AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI

FİZİKA-RİYAZİYYAT VƏ TEXNİKA ELMLƏRİ BÖLMƏSİ

2012-ci ildə

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN ELMİ VƏ ELMİ-TƏŞKİLATİ FƏALİYYƏTİ HAQQINDA

H E S A B A T I

BAKI - 2012

İl boyunca aparılmış işləri əsasən aşağıdakı qruplara ayırmaq olar:

1. **Elmi-təşkilati işlər**
2. **Elmi-tədqiqat işləri**
3. **Respublika üzrə Nüvə və Radiasiya Təhlükəsizliyi Problemlərinə aid monitorinq və ekspertiza işləri**
4. **Respublikanın müvafiq dövlət qurumlarının əməkdaşları üçün Nüvə və Radiasiya Təhlükəsizliyi üzrə tədris kurslarının təşkili**
5. **Beynəlxalq qrantlar üzrə işlər**
6. **Respublikanın Atom Enerjisi Üzrə Beynəlxalq Agentlik (AEBA), Müstəqil Dövlətlər Birliyinin "Atom Enerjisindən Dinc Məqsədlərlə İstifadə" üzrə dövlətlərarası komissiyası, NATO ilə elmi və elmi-texniki tutumlu məsələlərdə əlaqəlilik missiyası sahələrində işlər**
7. **Respublikada AEBA-nin nüvə elmləri sahəsində informasiya mübadiləsinin həyata keçirilməsi**
8. **Elmi nəticələrin tətbiqi**
9. **Kadr hazırlığı**
10. **Beynəlxalq sazişlər və ölkə daxili müqavilələr üzrə elmi-tədqiqat işləri**
11. **Elmi nəticələrin müzakirəsi və mübadilə üzrə konfrans, seminar və görüşlər**

1.ELMİ-TƏŞKİLATİ İŞLƏR

- 2012-ci hesabat ilində RPİ-da son illərdə başlanmış elmin təşkilində yenidənqurma işləri davam etdirilmişdir. Belə ki, Yeni 3 illik elmi-tədqiqat işlərinin planları əsasən Respublikamızın elmi tutumlu problemlərinin həllinə yönəlib. Beynəlxalq sazişlər, qrantlar və büdcə vəsaiti hesabına laboratoriyaların yeni avadanlıqlarla təchiz olunması davam edib.
- Dünyanın Nüvə elmləri ilə məşğul olan Mərkəzlərində, ali elmi-praktiki kurslarda, gənc mütəxəssislər üçün təşkil olunmuş treninqlərdə, xarici dövlətlərdə keçirilən tədris kurslarında, məktəb-seminarlarda hazırliq keçilməsi, Beynəlxalq layihə və qrantlarda iştirak yolu ilə kadrların hazırlanması işi aparılıb və BDU-nun magistrləri hesabına kadr potensialının yeniləşməsi həyata keçirilib.
- İnstitutda Respublikamızda nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi sahəsində elmi və elmi-texniki problemlərin həlli üçün ən müasir avadanlıqlarla təchiz olunmuş ekspertiza mərkəzinin əməkdaşları tərəfindən cari ildə müxtəlif istehsal sahələri, respublikanın müxtəlif bölgələrinin ekoloji problemli ərazilərində çox saylı ekspertiza və monitorinq işləri aparılıb.
- İnstitutun laboratoriyalarının malik olduğu avadanlıqlar işlək vəziyyətə gətirilib, il boyunca plan üzrə eksperimental tədqiqat işləri lazımi səviyyədə həyata keçirilib. Alınmış eksperimental nəticələr nəzəri model təcrübələri ilə təsdiqlənib.
- İnstitutun əsas elmi istiqamətlərinə uyğun yaradılmış nəzəri qruplar uyğun kompyuter və digər lazımi şəraitlə təmin olunub.

- İnstitutun nəzdində “Nüvə və Radiasiya Təhlükəsizliyi Üzrə Ekspertiza”, “Ətraf mühitin fizika və kimyası”, “Nüvə Elmləri üzrə Beynəlxalq Məlumat” Mərkəzləri fəaliyyət göstərir. Bu mərkəzlər ən müasir avadanlıqlarla təchiz olunmaqla, respublikamıza xas problemlərin həlli ilə bərabər müvafiq sahələr üzrə beynəlxalq qurumlarla da əlaqələri həyata keçirir. Respublika daxilində Fövləladə Hallar, Ekologiya və Təbii Sərvətlər, Sənaye və Energetika, Milli Təhlükəsizlik, Müdafiə Sənayesi Nazirlikləri, Respublika Gömrük Komitəsi, Respublika Sərhəd Xidməti, Dövlət Neft Şirkəti və həmin qurumlara tabe müəssisələr ilə sıx əlaqə qurulib və birgə işlər aparılır. Həmin işlərin müəyyən hissəsi qarşılıqlı razılaşmalar əsasında müqavilələr üzrə həyata keçirilib.
- İnstitutun xarici əlaqələri ABŞ-nın Energetika Nazirliyinin müxtəlif Deportamentləri, Almaniyanın Helmholtz Centrum, Ekoloji kimya İnstitutu, İsveçrənin Lozanna Politexnik Federal İnstitutu, İngiltərənin “LGC”, Hollandiyanın “SETOC” və BAEA Manako dəniz laboratoriyası ilə əməkdaşlıq şəklində davam etdirilir,elmi-tədqiqat işləri aparılır, analitik laboratoriya texnikası ilə tanışlıq həyata keçirilir.
- Çikaqo Universitetinin Arqon, Botilli laboratoriyaları, NATO, SRDF fondları, Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentlik (AEBA), AEBA-nın Zibelsdorf və Monilla Mərkəzləri, Avropa komissiyasının Transuran elementlər mərkəzi, Cənubi Koreya Respublikasının Atom Enerji Tədqiqatları İnstitutu, Polşanın Varşava Nüvə kimyası və texnologiyaları İnstitutu, Ukrayna Çernobıl Nüvə Tədqiqatları, radioaktiv tullantılar və radioekologiya üzrə Beynəlxalq radioekoloji laboratoriya və sair ilə əməkdaşlıq davam etdirilir.

2. ELMİ-TƏDQİQAT İŞLƏRİ

2012-ci ildə 4 problem üzrə 13 mövzuya uyğun 25 iş yerinə yetirilib:

I PROBLEM: NÜVƏ ENERJİSİNİN ÇEVRİLMƏ PROSESLƏRİ VƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN HƏLLİ İSTİQAMƏTİNDƏ İSTİFADƏSİ üzrə - 8 iş

II PROBLEM: BƏRK CİSİMLƏRDƏ RADİASİYA STİMULLAŞDIRICI PROSESLƏR üzrə - 4 iş

III PROBLEM: RESPUBLİKA ƏRAZİSİNDƏ RADİOEKOLOJİ DURUMUN TƏDQİQİ, RADİASİYA AMİLLƏRİNİN BİOLOJİ SİSTEMLƏRƏ TƏSİR MEXANİZMİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ, CANLI ORQANİZMLƏRİN ŞÜALANMANIN TƏSİRİNDƏN QORUNMASININ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİNİN ELMİ ƏSASLARININ İŞLƏNİB HAZIRLANMASI üzrə - 11 iş

IV PROBLEM: ENERJİ DAŞIYICILARININ ALINMASI, İSTEHSALAT VƏ MƏİŞƏTDƏ ENERJİ TƏMİNATINDA BƏRPA OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN İSTİFADƏSİNİN ELMİ ƏSASLARININ İŞLƏNMƏSİ üzrə - 2 iş

AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA 2012-ci ildə ETİ

Elmi müəssisənin adı	Problemlərin sayı	Mövzuların sayı		Işlərin sayı		Mərhələlərin sayı	
		Plan	Tamam-lanmış	Plan	Tamam-lanmış	Plan	Tamam-lanmış
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	4	13	-	25	25	-	-

AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN STRUKTURU

AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU

- “ƏTRAF MÜHİTƏ ZƏRƏRLİ FAKTORLARIN FİZİKA VƏ KİMYASI” LABORATORİYASI (№ 1)
- “POLİMERLƏRİN RADİASİYA KİMYASI VƏ TEXNOLOGİYASI” LABORATORİYASI (№ 2)
- “POLİMER VƏ ELEKTROAKTİV MATERİALLARIN RADİASİYA FİZİKASI” LABORATORİYASI (№ 3)
- “SEQNETOELEKTRİKLƏRİN RADİASİYA FİZİKASI” LABORATORİYASI (№ 4)
- “BƏRPA OLUNAN ENERJİ NÖVLƏRİNİN ÇEVRİLMƏSİ” LABORATORİYASI (№ 5)
  - “KÜLƏK ENERGETİKASI” QRUPU
- “YARIMKEÇİRİCİLƏRİN RADİASİYA FİZİKASI” LABORATORİYASI (№ 6)
- “CİHAZLARIN RADİASİYA FİZİKASI” LABORATORİYASI (№ 7)
- “ENERJİTUTUMLU RADİASİYA PROSESLƏRİ” LABORATORİYASI (№ 8)
- “ENERJİQƏNAƏTEDİCİ RADİASİYA PROSESLƏRİ” LABORATORİYASI (№ 9)
- “ƏTRAF MÜHİTİN RADİASİYA KİMYASI” LABORATORİYASI (№ 10)
- “HETEROGEN PROSES-LƏRİN RADİASİYA KİMYASI” LABORATORİYASI (№ 11)
  - “NÜVƏ REAKTORLARININ FİZİKASI” QRUPU

- “RADİOBİOLOGİYA” LABORATORİYASI (№ 12)
- “RADİOEKOLOGİYA” LABORATORİYASI (№ 13)
- “RADİOKİMYA” LABORATORİYASI (№ 14)
  - “RADİONUKLİD TƏRKİBLİ MATERİALLAR FİZİKASI” QRUPU
- “RADİOPROTEKTORLAR” LABORATORİYASI (№ 15)
- “İZOTOP MƏNŞƏLİ ŞÜA MƏNBƏLƏRİ” ELMİ-TƏCRÜBİ ŞÖBƏ
- “ELEKTRON SÜRƏTLƏNDİRİCİ” ELMİ-TƏCRÜBİ ŞÖBƏ
- “RESPUBLİKA NÜVƏ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜZRƏ EKSPERTİZA” ŞÖBƏSİ
  - “RADİOİZOTOP-YAŞ TƏYİNETMƏ” QRUPU
- “RADİASİYA CİHAZQAYIRMA” ŞÖBƏSİ
- “NƏZARƏT ÖLÇÜ CİHAZLARI” ŞÖBƏSİ
- “BEYNƏLXALQ LAYİHƏLƏR VƏ İNFORMASİYA” ŞÖBƏSİ
  - “PATENTLƏŞMƏ” ŞÖBƏSİ
- İNİS - SİSTEMİNİN AZƏRBAYCAN MİLLİ ŞÖBƏSİ

NÜVƏ ENERJİSİNİN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ SAHƏSİNDƏ ALINMIŞ MÜHÜM NƏTİCƏLƏR

1. ELMİ İSTİQAMƏT: NÜVƏ ENERJİSİNİN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ

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

I Problem üzrə 4 mövzu, 8 elmi tədqiqat işi yerinə yetirilmişdir.

MÖVZU 1: OKSİD, METAL-OKSİD SİSTEMLƏRİNDƏ MÜXTƏLİF TEXNOLOJİ MÜHİT TƏMASINDA GEDƏN RADİASİYA-HETEROGEN PROSESLƏRİN KİNETİKA VƏ MEXANİZMLƏRİNİN TƏDQİQİ, ONLARIN RADİASİYA-TERMİK TƏSİRƏ DAVAMLILIQLARININ ARTIRILMA ÜSULLARININ İŞLƏNİLMƏSİ

"HETEROGEN PROSESLƏRİN RADİASİYA KİMYASI" LABORATORİYASI

Elmi məsləhətçi -
AMEA-nın müxbir üzvü,
Əməkdar Elm Xadimi
k.e.d., prof., A.A.Qəribov

İş 1: Səthi qabaqcadan radiasiya oksidləşməyə məruz qalmış tərkibində fosfor olan paslanmayan poladın su ilə T=473-573K temperatur intervalında təmasında radiasiya-heterogen prosesin tədqiqi və radiasiyaya davamlılığının artırılması

Məsul icraçı: Kimya üzrə PhD. T.N.Ağayev

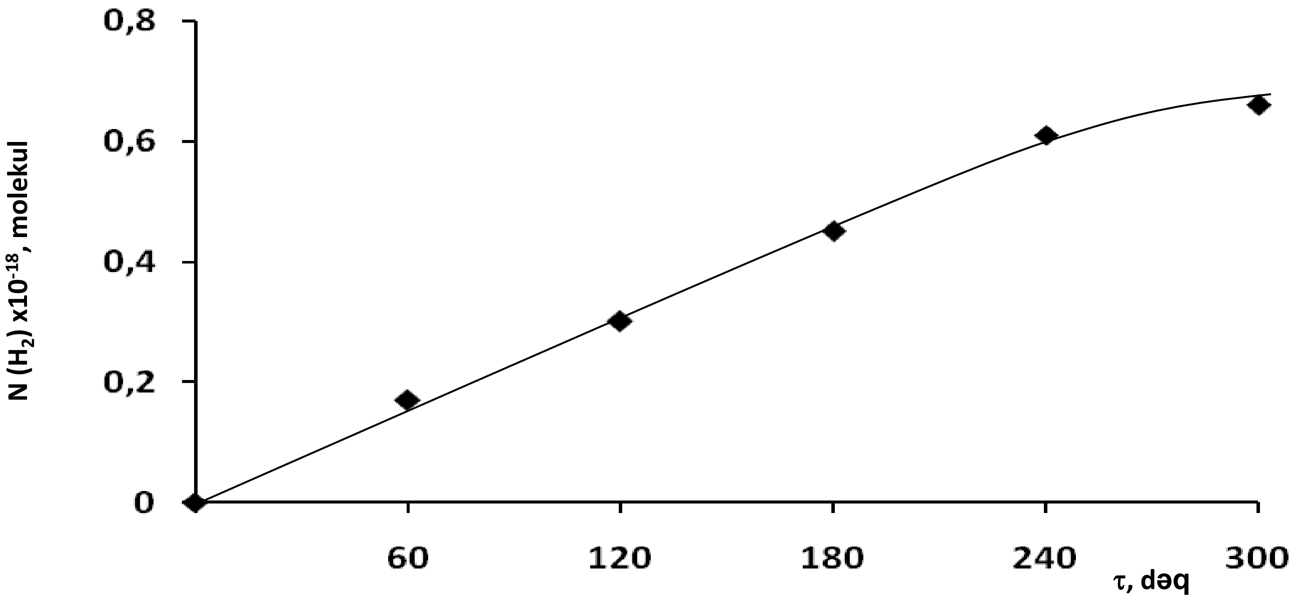
- Temperatur faktorunun radiasiya - hetorogen proseslərinin gedişinə təsiri, qanunauyğunluğunun aşkar edilməsi, sistemin davamlı iş rejiminin təmini və radiasiyaya davamlı materialların seçimi məqsədi ilə paslanmayan poladın su ilə təmasında radiasiya-heterogen proseslərə temperaturun T=373÷573K intervalında təsiri tədqiq olunmuşdur (şəkil 1-3).
- Bu il laboratoriyaya aşağıdakı cihazlar alınmışdır:

