuddur. Belə ki, qaz kameralı sayğaclar qeyd etmə effektivliyinin çox aşağı olması, termolüminisent təbəqə əsaslı qeydedicilərdə dozanın oxunması üçün əlavə oxuyucudan istifadə edilməsi, ssintilyator əsaslı detektor modullarda yüksək gərginlikdən istifadə edilməsi bu cihazların tətbiqi zamanı müəyyən problemlər yaradır. Bu çatışmazlıqlar detektor modullarının yeni nəsil fotoqeydedicilər əsasında yaradılmasını vacib edir.

İnstitutun radiasiya cihazqayırma şöbəsində ilk dəfə olaraq MSFD tiplifotoqəbuledicilər əsasında yüksək həssaslıqlı qamma-detektor modulları işlənmişdir. Hazırlanmış detektor modulları işlənmişdir. Bu detektor modulları analoqlarından fərqli olaraq çox geniş enerji oblastında (26,3 KeV-1,33 MeV) qamma şüaların enerjilərini düzgün təyin etməyə imkan verir.



# RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASİYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

*Proteus ARES Program təminatında simulyasiya edilmiş elektronika dövrəsi*

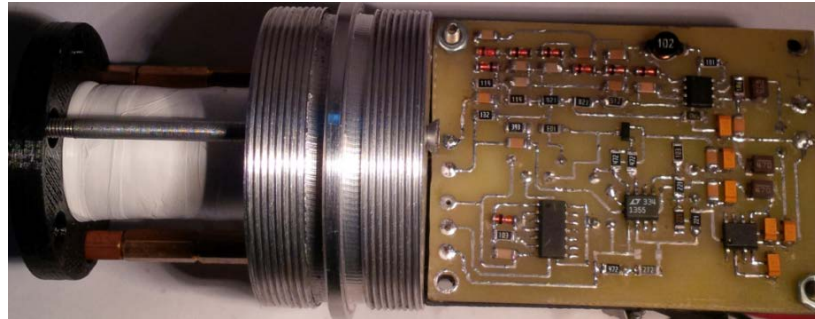


Detektor modulunun elektronika hissələrinin simulyasiyası cihazqayırma şöbəsi tərəfindən əldə edilən lisenziyalı mürəkkəb proqram təminatı – Proteus (İSİS və ARES) proqramında aparılmışdır.

Nəticədə, modulunun elektronika komponentlərinin optimal ölçüləri, işçi parametrləri təyin edilmişdir. Bu zaman əsas məqsəd hissələrin maksimal kompakt yerləşdirilməsi, enerji sərfiyatının minimum həddə çatdırılması və ümumi sxemin dizayn edilməsi olmuşdur.

# RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASİYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

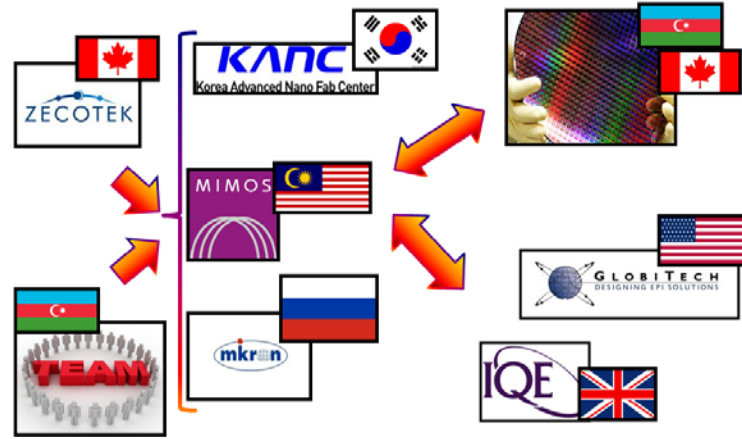
## Detektor modulunun yığılması və yoxlanılması



Simulyasiyadan əldə edilən nəticələr əsasında kompakt modul yığılmışdır. Modulun əsas hissələri: ssintilyatorlu yarımkeçirici qeydedici, elektron plata (gücləndirici, konverter və s.) olmuşdur. Yığılmış gücləndiricilərin buraxma zolağının eni 45 MHz olmuşdur. Bu tip gücləndiricilərin impuls eni 22 nsan böyük olan siqnalları gücləndirməsi zamanı 3.5V amplituda qədər öz xəttliliyini tam qorumuşdur. Onların müqaisəli analizi, iş prinsipləri və ssintilyasiya detektorlarında tətbiqi öyrənilmişdir. Alınan nəticələrdən məlum olmuşdur ki LH-6657 gücləndiriciləri əsasında hazırlanmış iki kaskadlı gücləndiricilər sənayedə, tibbdə və təcrübələrdə istifadə edilən əksər (BGO, NaI, CsI, LaBr, YAP və LFS) qeyri-üzvi ssintilyatorlardan alınan siqnalların gücləndirilməsində istifadə oluna bilər.

# RADIASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASIYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

## Detektor modulunun radiasiyaya davamlılığının öyrənilməsi



Gücləndirici modulu yüksək radiasiya fonunda (qamma şüalarla) tədqiq edilmişdir. Qamma şüalarla şüalandırma üçün 4 ədəd MSFD-3NK diodundan istifadə edilmişdir. Diodların qaranlıq cərəyanları və işləmə gərginliyi bir - birinə yaxın seçilmişdir. Şüalanmış diodun xassələri ölçülərkən hər dəfə etalon diodla müqaisə edilmişdir. Qamma şüa mənbəyi olaraq AMEA- nın Radiasiya Problemləri İnstitutunun nəzdində olan yüksək aktivlikli Co-60 mənbəyindən istifadə edilmişdir. MSFD-3NK diodlarının şüalanması 2 mərhələdə yerinə yetirilmişdir: 20kGy, 100kGy. Əldə olunan nəticələr yerli elmi jurnallarında çap edilmişdir.

2016-cı il aprel ayının 4-də AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu, RYTN Milli Nüvə tədqiqatları Mərkəzi, Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutu və ZECOTEK İmaging System arasında Əməkdaşlıq müqaviləsi imzalanmışdır (Şəkil 3). Razılaşma çərçivəsində 1.1 maddəsinə əsasən yeni MSFD strukturu simulyasiya edilib və Koreyanın NanoFab mərkəzində hazırlanıb.



# RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASIYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

## RADİOKARBON METODU İLƏ YAŞIN TƏYİN OLUNMASI ÜSULU

Azərbaycanın mədəni irs nümunələrinin nüvə analitik və radiasion texnoloji yollarla tərkibinin və yaşının təyini xüsusiyyətləri və onların mühafizə yollarının işlənməsi Azərbaycan üçün aktual olsa da, bu tədqiqatların aparılması üçün Azərbaycanda yaş təyini metodikaları yoxdur. Azərbaycanda mədəni irs abidələrinin qorunması və xarakterizə olunmasında nüvə texnologiyalarından istifadəvə mədəni irs artefaktlarının tədqiqinin, qorunmasının və təhlükəsizliyin yaxşılaşdırılması üçün institutda bu istiqamətdə işlərə başlanılmışdır.

2016-cı il ərzində RPI-nun nəzdində xüsusi qrup yaradılmışdır ki, bu qrupda da arxeoloji obyektlərin yaşının təyininin iki mühüm üsulu:-

- radiokarbon üsulu,
- elektron paramaqnit resonans üsulu mənimsənilmişdir.

Yaş təyininin Radiokarbon üsulu arxeoloji obyektlərdə olan karbon-14 izotopunun miqdarının radiokimyəvi metodlarla təyininə əsaslanır.



# RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASİYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

## RADİOKARBON METODU İLƏ YAŞIN TƏYİN OLUNMASI ÜSULU

*İlkin olaraq obyektəki radiokarbonunbenzola çevrilməsi üçün kimyəvi xətt qurulmuş, lazımı kimyəvi reaktivlər alınmış Beta ssintilyator cihazı işlək vəziyyətə gətirilmişdir.*

*Karbon atomunun təbiətdə üç izotopu mövcuddur: karbon 12, 13 və 14. Karbon 12 və karbon 13 stabil izotoplardır, karbon 14 izotopu isə radioaktiv izotopdur (yarımparçalanma dövrü 5730 il). O, atmosfer qatına daxil olan kosmik şüaların azot atomu ilə qarşılıqlı təsirindən alınır. Belə qəbul olunur ki, onun atmosferdə miqdarı sabitdir, çünki milyon illər ərzində əmələ gələn karbon 14 izotopu ilə onun parçalanma sürəti arasında tarazlıq yaranmışdır. Atmosferdə olan karbon 14 izotopu fotosintez prosesi nəticəsində bitkilərə keçir və bitkilər yaşadığı müddətdə onun qatılığı atmosferdə olan qatılıqla tarazlıqda olur. Bu qayda heyvanlara da şamil olunur. Bitkilər quruduqda və ya heyvanlar öldükdə bu tarazlıq pozulur, çünki onların atmosferlə karbon mübadiləsi dayanır və onların tərkibində olan karbon 14-ün miqdarı azalmağa başlayır.*



# RADİASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASIYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

## RADİOKARBON METODU İLƏ YAŞIN TƏYİN OLUNMASI ÜSULU

Karbon-14 izotopunun təyin edilmiş miqdarı müasir standartlarla müqayisə edilərək karbon-14 izotopunun yarımparçalanma dövrünə əsasən obyektin yaşı təyin edilir.