1. Agilent 7820A Xromatoqrafik komplekti
2. (59813,58 AZN)
3. İQ Spektrometr FT-SR Varian 640 İR
4. Cary 50 Scan UV-VİS Spektrofotometr (UB)

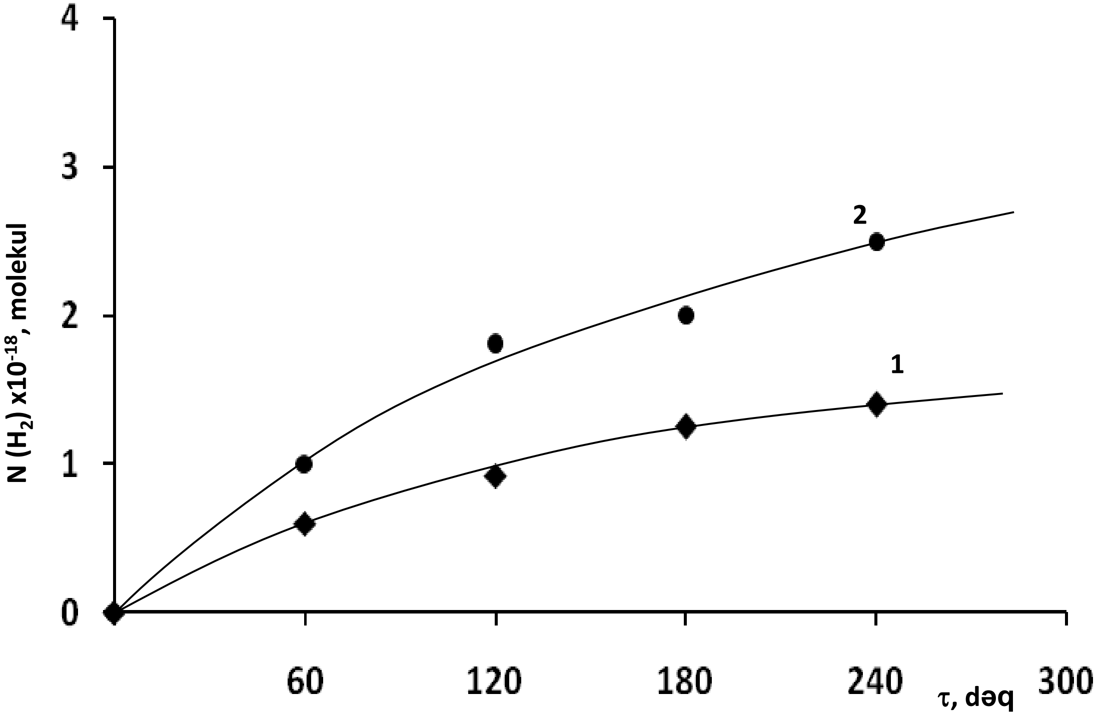
“HETEROGEN PROSESLƏRİN RADİASİYA KİMYASI” LABORATORİYASI

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

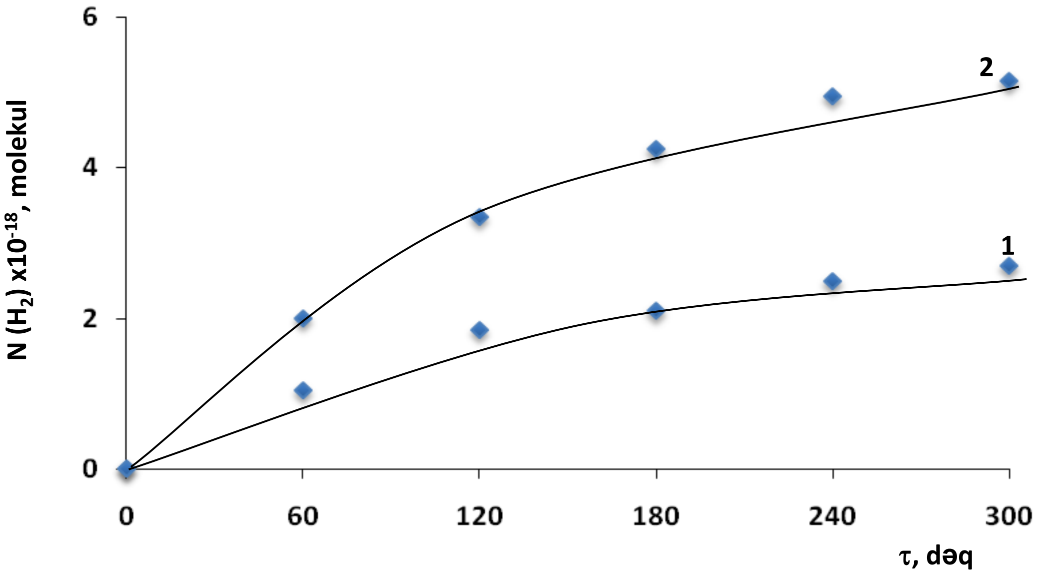
Şəkil 1: Tərkibində 12% fosfor olan paslanmayan poladın su ilə təmasında gedən radiasiya-heterogen proseslər nəticəsində molekulyar hidrogenin əmələgəlmə kinetikası T=373K, ρ_{H20} = 5 mQ/sm^3, D´=0,4 Qr/san.



Şəkil 2: Fosforla modifikasiya olunmuş (12%) paslanmayan poladın su ilə radiolizi zamanı H_2-nin əmələgəlmə kinetikası T=473K, ρ_{H20} = 5 mQ/sm^3, D′=0,35 Qr/san, $\tau_{işlənmə}$=400 saat . 1-termiki, 2-radiasiya-termiki.



Şəkil 3: Fosforla modifikasiya olunmuş (12%) paslanmayan poladın su ilə radiolizi zamanı H_2-nin əmələgəlmə kinetikası T=573K, ρ_{H20} = 5 mQ/sm^3, D´=0,35 Qr/san, $\tau_{işlənmə}$=400 saat . 1-termiki, 2-radiasiya-termiki.



Alınmış nəticə:

PP-ın qabaqcadan H_2O_2 mühitində T=300K, $\tau_{işlənmə}$=400 saat, D´=0,35 Qr/san gücündə qamma- şüaların təsiri altında radiasiya–oksidləşdirici işlənməsi nəticəsində tərkibində fosforun miqdarı 9-12% intervalında artıqca səthin suyun parçalnmasında radiasiya-katalitik təsiri azalır, bu isə səthin radiasiya davamlılığının artması ilə izah olunur.

İş 2: Ra - SiO_2 + H_2O sisteminin T=473-573K temperatur intervalında suyun radiolitik parçalanma proseslərinə təsiri

Məsul icraçılar: Kimya üzrə PhD. T.N.Ağayev, Mənsimov Z.Ə

- Ra-SiO_3+H_2O sisteminin T=473÷573K γ-radilozi nəticəsində molekulyar hidrogenin əmələ gəlmə kinetikası öyrənilmişdir (şəkil 1-2).

SiO_2 alınması reaksiyası:

$$Si(OC_2H_5)_4 + H_2O \longrightarrow Si(OH)_4 + 4C_2H_5OH$$

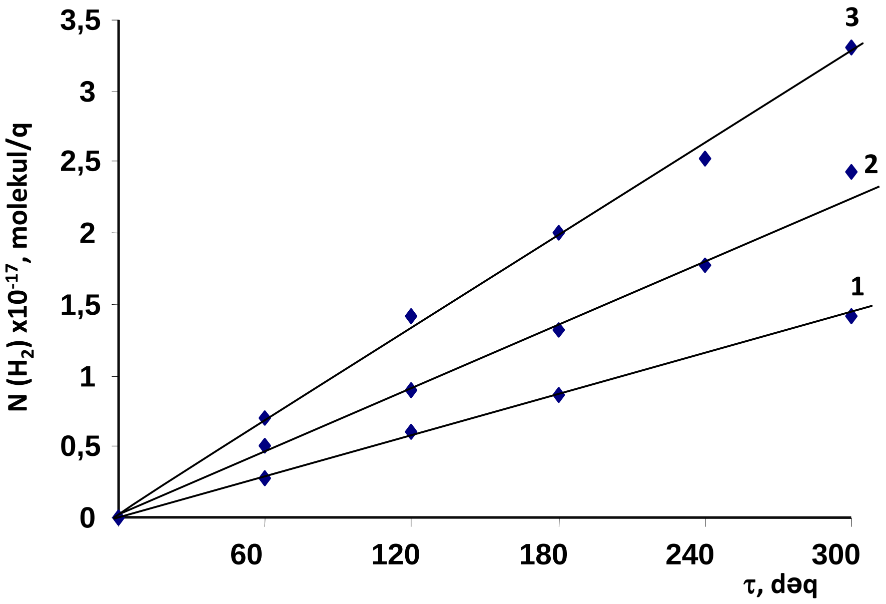
$$C_2H_5OH + CH_3COOH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$

$$Si(OH)_4 \xrightarrow[T=873\div1073K]{} SiO_2 + 2H_2O$$

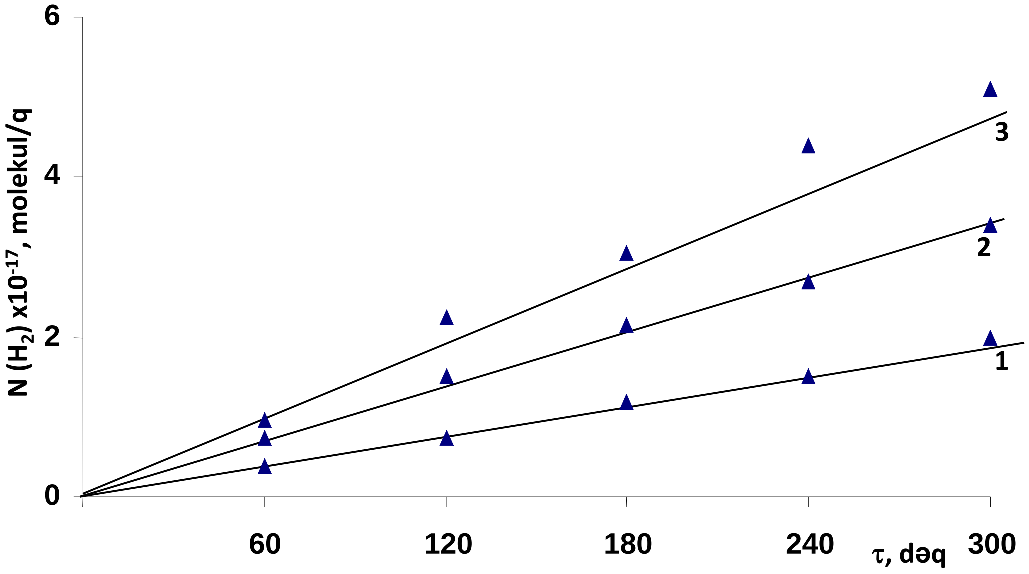
Radium-silikat alınması reaksiyası:
Reaksiya T=373K, τ=12 saat müddətində aparılır.

$$Si(OH)_4 + RaCl_2 \longrightarrow Ra\text{-}SiO_3 + 2HCl + H_2O$$

Şəkil 1: Ra – SiO_3 + H_2O sistemində radiasiya – termiki proseslərdə radiumun miqdarından asılı olaraq molekulyar H_2 –nin əmələ gəlməsinin kinetik əyriləri. 1.A= 260 Bk/g, 2. A= 2500 Bk/g,3. A= 6100 Bk/g, T=523 K, D´= 0,4 Qr/s.



Şəkil 2: Ra – SiO_3 + H_2O sistemində radiasiya – termiki proseslərdə radiumun miqdarından asılı olaraq molekulyar H_2 –nin alınmasının kinetik əyriləri.
1.A= 260 Bk/g , 2. A= 2500 Bk/g , 3. A= 6100 Bk/g T=573 K, D´= 0,4 Qr/s.



Cədvəl. Kinetik əyrilər əsasında təyin edilmiş $W(H_2)$, $G_{ümumi}(H_2)$ və $G_{ads}(H_2)$ qiymətləri

Radium – silikat nümunələri, onların radioaktivlikləri Bk/q		**T=473K, D´= 0,4 Qr/s**			**T=573K, D´= 0,4 Qr/s**		
		$W(H_2)\cdot 10^{12}$ Molekul/ qr·s	$G_{üm}(H_2)$ Molekul/ 100 eV	$G_{ads}(H_2)$ Molekul/ 100 eV	$W(H_2)\cdot 10^{13}$ Molekul/ qr·s	$G_{üm}(H_2)$ Molekul/ 100 eV	$G_{ads}(H_2)$ Molekul/ 100 eV
1.	**260**	**7,5**	**0,27**	**54**	**1**	**0,39**	**86,5**
2.	**2500**	**14,2**	**0,55**	**104**	**1,8**	**0,71**	**156,2**
3.	**6100**	**19,2**	**0,76**	**163**	**2,8**	**1,2**	**240**

Radium-silikat qamma-şüalarının enerjisini udaraq onu qeyri-tarazlı yük daşıyıcıların enerjisinə çevirir.

$$\mathbf{Ra\text{-}Si} \rightsquigarrow \mathbf{Ra\text{-}Si\ (e + \bigcirc)}$$

Su Ra-Si sistemində Ra^{+2} kationun ətarfında ion-dipol qarşılıqlı təsiri üzrə adsorbsiya olunur.

$$\mathbf{{}^{H}_{H}\!\!>O - Ra - Si \rightsquigarrow {}^{H}_{H}\!\!>O^{+} - Ra - Si + e \rightarrow (H_2O^{*})Ra\text{-}Si}$$

$$\mathbf{(H_2O^{*}) - Ra - Si \rightarrow Ra - Si + H + OH}$$

$$\mathbf{H + H \rightarrow H_2}$$

Radium və onun parçalanma məhsulları tərəfindən həm α-şüaları, həm də parçalanmaların digər məhsulları alınır ki, onlar da silikat strukturuna təsir edirlər:

$$\mathbf{Ra\text{-}Si} \xrightarrow[\text{Ra}^{226}\text{ radioaktiv parçalanma}]{\text{daxili şüalanma}} \mathbf{Ra\text{ - }Si^{*}}$$

$$\mathbf{Ra - Si^{*} + H_2O \rightarrow Ra - Si - H_2O^{*} \rightarrow Ra - Si + H + OH}$$

Alınmış nəticə:

Temperaturun (T=300÷573K) intervalında Ra-SiO_3 tərkibində radium izotoplarının miqdarı artdıqca, onun səthində suyun radiolitik parçalanmasında hidrogenin radiasiya-kimyəvi çıxımı da artır.

Müşahidə olunmuş nəticələr sistemdə Ra izotoplarının radioaktiv parçalanma prosesindən ayrılan enerjinin səthi proseslərə təsiri ilə izah olunur.

İş 3: Silisium + H_2O sərhəddində qamma şüaların və temperaturun təsirilə gedən radiasiya-kimyəvi proseslərin tədqiqi və riyazi modelləşdirilməsi (T=673K)

Məsul icraçı: Kimya üzrə PhD. Y.D.Cəfərov

- 2×1 sm^2 ölçüdə monokristallik silisium (n-tip) folqası götürülmüşdür. Onun səthi təmizlənmiş, ampula daxilində vakuum şəraitində T=400 temperaturun təsirilə işləndikdən sonra, səthinə otaq temperaturunda müəyyən miqdarda su (T=400 temperatura uyğun təzyiq 0,5; 1,0; 2 və 3 atm. götürülmüşdür) əlavə edilərək bağlanılmışdır.
- Termiki və radiasiya–termiki proseslərdən alınan hidrogenin əmələgəlmə sürətlərinə ($w_T(H_2)$ – termiki, $w_{RT}(H_2)$ – radiasiya–termiki proseslərdə hidrogenin əmələgəlmə sürətləridir) əsasən onun radiasiya–kimyəvi çıxımı təyin edilmişdir.

Cədvəl. $Si+H_2O$ sistemindən termiki və radiasiya–termiki proseslərdən (γ – kvantlar, ^{60}Co, P=32 rad/san) əmələ gələn hidrogenin radiasiya–kimyəvi çıxımının temperaturdan asılılığı

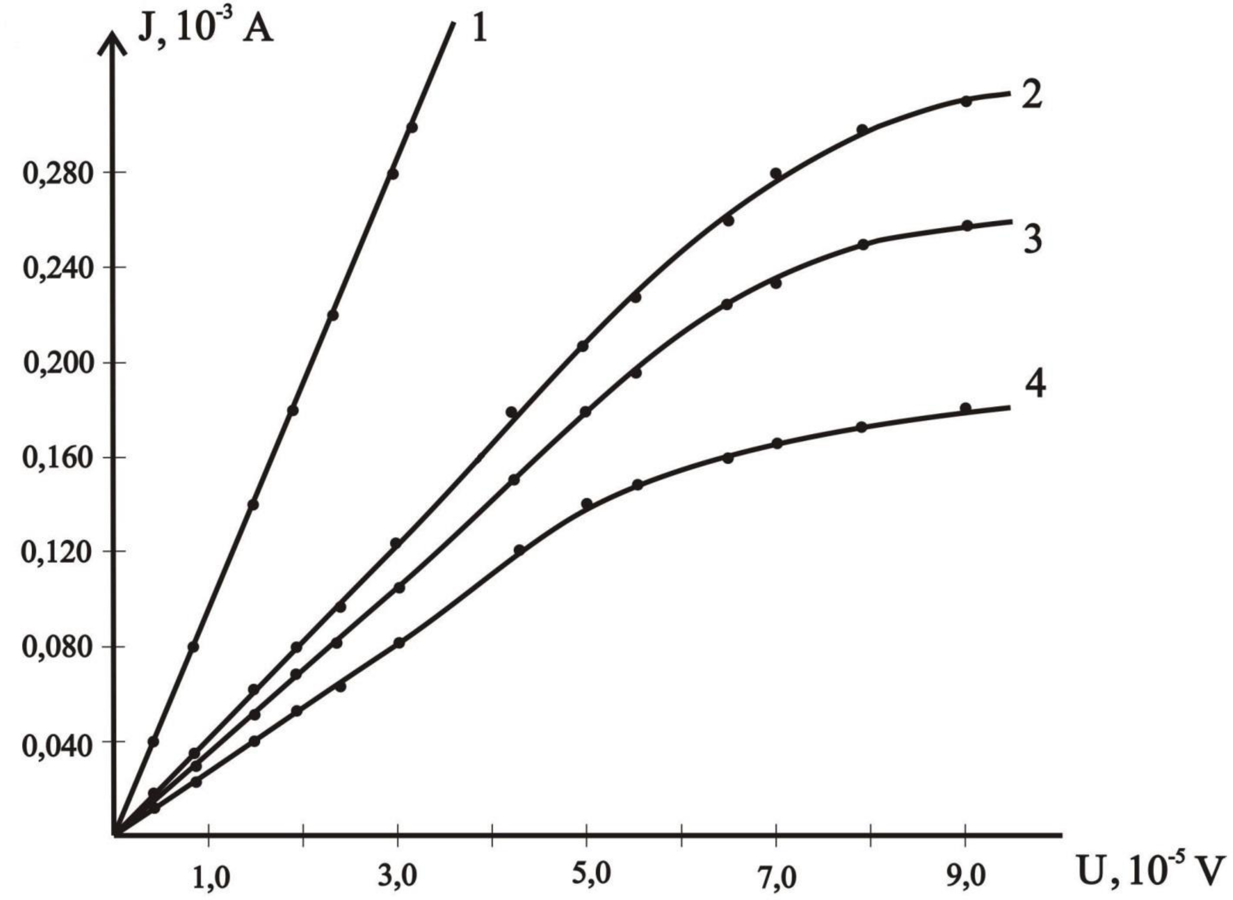
Təzyiq, atm	Temperatur, ^{0}C	$w_{RT}(H_2)\cdot10^{-14}$	$w_T(H_2)\cdot10^{-14}$	$G(H_2)$, molekul/100 eV
		molekul/g·san		
0,5	400	0,32	0.13	0,96
1,0	400	0,65	0,23	2,06
2.0	400	1,26	0,45	4,21
3,0	400	1,44	0,60	4,31

İş 4: Metallik berilliumun su ilə təmasında radiasiya-termik oksidləşmiş səthinin suyun radiolizi prosesinə təsiri

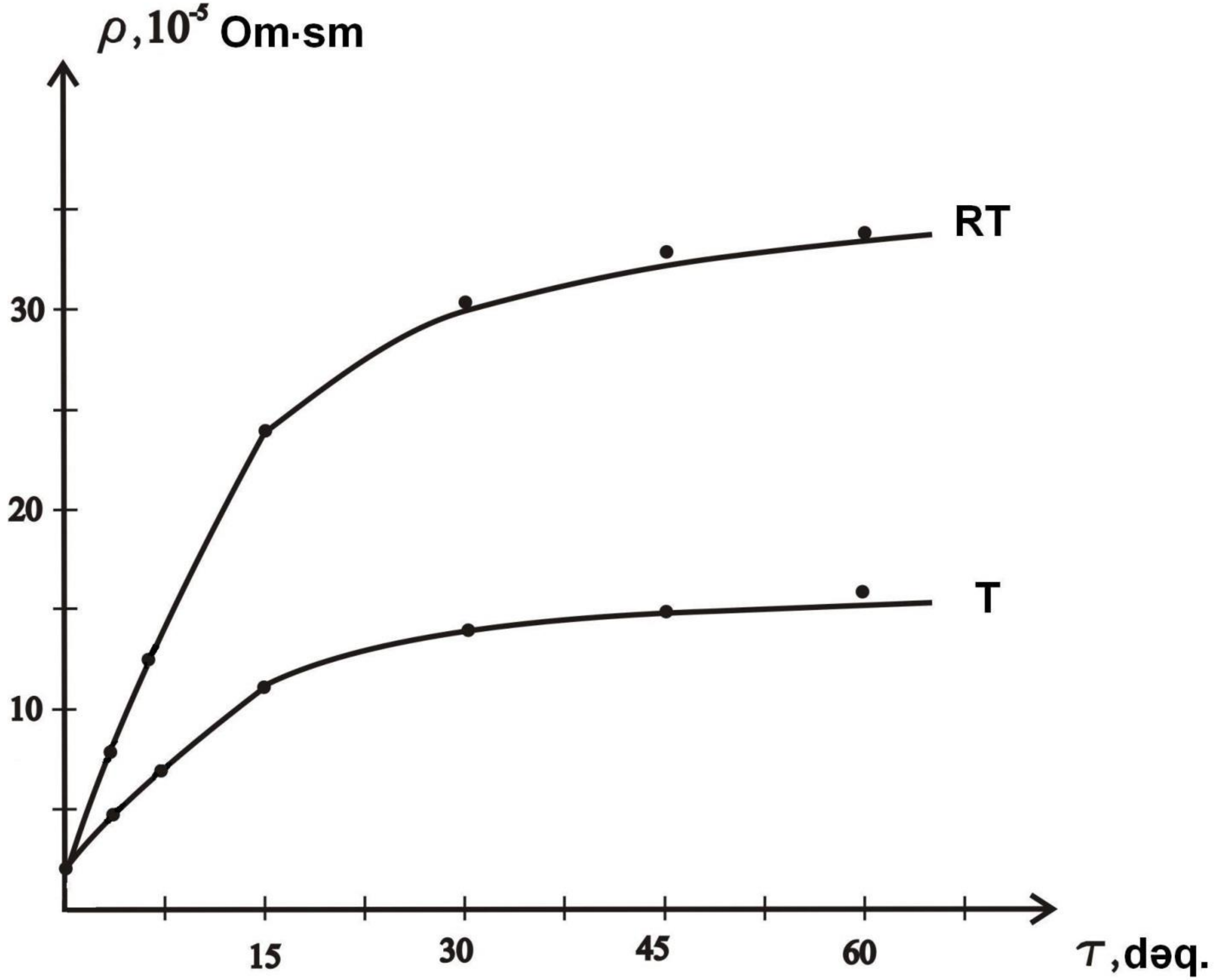
Məsul icraçılar: Fizika üzrə PhD. Ş.S.İsmayılov, Fizika üzrə PhD. N.M.Hacıyeva

- Radisiya-termik oksidləşmiş Be nümunələrinin elektrofiziki xassələri: VAX - volt-amper xarakteristikaları, səth müqavimətinin su ilə təmas zamanından asılılığı öyrənilmişdir. Müqayisə aparmaq üçün həmin temperaturda termik oksidləşmiş nümunələrin səth müqavimətinin təmas zamanından asılılığına da baxılmışdır.

Şəkil 1. İlkin (əyri 1) və T=673K temperaturunda su mühitində qamma-şüalanmanın təsiri ilə radiasiya-termik oksidləşmış (əyrilər 2-4) Be lövhələrin volt-amper xarakteristikaları: 1-təmiz, 2-15, 3-30 və 4-60 dəq.



Şəkil 2. Termik (T) və radiasiya-termik (RT) oksidləşmiş Be nümunələrinin səthi müqavimətlərinin təmas müddətindən (τ) asılılıqları: $T=673K$, $dD\gamma/dt = 0,54$ Qr/s



Stasionar laboratoriya avadanlıqları

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- 1. ***Агаев Т.Н., Гарибов А.А., Касумова У.М.*** «Влияние мощности дозы излучения на процессы радиолиза воды в контакте с нержавеющей сталью» Естественные и технические науки, №4, 2012, с.317-323.
- **2.** ***Агаев Т.Н.*** «Механизм радиационно-каталитических процессов в системе γ-Al_2O_3+n-C_6H_{14}+H_2O » Kimya problemləri, №2, 2012, s.237-242.
- **3.** ***Garibov A.A., Agayev T.N., Mansimov Z.A., Imanova G.T.*** «Regularities of radiation – catalytic system Ra-SiO_3 in water radiolysis process» International Conference Nuclear Science and Its Application, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p. 372-373.
- **4.** ***Agayev T.N., Garibov A.A., Hasemi M.Y., Gahramani M.R.*** «Temperature influence on the kinetics of radiation-catalytic decomposition of water with the presence of phosphorus stainless steel» International Conference Nuclear Science and Its Application, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p.373-374.
- **5.** ***Gadzhieva N.N., Garibov A.A., Nurmammadova F.N.*** «Effect of the surface of beryllium on radiolysis water processes upon radiation thermal treatment» International Conference Nuclear Science and Its Application, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p. 405-406.
- **6.** ***Garibov A.A., Gahramani M.R., Agayev T.N., Əliyev S.M.*** «Quality control of yttrium microspheres for medical application» International Conference Nuclear Science and Its Application, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p. 317-319.
- **7.** ***Agayev T.N., Garibov A.A., Mansimov Z.A., Imanova G.T.*** «A radiation – heterogeneous processes in the system Ra-SiO_3 + H_2O» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », Baku, November 21-23, 2012, p. 103.
- **8.** ***Agayev T.N., Imanova G.T., Alesgerov A.M., Rzayev A.A.*** «Radiation heterogeneous processes in the system nano-ZrO_2+H_2O» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », November 21-23, 2012, p. 136.
- **9.** ***Garibov A.A., Agayev T.N., Hashemi M.Y., Gasumova U.M.*** «Effect of radiation - thermal and thermal treatment on morphology of electrolysis Ni-P layer» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », November 21-23, 2012, p. 121.
- **10.** ***Garibov A.A., Agayev T.N., Ghahramani M.R., Əliyev S.M.*** «Paper chromatography for determination of radioactive leach ability from yttrium microspheres produced by boiled egg modeling» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », November 21-23, 2012, p. 101-102.
- **11.** ***Cəfərov Y.D., Həsənova M.R., Əliyev S.M.*** «Si+H_2O sistemində gedən radiasiya-termiki proseslər» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », November 21-23, 2012, p. 42-43.
- **12.** ***Агаев Т.Н., Иманова Г.Т.*** Гетерогенный гамма-радиолиз воды в присутствии наночастиц диоксида циркония. Международная конференция молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы мирного использования атомной энергии» 6-8 июня, 2012, Алматы, Республика Казахстан. с. 20-21.
- **13.** ***Агаев Т.Н., Иманова Г.Т.*** «Радиационно-гетерогенные процессы в системе нано-ZrO_2+H_2O» V Всероссийская конференция «Актуальные проблемы химии высоких энергий», 23-24 октября , 2012, Москва. с. 182-183.
- **14.** ***Ahmadova A.H., Jafarov Y.D.*** «Calculation of radiation beam and absorbtion dose rate generated by the construction materials containing radionuclide's» International Conference Nuclear Science and Its Application, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p. 381-382.
- **15.** ***Гаджиева Н.Н., Нурмамедова Ф.Н.*** «Окисление и накопление молекулярного водорода в системе бериллий –вода при радиационно-термическом воздействии » Физикохимия поверхности и защита материалов, 2012, том 48, №4, с.1-6.
- **16.** ***Гаджиева Н.Н., Нурмамедова Ф.Н.*** «Радиационное окисление бериллия в воде» журнал физической химии , 2012, том 86, №9, с.1599-1603.
- **17.** ***Агаев Т.Н., Мамедьярова И.А.*** «Радиационно-гетерогенные процессы в смеси вода-гексан » AMEA-nın xəbərləri, fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası, fizika və astronomiya №5, 2012, s.107-113.
- **18.** ***Jafarov Y.D.*** «Mathematical modeling of radiolysis process of water under the impact of low-energy electrons problems of atomic science and technology» ser. Nuclear physics investigations (56), №5, 2012, p.42-47.
- **19.** ***Гаджиева Н.Н., Нурмамедова Ф.Н., Алиев С.М.*** «Кинетика накопления молекулярного водорода в системе бериллий –вода при радиационно-термическом воздействии» V Всероссийская конференция «Актуальные проблеме химии высоких энергий», 23-24 октября, 2012, Москва. с. 5-7.
- **20.** ***Aliyeva-Chichek S., Guliyeva N., Aliyev S., Ahmedbekova S., Ibadov N.*** «Influence of the ionizing radiation on bituminous oil» The V International Conference «PERSPECTIVES OF PEACEFUL USE OF NUCLEAR ENERGY », November 21-23, 2012, p. 128.