Radiasiya Problemləri İnstitutunda radiokarbonun maye ssintilyasiya metodu ilə təyini metodikasından istifadə olunur. Obyektdəki radiokarbon standart metodika ilə benzola çevrilir. Alınmış benzola ssintilyator (PPO POPOP) əlavə etdikdən sonra TriCarb3500TR maye ssintilyatorunda karbon-14 ün miqdarı təyin edilir.

2016 –cı il ərzində müasir bitkilərdə (ağac kömürü timsalında) olan karbon 14-ün və arxeoloji tapıntılardan götürülmüş digər kömürdə olan karbon 14-ün miqdarı təyin edilmişdir. Müasir kömürdə təyin edilmiş karbon 14-ün miqdarı ədəbiyyarda göstərilmiş qiymətlərlə üst-üstə düşür. Arxeoloji obyekt kimi tapılmış kömürün yaşı isə təxminən  $2300 \pm 150$  il təşkil etmişdir. Bu istiqamətdə görüləcək işlərin AMEA Arxeologiya İnstitutu ilə birgə davam etdirilməsi nəzərdə tutulur.



# RADIASIYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İNNOVASIYA XARAKTERLİ ELMİ İŞLƏRİ

**Karbon 14 izotopunun təyini üçün istifadə olunan qurğunun ümumi görünüşü**



**TriCarb 3500TR**



# RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İKT TƏTBİQİ ÜZRƏ İŞLƏRİ

2016-cı hesabat ilində AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun rəsmi veb sahifəsi təkmilləşdirilmiş və sayğac yerləşdirilmişdir.

- ❖ RPİ ilə bağlı informasiya daima [www.science.az](http://www.science.az) saytında yerləşdirilir.
- ❖ RPİ-nin saytı işlək vəziyyətdədir, gündəlik olaraq lazımi informasiya sayta üç dildə yerləşdirilir və daima yenilənir..(<http://www.irp.science.az/>).
- ❖ Elmi Şuranın iclasları, elmi seminarlar, görüşlər, özəl günlərdə keçirilən tədbirlər, əməkdaşların təltifləri, yeni buraxılan monoqrafiya və kitabları, qalib olduqları qrant layihələri haqqında məlumatlar saytın Xəbərlər bölümündə yerləşdirilir.
- ❖ 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.
- ❖ İnstitutun radiasiya cihazqayırma innovativ tədqiqatların aparılması- **Silisiyum əsaslı yarımkeçirici MPSF diodların elektronika hissələrinin yığılması üçün**- lisenziyalı mürəkkəb proqram təminatı – Proteus (İSİS və ARES) proqramı- həyata keçirilmişdir.
- ❖ İnstitutun bütün laboratoriyaları fiberoptik internet xətti vasitəsi ilə 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.



# ELMLƏ TƏHSİLİN ƏLAQƏSİ

Radiasiya Problemləri İnstitutunun radiasiya 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



# TƏLTİF VƏ MÜKAFATLAR

- ❖ Yarımkeçiricilərin radiasiya fizikası" laboratoriyasının rəhbəri, **fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor Rəhim Mədətov** "Avropa Nəşr Mətbuat Evi"nin Mükafat Komissiyasının qərarına əsasən **"Ən yaxşı vətənpərvər tədqiqatçı alim"** **Qızıl medalı** və Diplomu ilə təltif olunub. Alim bu mükafata ölkəmizdə istedadlı gənc alimlərin hazırlanmasında səmərəli fəaliyyətinə, yarımkeçirici materiallarda, onlar arasında hazırlanmış strukturlarda fotovoltaik, radiasiya effektlərinin tədqiqi sahəsində apardığı uğurlu elmi araşdırmalarına, elmi-publisistik kitablarına, həmçinin gənclərdə vətənpərvərlik hislərinin aşılmasında və ölkədə fizika-riyaziyyat elmlərinin inkişafı tarixində göstərdiyi xidmətlərə görə layiq görülüb.
- ❖ İnstitutun Radiobiologiya laboratoriyasını aparıcı elmi işçisi **biologiya üzrə fəlsəfə doktoru Nizami Rzayev**
  1. **"Qalen" medalı.** Protokol N15. 2015. За выдающийся выклад в развитие мировой натуротерапии и натурофармации. For great servise to naturotherapy and naturopharmacy.
  2. Avropa Mətbu Evinin **"Ən yaxşı tədqiqatçı alim"** **Qızıl medalı** (2016)
  3. KİV –nin təsis etdiyi **"Azərbaycan Bayrağı"** diplomu və döş nişanı. (2016) ilə təltif edilmişdir.
- ❖ "Yarımkeçiricilərin radiasiya fizikası" laboratoriyasının aparıcı elmi işçisi, **fizika üzrə elmlər doktoru Bəxtiyar Nəcəfov** **Rusiya İctimai Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü** seçilmişdir.