MÖVZU 2: NEFT-BİTUM ƏSASLI ÜZVİ MADDƏLƏRİN RADİASİYAYA DAVAMLILIĞININ TƏDQİQİ

İş: Neft fraksiyalarının radiasiya stabilliyinin tədqiqi

Məsul icraçılar: Texnina üzrə PhD. K.M.Yaqubov,
Texnika üzrə PhD. N.Q.Quliyeva

- Kirmaku mədənlərindən götürülmüş bitumlu neftdən ayrılmış yağ, qətran və asfalten fraksiyalarının radiasiyaya davamlılığı tədqiq olunmuşdur.

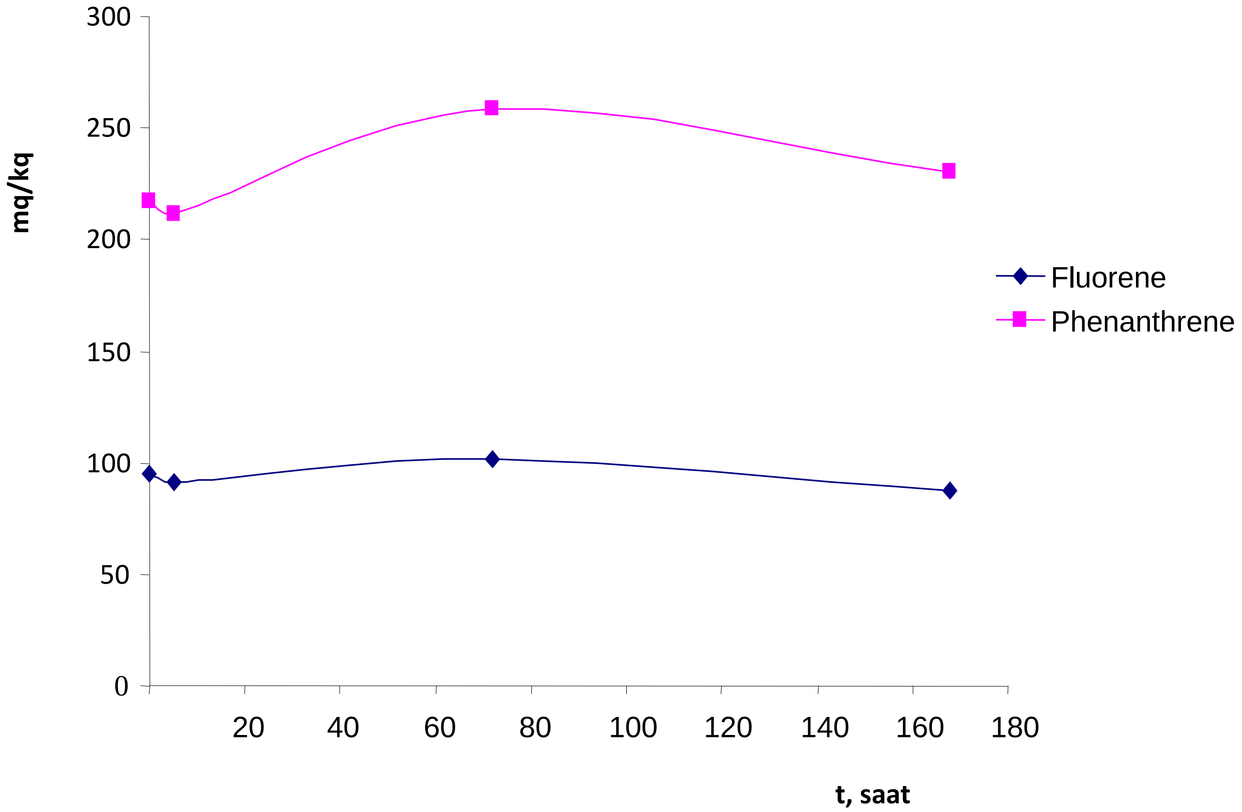
“ENERJİ QƏNAƏTEDİCİ RADİASİYA PROSESLƏRİ” LABORATORİYASI

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

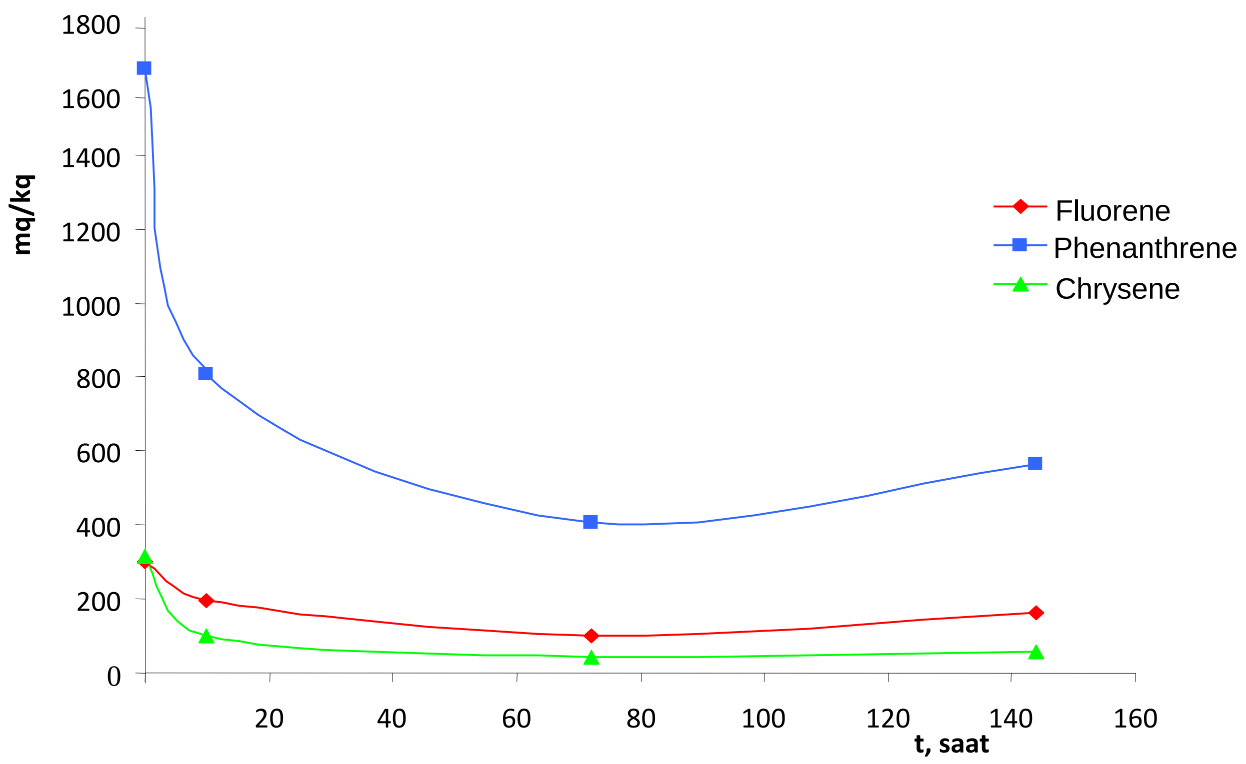
Cədvəl 1. Qazların radiasiya-kimyəvi çıxımlarının orta qiymətləri

Fraksiya	G, molekul/eV								
	H_2	CH_4	C_2H_6	C_2H_4	ΣC_3	ΣC_4	ΣC_5	ΣC_6	Σ
Yağ	0,452	0,014	0,011	0,0028	0,0068	0,0027	0,00072	0	0.49
Qətran	0,092	0,005	0,0036	0,00082	0,0018	0,0015	0,0003	0,0056	0.11
Asfalten	0,0195	0,0031	0,0048	0,0011	0,0043	0,003	0,0006	0	0.036

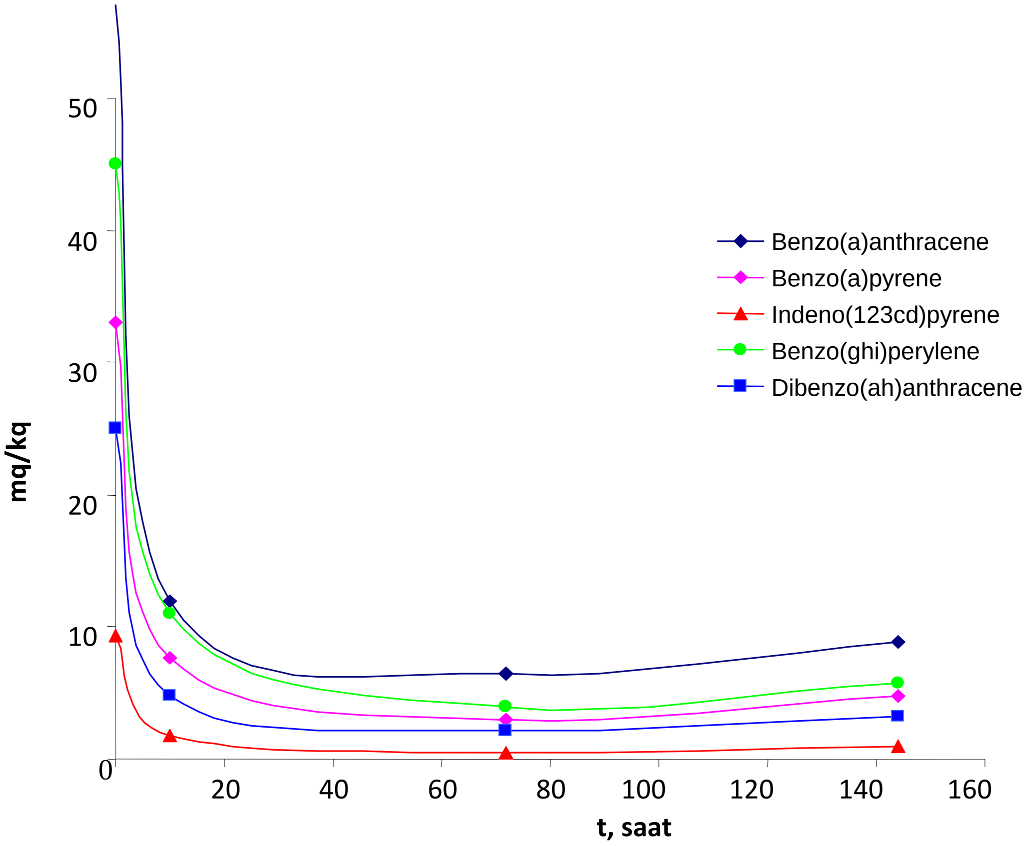
Şəkil 1. Yağ fraksiyasının radiolizi zamanı flüoran və fenantrenin miqdarının şüalanma vaxtından asılılığı



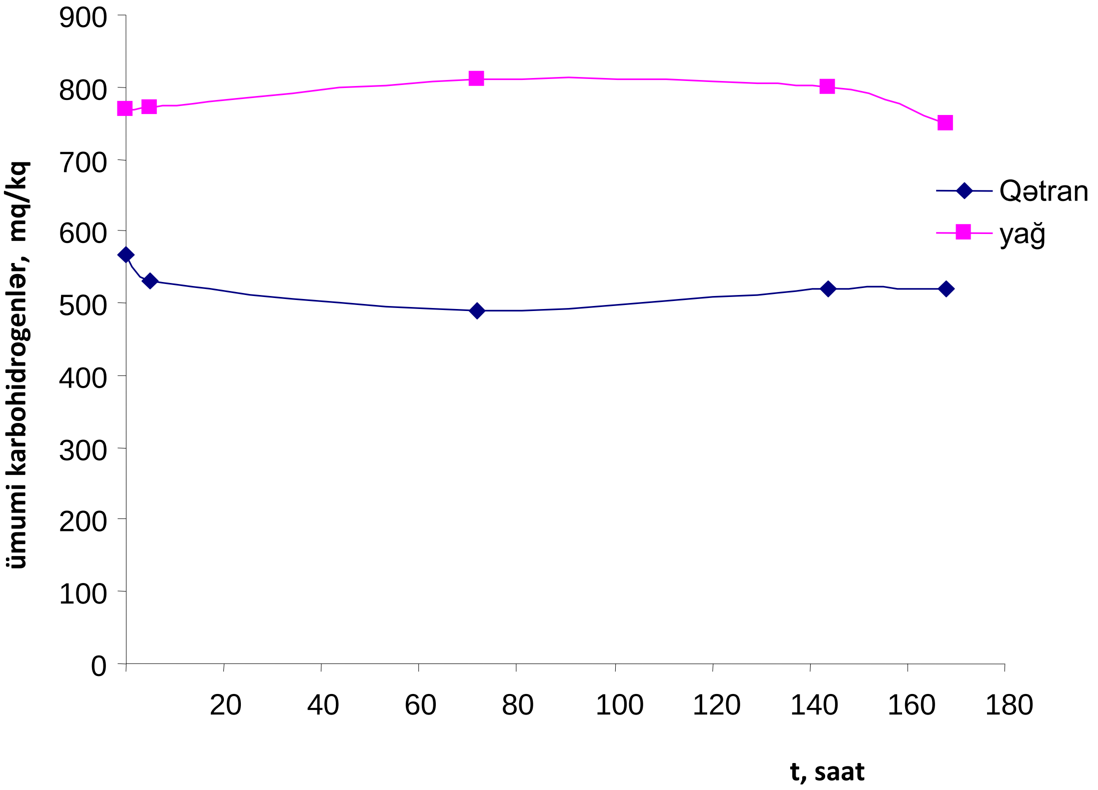
Şəkil 2. Qətran fraksiyasının radiolizi zamanı flüoran, fenantren və krisenin miqdarının şüalanma vaxtından asılılığı



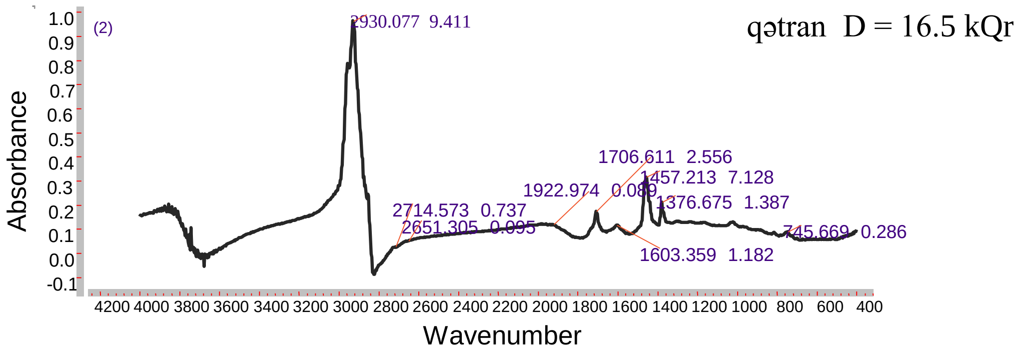
Şəkil 3. Qətran fraksiyasının radiolizi zamanı benzo(a)antrasen, benzo(a)piren, indeno(123cd)piren, benzo(ghi)perilen və dibenzo(ah)antrasenin miqdarının şüalanma vaxtından asılılığı

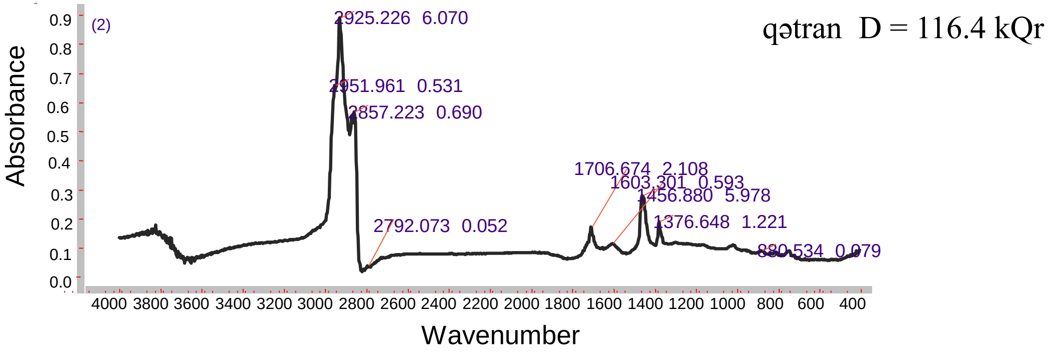


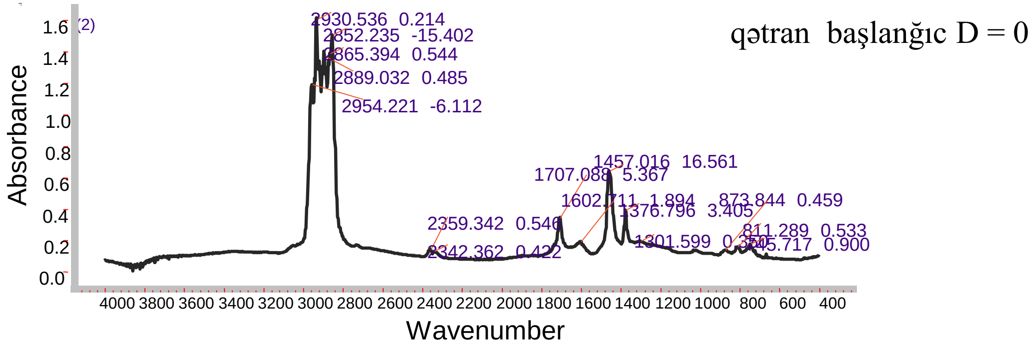
Şəkil 4. Yağ və qətran fraksiyalarının radiolizi zamanı ümumi karbohidrogenlərin qatılığının şüalanma vaxtından asılılığı



Şəkil 5. Qətranların İQ-spektrləri







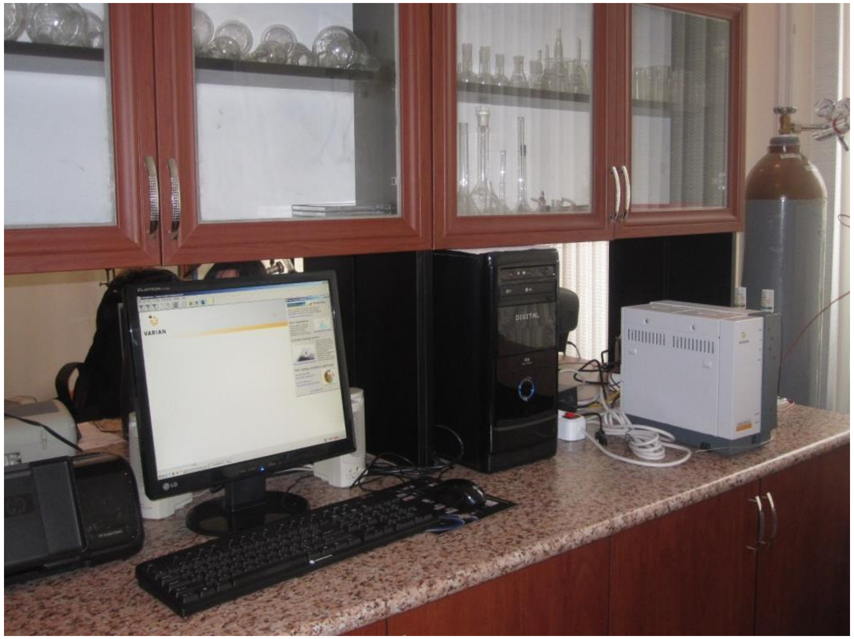
Alınmış nəticə:

Bitumlu neftin yağ, qətran və asfalten fraksiyalarına ionlaşdırıcı şüaların təsiri tədqiq olunmuş və göstərilmişdir ki, udulan dozanın 160 kQr –ə qədər qiymətlərində qətran fraksiyasının tərkibində 2-6 həlqəli politsiklik aromatik karbohidrogenlərin polikondensasiyası prosesi baş verir ki, bu da fraksiyanın radiasiyaya davamlılığını artırır. Dozanın tədqiq olunan intervalında bütün fraksiyalarda digər kateqoriyadan olan karbohidrogenlərin qatılığı ciddi surətdə dəyişmir.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- ***I. Mustafayev.*** Hydrogen and hydrogen containing gas formation at the radiation-thermal clean up of water from oil pollution. "The Black Sea: Strategy for Addressing its Energy Resource Development and Hydrogen Energy Problems". Ed. N. Veziroglu. NATO-Science series. Springer, October-2012, p. 122-126.
- ***2. I. Mustafayev, F. Cicek, S. Aliyeva-Chichek, K. Yaqubov.*** "Desulphurisation of Karaman - Ermenek lignits of Turkey at the accelerated electrons impact". "The Black Sea: Strategy for Addressing its Energy Resource Development and Hydrogen Energy Problems". Ed. N. Veziroglu. NATO-Science series. Springer, October-2012.
- ***3. И.И. Мустафаев, Н.Г. Гулиева, С.Ф. Алиева-Чичек, Р.С. Рзаев.*** Воздействие ионизирующего излучения на битуминозные нефти. Kimya problemləri jurnalı. 2012, № 3.
- ***4. Л.Ю. Джаббарова.*** Общие представления о механизме радиационно-термического превращения битуминозной породы. Azərbaycan kimya jurnalı, №1, 2012, s. 126-132.
- ***5. I.Mustafayev.*** Sub-thermal effects at the radiation-thermal transformations of organic fuels. Int.Conference on Nuclear Science and its Applications. 25-28 Sept 2012, Samarkand, Uzbekistan, p. 339.
- ***6. S. Aliyeva-Chichek, N. Guliyeva, S. Aliyev, S. Ahmedbekova, N. Ibadov.*** Influence of the ionizing radiation on bituminous oil. "Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri" 5-ci Beynəlxalq konfransı. 21-23 noyabr 2012, Bakı, Azərbaycan, s. 128.
- ***7. L.Y. Cabbarova, Z.O. Nabizade, I.I. Mustafayev.*** Synthetic oil from natural bitumens an alternative power source. "Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri". 5-ci Beynəlxalq konfransı. 21-23 noyabr 2012, Bakı, Azərbaycan, s.124.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları



MÖVZU 3: ENERGETİKANIN EKOLOJİ PROBLEM-LƏRİNİN RADİASİYA TEXNOLOGİYALARI VASİTƏSİ İLƏ İŞLƏNMƏSİ

İş1: Hidrogenin PXB-li yağların fotokimyəvi xlorsuzlaşma prosesinə təsiri

Məsul icraçılar: Kimya üzrə PhD. Z.İ.İskəndərova,

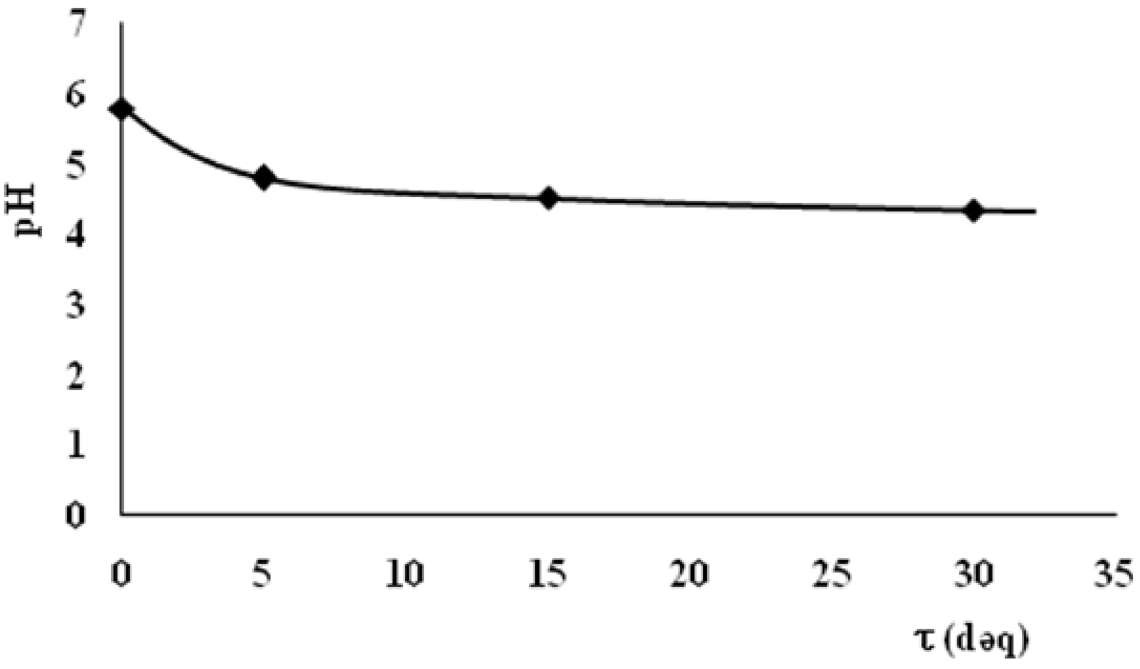
Kimya üzrə PhD. Ə.H.Qurbanov

- Tərkibində PXB olan transformator yağlarının UB şüaların təsiri və hidrogenin iştirakı ilə fotolizi öyrənilmişdir. Tərkibində 14 mq/kq qatılıqlı (PXB) olan transformator yağlarının UB-şüaların təsiri və Hidrogenin iştirakı ilə təmizlənmə prosesində pH-ın dəyişməsi və xlorun əmələgəlmə kinetikası öyrənilmişdir.
- Bu il laboratoriyaya
- GC-7890 Xromatoqrafik komplekti “Agilent Texnoloques”(66358,25AZN)
- 2 kanallı UB-Gİ Spektrometri
- Mikroskop stereo
- Reflaktometr
- Elektron tərəzi
- X-F üçün azot generatoru alınmışdır.