# TƏKLİF OLUNAN XİDMƏTLƏR

1. Müxtəlif növ material və məhsulların ionlaşdırıcı şüalarla şüalandırılması;
2. Obyektlər, ərazi, ofis, yaşayış sahələri və s. sistemlərin radiasiya fonunun tədqiqi;
3. Material, hazır məhsul, maddələrin radioaktivliyinin tədqiqi, tərkiblərində radioaktiv izotopların dəqiq miqdarının təyini və sertifikatlaşdırılması üçün sınaq aktının verilməsi;
4. İstehsalat sahələrinin radiasiya təhlükəsizliyi üzrə tədqiqi və müvafiq sənədləşmələrin aparılması;
5. Dərman bitkiləri, ərzaq məhsulları və digər məmulatların radiasiya sterilizasiyasının həyata keçirilməsi;
6. Orqanizmlərin radiasiyadan qorunması üçün bitki mənşəli radioprofilaktik ekstraktların hazırlanması;
7. Aqressiv mühitə davamlı müxtəlif formalı rezin-kauçuk məmulatların hazırlanması;
8. Metallik materialların radiasion-oksidləşdirici işlənilməsi;
9. Müxtəlif növ ionlaşdırıcı şüaların detektorları və monitor avadanlıqlarının hazırlanması;



# TƏKLİF OLUNAN XİDMƏTLƏR

10. Bərk cisimlərdə radiasiya effektləri və onların radiasiyaya davamlılığı üzrə elmi araşdırmalar və təkliflərin hazırlanması;
11. Müəssisələrin ətraf mühitə zərərli təsirinin qiymətləndirilməsi və lazımi sənədləşmələrin aparılması;
12. Müxtəlif ekoloji problemlərin həlli və bu məqsədli texnoloji sistemlərin seçilməsi üzrə tövsiyələr;
13. Nüvə, radioaktiv və ikilitəyinatlı materiallar, kütləvi qırğın silahları üzrə tədris kurslarının təşkili və metodik göstərişlərin verilməsi;
14. Radioaktiv və nüvə materialları, ağır metallar, üzvü maddələr, politsiklik üzvü birləşmələr üzrə hər cür ekspertiza işlərinin həyata keçirilməsi;
15. Alternativ enerji mənbələrinin istifadəsi üzrə praktiki əhəmiyyətli təkliflərin hazırlanması və həyata keçirilməsinə elmi metodik dəstəklərin verilməsi;
16. Nüvə elmləri və texnikası üzrə informasiyaların verilməsi



# İNSTITUTUN İŞLƏRİNDƏ OLAN PROBLEMLƏR

1. Radiasiya Problemləri İnstitutunun 1960-cı illərdə inşa olunmuş binası Elmlər Akademiyası Metro stansiyasının BDU-ya yeni çıxışının tikintisi ilə daha da qəzalı vəziyyətə düşmüşdür. Bununla əlaqədar olaraq İnstitutun binası ya əsaslı təmir edilməli, ya da yeni korpus tikilməlidir.
2. Respublikada fizika, kimya, biologiya, radiasiya materialşünaslığı, nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi sahəsində çalışan bütün qurumlarda elmi-tədqiqat işlərinin lazımı səviyyədə həyata keçirilməsi üçün yeni elektron sürətləndiricinin alınmasının vacibliyi 2009-cu ilin hesabatında vurğulansa da, bu 2010-cu ildə yerinə yetirilməmişdir. 2011-ci ilin büdcə vəsaitindən bu unikal qurğunun alınması üçün maliyyə imkanlarının ayrılacağına ümid etsək də, bu problem 2014-cü ildə də həllini tapmayıb. Hazırda Seçenov adına Moskva Tibb İnstitutunun Azərbaycan filialının binasının zirzəmisində yerləşən elektron sürətləndiricinin demontaj edilməsi və 2016-cı ildə yeni elektron sürətləndiricinin alınaraq quraşdırılması vacibdir.
3. Radiasiya Problemləri İnstitutunun Alternativ enerji mənbələri üzrə təcrübü sınaq sahəsi 2012-ci ilin may ayında Akademiya şəhərciyində aparılan yenidənqurma işləri ilə əlaqədar olaraq sökülmüşdür. Bu sahədə 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"nda nəzərdə tutulan elmi-tədqiqat işləri həyata keçirildiyindən onun bərpası ilə əlaqədar dövlət büdcəsindən vəsait ayrılması zəruridir.
4. Respublika ərazisində radiasiya təhlükəsizliyi üzrə radioizotop çöl ekspedisiyalarının və izotop mənbələri ilə şüalanma işlərinin aparılması üçün instituta uyğun nəqliyyat vasitəsinin alınması zəruridir.