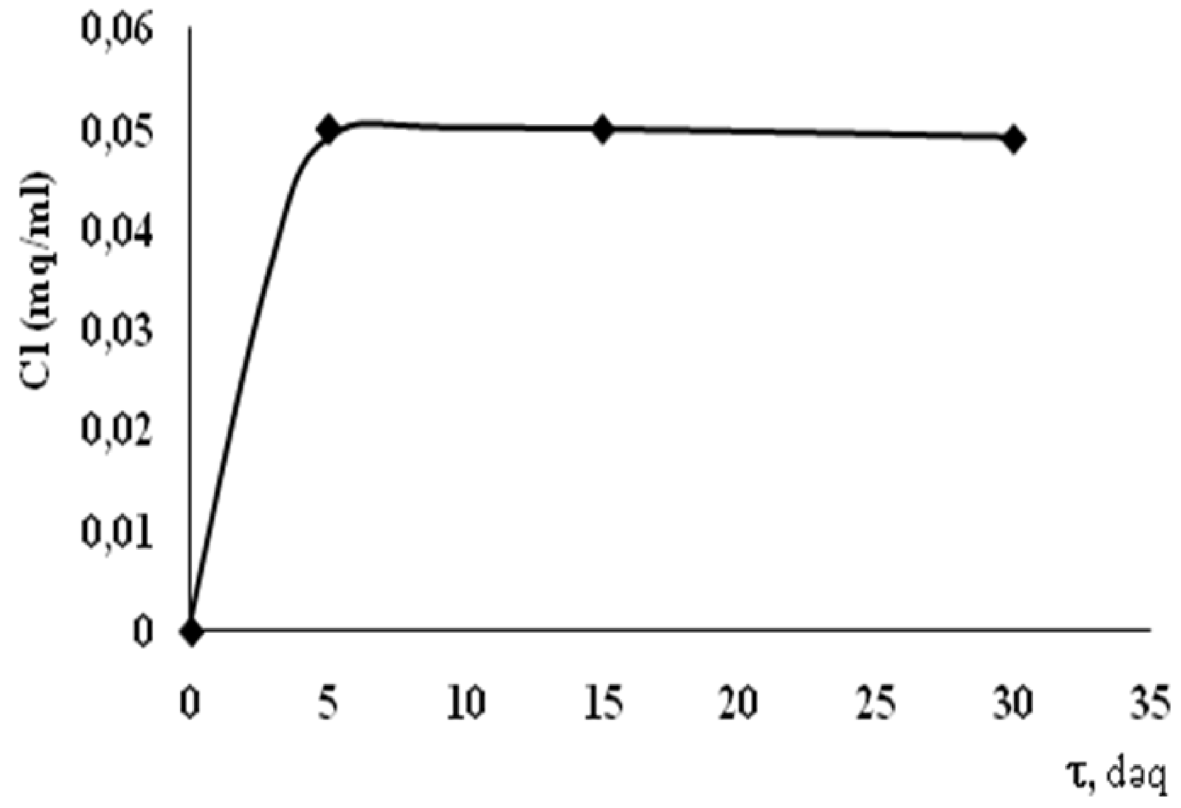
“ƏTRAF MÜHİTİN RADİASİYA KİMYASI” LABORATORİYASI

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

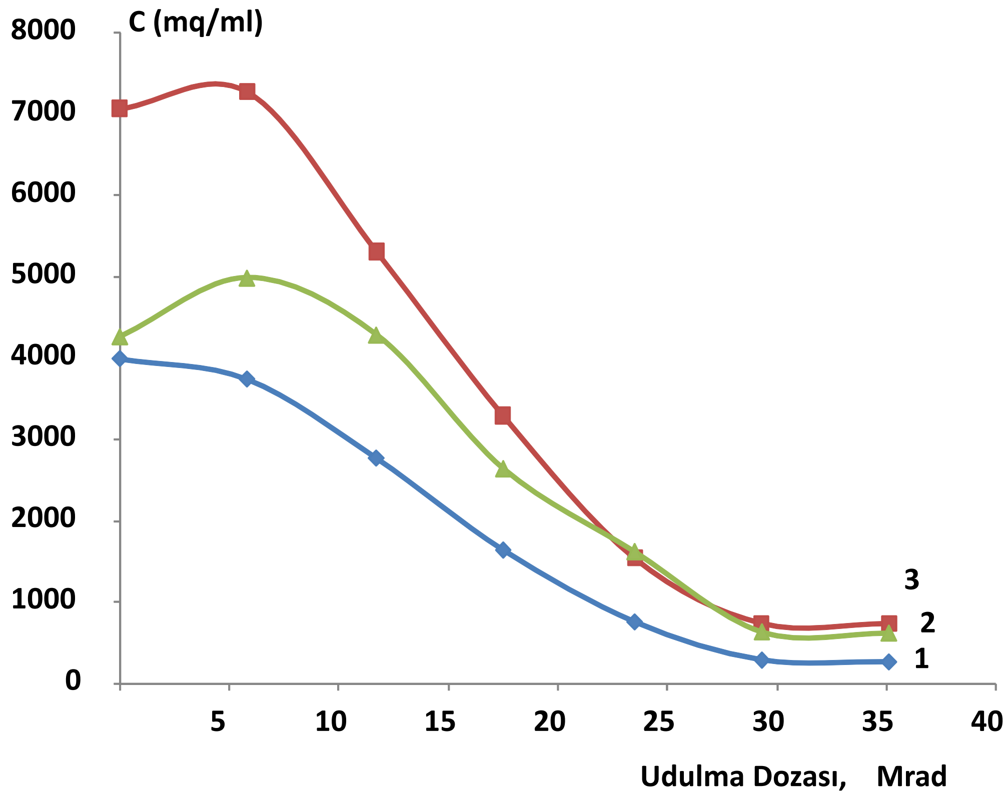
Şəkil 1. Tərkibində 14 mq/kq qatılıqlı PXB olan transformator yağının fotolizi nəticəsində pH-ın şüalanma müddətindən asılılığı



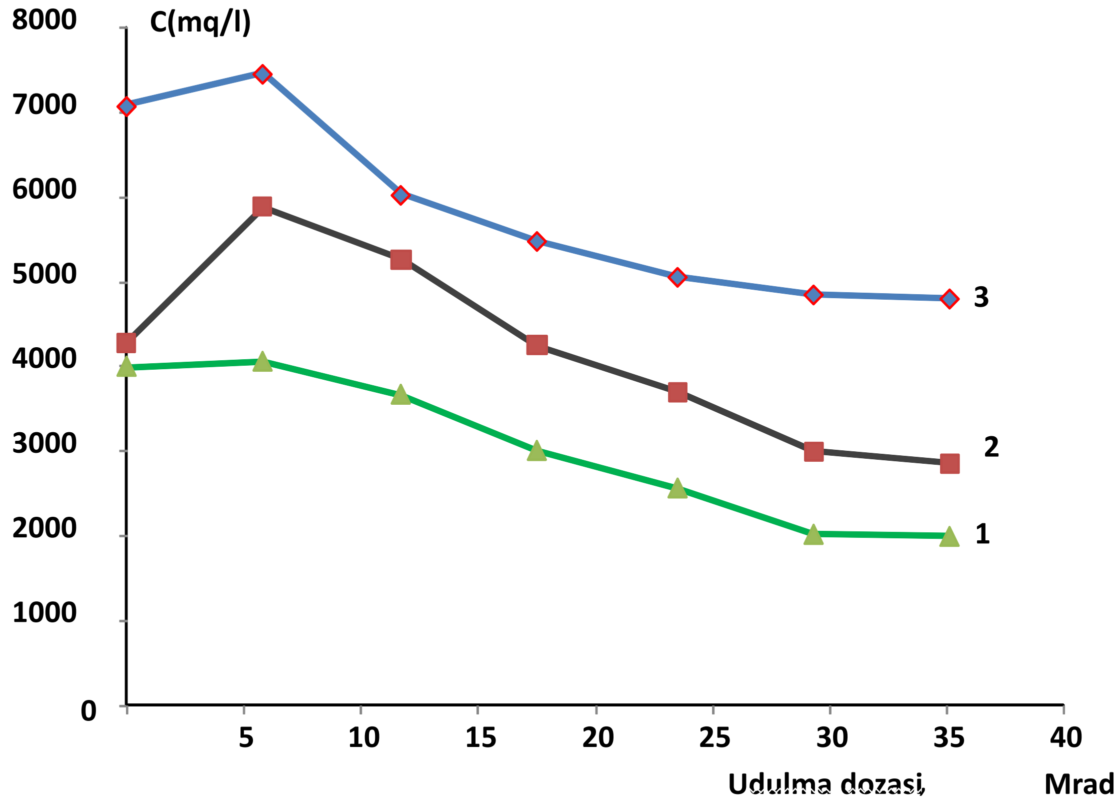
Şəkil 2. Tərkibində 14 mq/kq qatılıqlı PXB olan transformator yağlarının UB fotolizi



Şəkil3. Propil spirtinin iştirakı ilə PXB-li transformator yağlarında PXB-in qatiliğının udulma dozasından asılılığı



Şəkil 4. Propil spiriti və KOH-ın iştirakı ilə PXB-li transformator yağlarında PXB izomerlərinin qatılıqlarının udulma dozasından asılılığı



Alınmış nəticə:

Tərkibində 14 mq/kq qatılıqlı PXB olan transformator yağlarının fotolizi prosesinə hidrogenin təsiri öyrənilmiş, göstərilmişdir ki, hidrogenin iştirakı olduqda yağların xlorsuzlaşdırılma dərəcəsi 2 dəfəyədək artır.

İş2: Fenolun sulu məhlullarda fotoradiasion parçalanması prosesinin kinetik qanunauyğunluqlarının tədqiqi

Məsul icraçılar: E.T.Abdullayev, Ü.A.Quliyeva

- Fenolun sulu məhlullarının radioliz prosesinə Al_2O_3 nanozərrəciklərinin və fenton reaktivinin təsiri öyrənilmişdir.

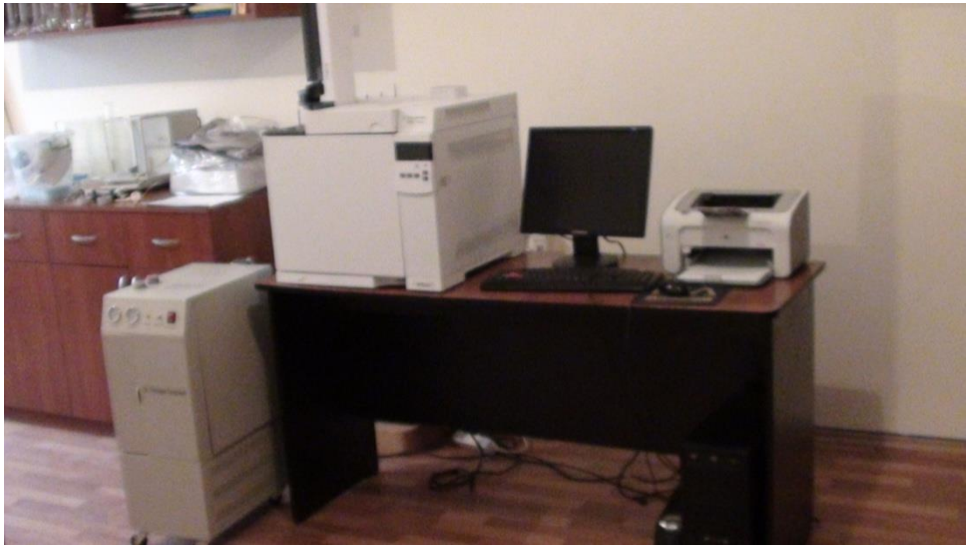
Cədvəl. Fenolun fərdi məhlulunda, **$FeSO_4$** və **Al_2O_3** iştirakında çevrilmə kinetikası və çevrilmə proseslərinin radiasiya-kimyəvi çıxımları

№	Nümunənin tərkibi			Şüalanma müddəti, saat	Fenolun şüalanmadan sonrakı qatılığı, mol/l	G(-fenol), molekul /100 eV
	Fenol, mol/l	Al_2O_3, q	$FeSO_4$, q			
1	5* 10(-3)	-	-	3	4,85* 10(-3)	0,62
2				7	4,41 *10(-3)	
3	5* 10(-3)	-	0,1	3	4,64 *10(-3)	1,79
4				7	3,65 *10(-3)	
5	5 *10(-3)	0,1	-	3	4,68 *10(-3)	1,72
6				7	3,75 *10(-3)	

Alınmış nəticə:

Fenolun sulu məhlullarının radioliz prosesinə Al_2O_3 nanozərrəciklərinin və Fenton reaktivinin təsiri öyrənilmiş və hər iki halda fenolun deqradasiya dərəcəsinin 85-90% olduğu müəyyən edilmişdur.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları



2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

1. Gurbanov M.A., Gurbanov A.G. İskenderova Z.İ. Abdullayev E.T. Gulieva U.A., Radiation Technology Application for Cleaning of Water from Admixtures of Phenol, PAC and PCBs Institute of Nuclear Physics Academy of Sciences of Uzbekistan, International Conference, Nuclear Science and its Application, September 25-28, 2012, Samarkand, Uzbekistan, Tashkent-2012, p.396-398
2. Курбанов М.А., Абдуллаев Э.Т., Искендерова З.И. Радиолитическое Превращение Фенола в Слабых Водных Растворах, Химическая Технология (Сборник Тезисов Докладов), Том 2 под редакцией Ю.А.Заходяевой,В.В.Беловой, Москва, 2012, стр.410-412
3. М.А.Гурбанов, З.И.Искендерова, У.А.Гулиева, А.А.Джаваншировa, Радиолиз Двухфазной Системы Полихлорбифенилы –Вода. Химические Проблемы №2, 2012
4. Ü.A.Quliyeva, E.T.Abdullayev, Foto- və radiasiyanın təsiri ilə suyun fenollardan təmizlənməsi, Материалы VIII Бакинской Международной Мамедалиевской Конференции по Нефтхимии, 3-6 октября 2102, стр.323
5. M.Ə.Qurbanov, E.T.Abdullayev, Ü.A.Quliyeva, Fenolun suda duru məhlulunun radioliz prosesinə metanolun təsiri, The V İnternational Conference Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy, November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan, səh.127
6. M.Ə.Qurbanov, Ə.H.Qurbanov, S.H.Əliyeva, Ə.Ə. Cavanşirova, Polixlorbifenilli(PXB) transformator yağlarının radiasion xlorsuzlaşdırılma prosesinə müxtəlif kimyəvi agentlərin təsiri, The V İnternational Conference Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy, November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan, səh.126
7. M.A. Gurbanov, General Principles for Selection of Chemical Process for its Conducting Under Nuclear Reactor Irradiation, The V İnternational Conference Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy, November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan, səh.111
8. M.A.Qurbanov, Z.İ.İskəndərova, S.M.Şəfiyeva, E.T.Abdullayev, Ə.Ə.Cavanşirova, Hidrogenin PXB-li Yağların Fotokimyəvi Xlorsuzlaşma Prosesinə Təsiri, The V İnternational Conference Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy, November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan, səh.125
9. Ə.H.Qurbanov, Ə.Ə.Cahangirova, M.Ə.Qurbanov, Ş.M.Şəfiyeva, Polixlorbifenilli Transformator Yağlarının Kalium Hidroksidin İştirakı ilə Təyini, Kimya Problemləri № 4,2011, səh.600-604
10. Курбанов М.А., Джахангирова А.А., Курбанов А.Г., Алиева С.Г., Радиолитическое Дехлорирование ПХБ Содержащих Масел в Присутствии Гидроксида Калия и Пропилого Спирта, Химическая Технология (Сборник Тезисов Докладов),Том 2 под редакцией Ю.А.Заходяевой,В.В.Беловой, Москва, 18-23 марта, 2012, стр.382-384
11. М.А.Курбанов, А.П.Заманова, Применение Метода Двумерного Регрессионного Анализа к Параметрам Радиационной Очистки Сточных Вод, The V İnternational Conference Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy, November 21-23,2012, Baku, Azerbaijan, стр.98

MÖVZU 4: TƏBİİ RESURSLARDAN RADİASİYA, FOTOKİMYƏVİ ÜSULLARLA HİDROGENİN ALINMASI

İş 1: Suyun 5, 40, 50 nano ölçülü Al_2O_3 -ün iştirakı ilə radiolizinin tədqiqi
Məsul icraçı: Kimya üzrə PhD. V.K.Kərimov

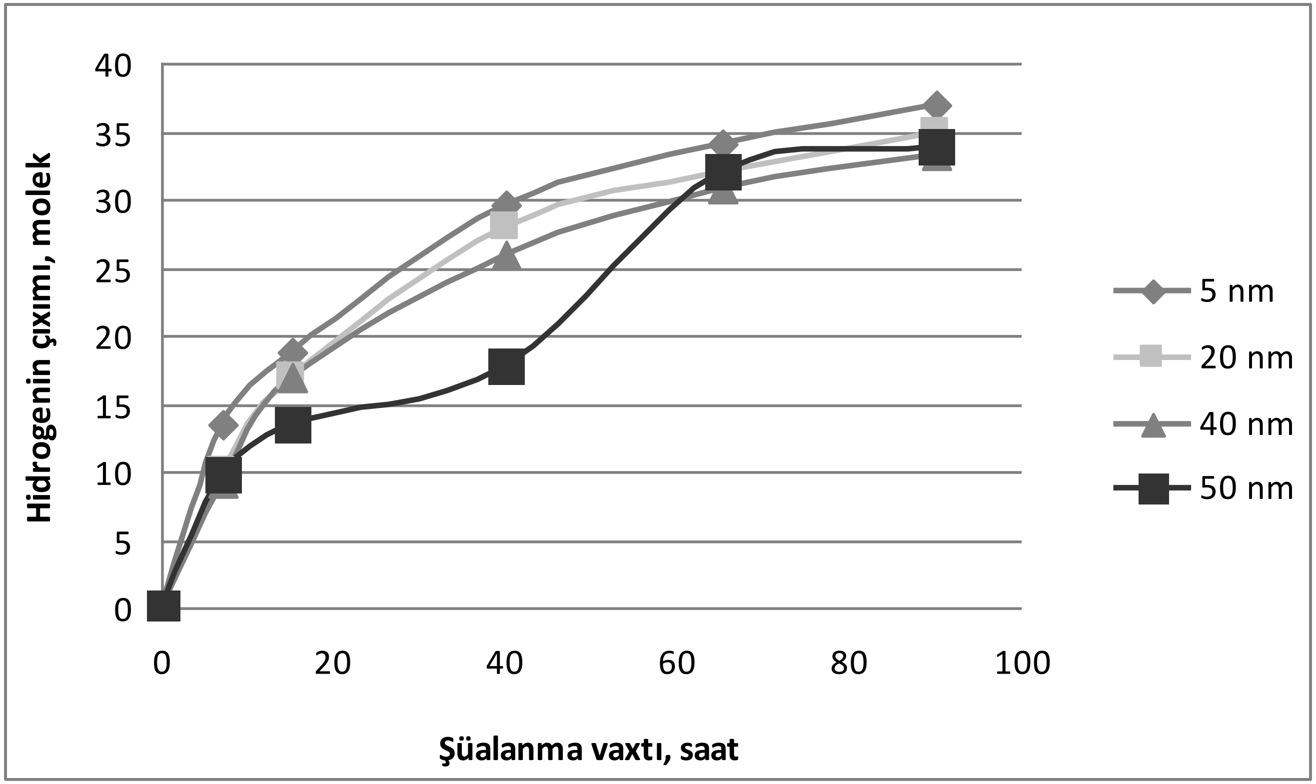
- Tədqiqat işində qamma şüalarının təsirindən Al_2O_3 - nanohissəciklərin sulu məhlulunun radiolizində hidrogenin alınması və nanohissəciklərin istifadəsi zamanı hidrogenin çıxımının artması əsas məqsəd olaraq qarşıya qoyulmuşdur.

"ENERJİ TUTUMLU RADİASİYA PROSESLƏRİ" LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri:
Kimya üzrə PhD. H.M.Mahmudov

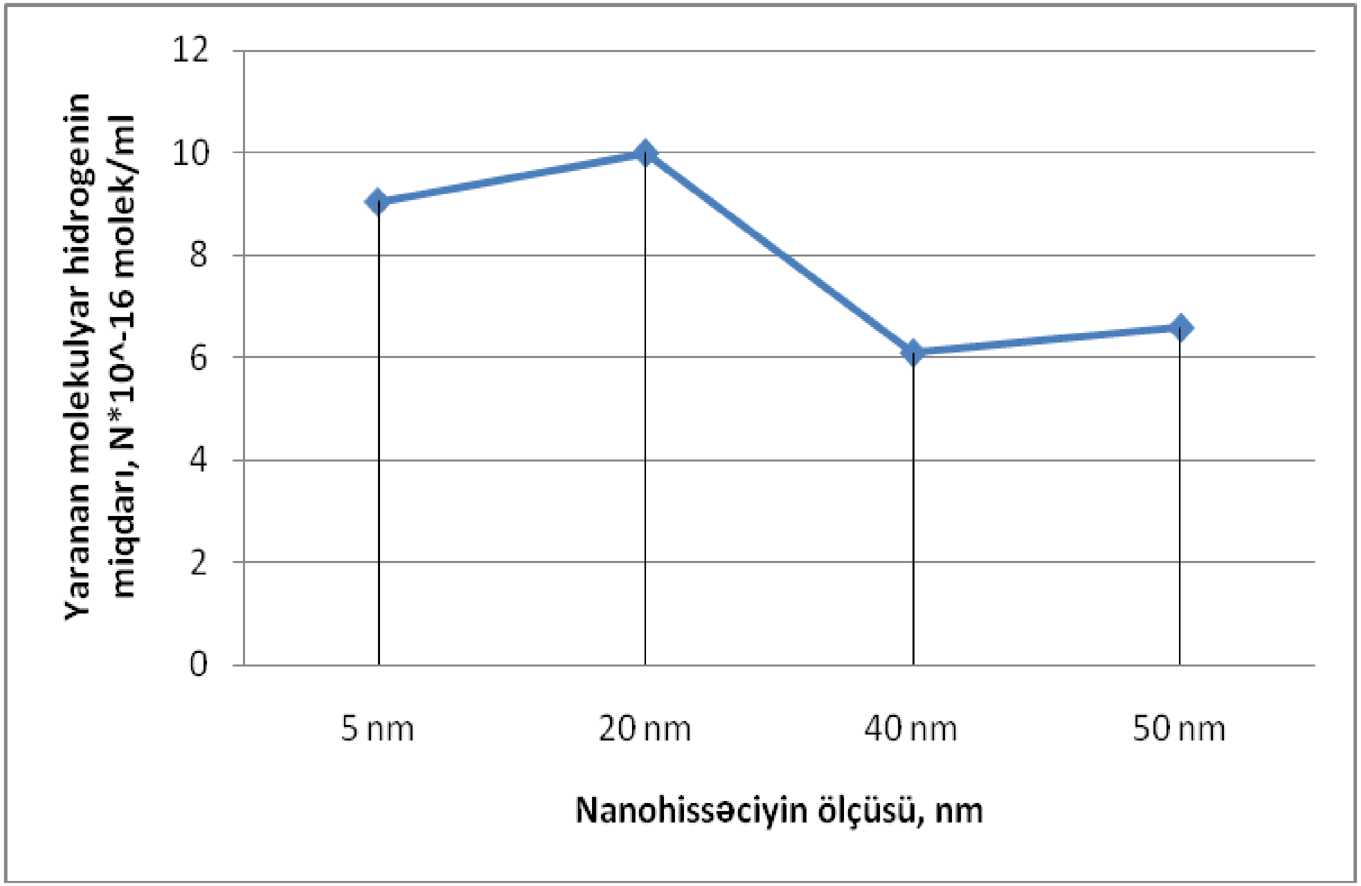
Cədvəl. Nanohissəciyin əsas parametrləri

Adı	Təmizliyi, %	Görünüşü	Ən kiçik hissənin orta ölçüsü, nm	Səthin xüsusi sahəsi, m^2/g	Qarışiqlar: *-%, **- ppm	faza miqdarı, %	Suyum miqdarı, %
γ- Al_2O_3	99.9	Ağ-toz	5	556	0.07*		
γ- Al_2O_3	99.99	Ağ-toz	20	262.09	36.934**	99.32	0.317
α-Al_2O_3	98+	Ağ-toz	40		0.298*		
α-Al_2O_3	99.99	Ağ-toz	50	47.73	76.35**	97.35	0.311
α- Al_2O_3	99.99	Ağ-toz			60.38 **	97.26	0.25

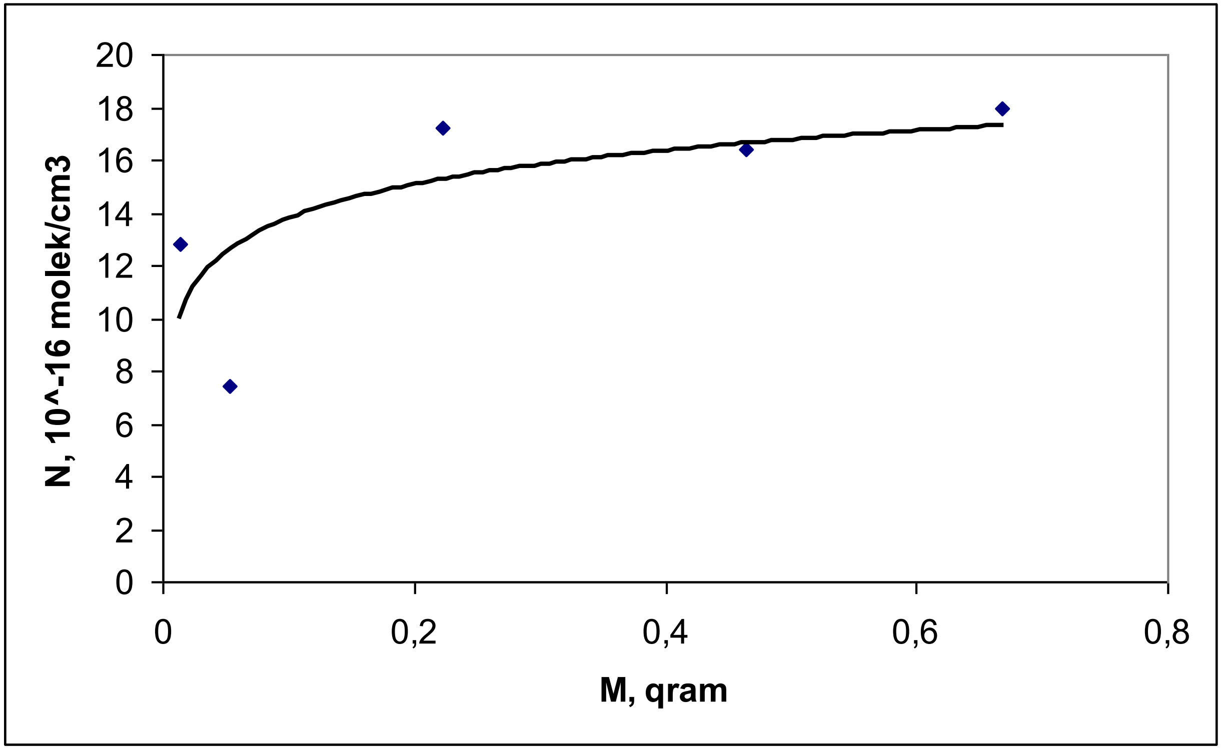
Şəkil1. Su və d=4,20,40 və 50 nm ölçülü Al_2O_3 nanohissəcik sisteminin radiolizindən yaranan molekulyar hidrogenin kinetik asılılığı (Su/nHis=1:100, m_{his}=0.01 qram, T=24°C, P=1.04 kQy/saat).



Şəkil 2. Suda müxtəlif ölçülüdə həll olmuş Al_2O_3 +H_2O sisteminin radiolizindən yaranan molekulyar hidrogen çıxımının nanohissəciyin ölçüsündən asılılığı ($D_{his.}$:Su=1:50, m_{kat}=0.05÷0.1 qram, D=5, 20, 40, 50 nm, T=24°C, P=1.04 kQy/saat, τ=7 saat).



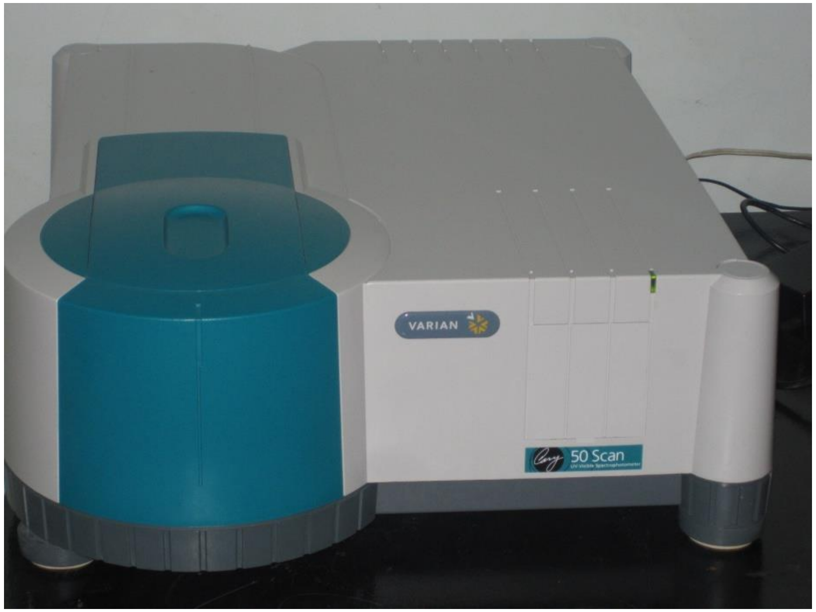
Şək.3. Suyun radiolizindən əmələ gələn molekulyar hidrogenin (H_2) götürülmüş maddə kütləsindən (katalizator) asılılığı (d=20 nm, T=24°C, D=21 kQy)



Alınmış nəticə:

Təmiz su və müxtəlif ölçülü n-Al_2O_3 nanohissəcik katalizatorlarının iştiraki ilə (T=300K, D=0,35Qy/s.) 0÷90 saat müddətində suyun radiolizində katalizator səthində yaranan molekulyar hidrogenin çıxımı G=13.34÷19.82 molekul/100eV intervalında olmuşdur ki, bu da n-Al_2O_3 suyun radiolitik parçalanma proseslərində katalitik təsiri ilə izah olunur. Yaranan molekulyar hidrogenin çıxımı müxtəlif ölçülü nano hissəciklərin və sistemə verilmiş suyun miqdarından asılı olaraq artır.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları



UV-Spectrophotometer, Varian (200-800nm)

Qaz xromatoqrafı Varian 490-GC

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

1. Huseynova S.A., Mahmudov H.M., Mustafayev I.I. Photochemical decomposition of hydrogen sulfide in the gas mixtures and generation molecular hydrogen. Springer SBM, Series: NATO Science for Peace and Security Series - C: Environmental Security-2012
2. Huseynova S.A., Mahmudov H.M., Mustafayev I.I. Photolyses of hydrogen sulfide in gas mixtures. Springer SBM, Series: NATO Science for Peace and Security Series - C: Environmental Security-2012
3. Mahmudov H.M., Karimov V.K., Nasirova Kh.Y. Regularities of radiation catalytic system nana Al_2O_3 in the process of water radiolysis. International Conference "Nuclear Science and its Application".Samarkand, Uzbekistan, September 25-28.2012. pp.199-200.
4. Халилов З.З., Махмудов О.М. Изучение образования газовых продуктов из твердой биомассы под действием температуры и ионизирующего излучения. International Conference "Nuclear Science and its Application".Samarkand, Uzbekistan, September 25-28.2012 pp.400-401
5. Huseynova S.A., Mahmudov H.M., Mustafayev I.I., Photolytic decomposition of hydrogen sulfide in the gas mixtures and formation of molecular hydrogen. The V International Conference Perspectives of peaceful use of Nuclear Energy. November 21-23, 2012 Baku, Azerbaijan. pp.49
6. Mahmudov H.M., Kərimov V.K., Nəsirova X.Y.Zəlilov Z.Z, Həsənova S.Ə., Axundova X.Ş., γ-şüalarin təsiri ilə su və Al_2O_3 nano hissəcik sisteminin tədqiqi. The V International Conference Perspectives of peaceful use of Nuclear Energy. November 21-23, 2012 Baku, Azerbaijan. p.47-48

2. ELMİ İSTİQAMƏT: BƏRK CİSİMLƏRDƏ RADİASİYA EFFEKTLƏRİ VƏ RADİASİYA MATERİALŞÜNASLIĞI

II PROBLEM: BƏRK CİSİMLƏRDƏ RADİASİYA STİMULLAŞDIRICI PROSESLƏR

II Problem üzrə 3 mövzu, 4 elmi tədqiqat işi yerinə yetirilmişdir.

MÖVZU 1: YARIMKEÇİRİCİ, SEQNETOELEKTRİK MATERİALLAR VƏ ONLARIN ƏSASINDA CİHAZLARDA İONLAŞDIRICI ŞÜALARIN TƏSİRİ ALTINDA GEDƏN PROSESLƏRİN TƏDQİQİ

İş 1: γ-şüaları ilə şüalanmış və şüalanmamış $TlİnSe_2$ birləşməsində ion keçiriciliyinin tədqiqi

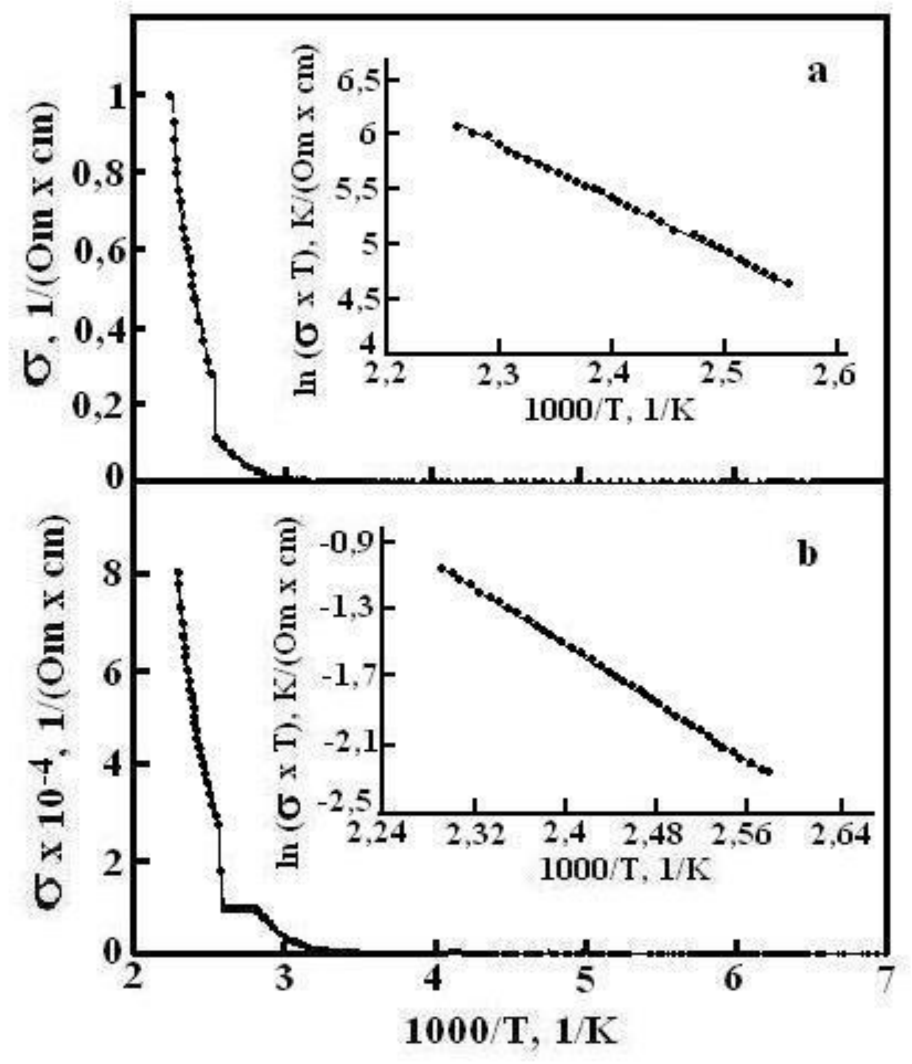
Məsul icraçı: F.-r.e.d. O.Ə.Səmədov

- $A^3B^3C_2^6$ qruplu kristallardan olan $TlInSe_2$ birləşməsinin dielektrik nüfuzluluğunun , elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılıqlarının və voltamper xarakteristikalarının (VAX) tədqiqatları geniş temperatur oblastında keçiriciliyin, müşahidə olunan nəhəng dielektrik relaksasiyasının və bu sistemlərdə S-şəkilli çevirmə və yaddaş mexanizmlərini müəyyənləşdirməyə imkan verir.
- Müşahidə olunan xüsusiyyətlərin formalaşmasına defektlər əhəmiyyətli töhfə verdiyindən, yuxarıda sadalanan xüsusiyyətlərə 100 Mrad-a qədər dozalı γ-radiasiyanın yaratdığı defektlərin təsiri də öyrənilmişdir.
- Bu il laboratoriyaya alınmış avadanlıqlar:
- Near-Infrared Femtosecond Fiber Laser(49076,10 AZN)
- RLC tester E7-25

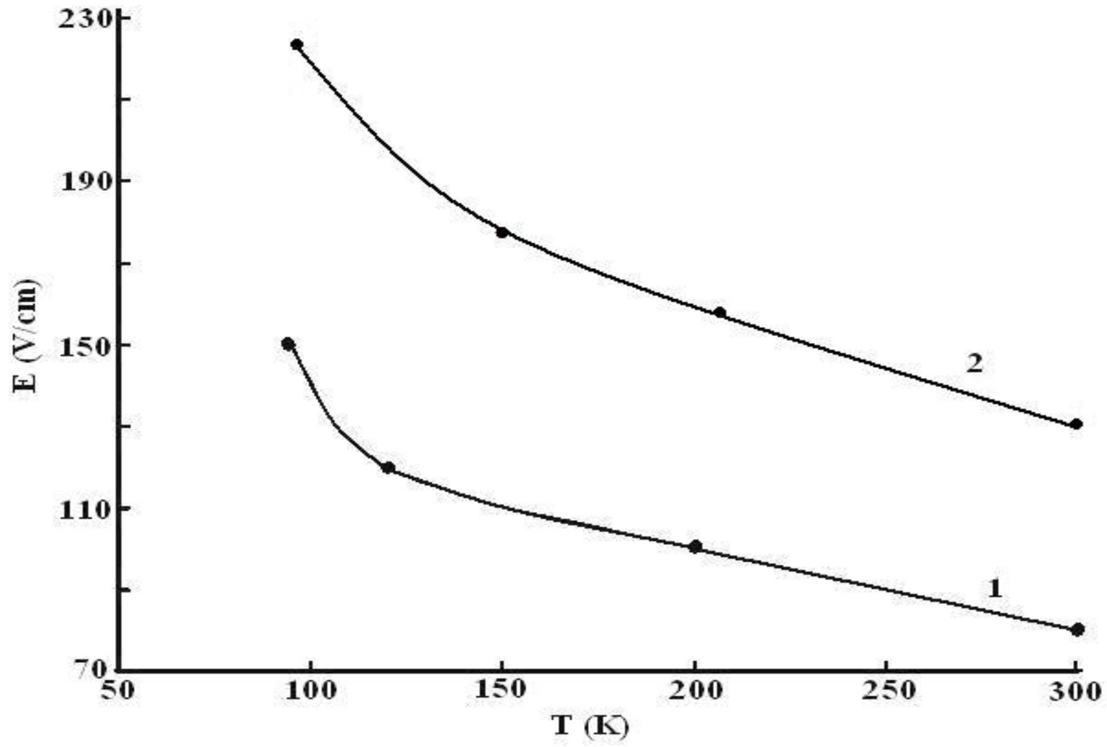
"SEQNETOELEKTRİKLƏRİN RADİASİYA FİZİKASI" LABORATORİYASI

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

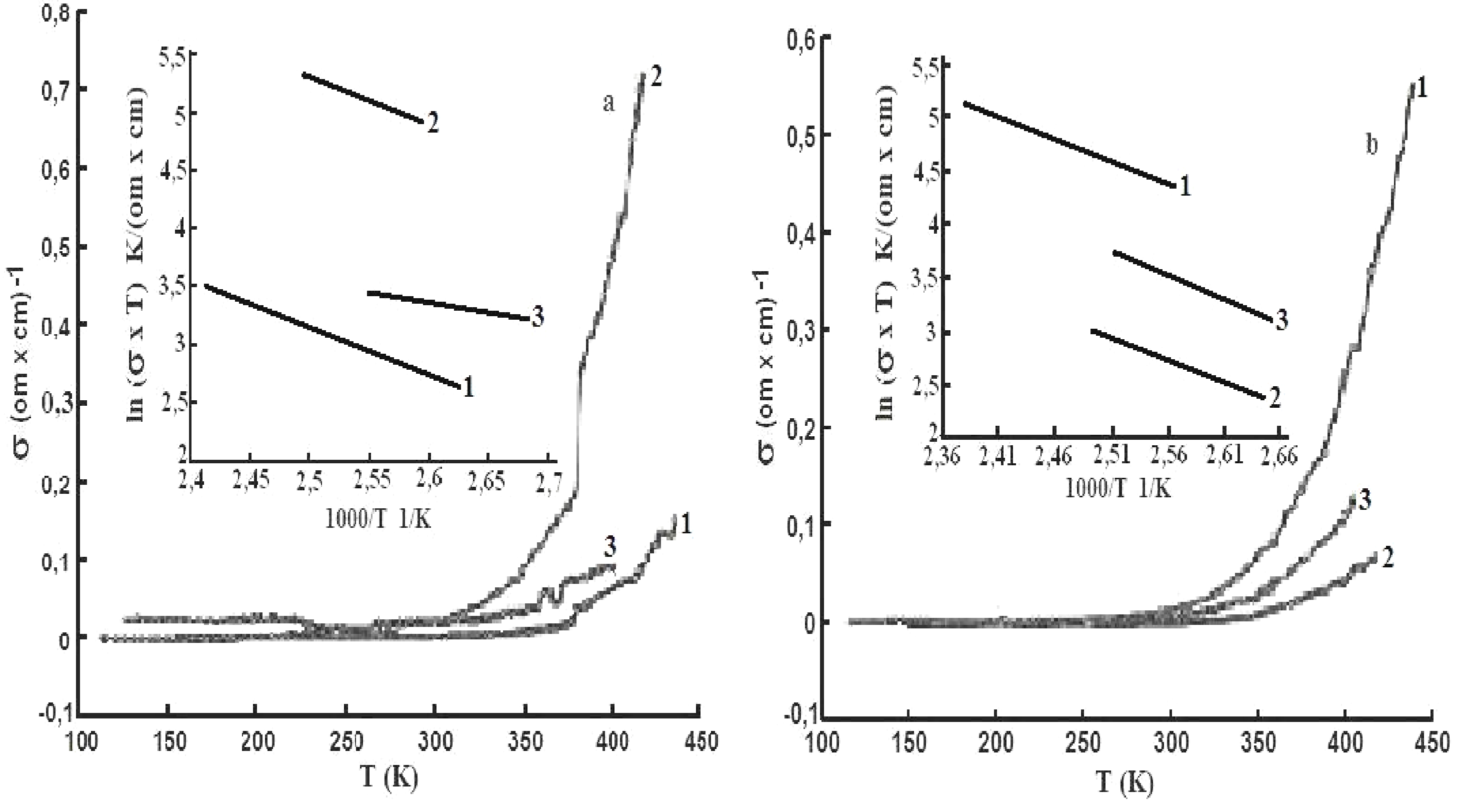
Şəkil.1. $TlInSe_2$ kristalları üçün elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılığı σ(T): *a* – ölçmələr kristalın tetraqonal “*c*” oxu boyunca, *b* – ona perpendikulyar istiqamətdə aparılmışdır.



Şəkil.2. $TlInSe_2$ kristalında yüksək Om-lu haldan kiçik Om-lu hala keçid zamanı çevrilişin baş verdiyi elektrik sahəsinin intensivliyinin temperaturdan asılılığı. 1- 0 Mrad, 2-100 Mrad



Şəkil.3. $TlInSe_2$ kristalının elektrik keçiriciliyinin tempraturdan asılılığı. (a-perpendikulyar, b-paralel) (Əyri 1-3: 0, 50, 100 Mrad şüalanma dozasına uyğundur).



Cədvəl. 1. Şüalanmamış və şüalanmış $TlInSe_2$ kristalının aktivləşmə enerjisi. ($\Delta E\sigma$)

	İstiqamət	**İlkin**	**50 Mrad**	**100 Mrad**
ΔE σ	**σ‖c**	**0,45 eV**	**0,96 eV**	**0,76 eV**
	σ⊥c	**0,37 eV**	**0,50 eV**	**0,79 eV**

Alınmış nəticə:

$TlInSe_2$ kristalının elektrik keçiriciliyinin elektrik sahəsinin intensivliyindən və γ - kvantlarının şüalanma dozasından asılılığının tədqiqindən müəyyən olunmuşdur ki, Д=50 Mrad şüalanma dozasında kristalın optik "c" oxuna paralel istiqamətdə, keçiriciliyin maksimal qiyməti şüalanmamış haldakına nəzərən 10 dəfə artır, superion hala keçid temperaturu isə aşağı temperatur oblastına tərəf sürüşür. Elektrik sahəsinin intensivliyinin və şüalanma dozasının kritik qiymətləri təyin edilmişdir.

Göstərilmişdir ki, γ-radiasiyanın təsiri ilə Tl^+ alt qəfəslərində kationların nizamsızlıq dərəcəsi artır.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- 1. Сардарлы Р.М., Самедов О.А., Абдуллаев А.П. и др. Ионная проводимость кристаллов $TlGaTe_2$ облученных γ – квантами // AMEA-nın Xəbərləri. Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası. 2012, № 2 s. 49-54.
- 2. Sardarly R.M., Gojaev E.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et al. Dielectric properties of $TlGaTe_2$ crystals irradiated by γ – quantums // "Fizika", 2012, v. XVIII, № 2, p. 14-17.
- 3. Бадалов А.З., Сардарлы Р.М., Самедов О.А., Абдуллаев А.П. и др. Диэлектрическая релаксация в кристалле $TlGaTe_2$ подвергнутого радиационному воздействию // Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi Əsərləri. 2012, № 2, с.2-14.
- 4. Sardarly R.M., Gojaev E.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et al. Features of conduction and Poole-Frenkel effect in chain $TlInTe_2$ and $TlInSe_2$ // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Texniki Universiteti "Elmi əsərlər" jurnalı. Fundamental elmlər seriyası. 2012, № 2, Cild XI (42) s. 57-60.
- 5. Сардарлы Р.М., Самедов О.А., Абдуллаев А.П. и др. Электропроводность, вольтамперные характеристики и эффект Пула-Френкеля в кристаллах $TlFeS_2$ // AMEA-nın Xəbərləri. Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası. 2012, № 5, s.21-25.
- 6. Сардарлы Р.М., Самедов О.А., Абдуллаев А.П. и др. Проводимость по локализованным состояниям тетрагональной и моноклинной модификаций TlS // Journal of Qafqaz University, 2012, № 33, p.
- 7. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et. al. Features of conduction and Poole-Frenkel effect in chain of $TlInTe_2$ and $TlInSe_2$ / 8th International Conference on "Technical and Physical Problems of Power Engineering" Ostfold University College Fredrikstad, Norway, 5-7 September 2012, № 67, pp. 327-331.
- 8. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et. al. Superionic conductivity and switching with memory in γ–irradiated $TlInSe_2$ crystals / International Conference «Nuclear Science and its Application». Samarkand, Uzbekistan. September 25-28, 2012, p. 191-192.
- 9. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P Dielectric properties of γ – irradiated $TlInTe_2$ crystals. International Conference «Nuclear Science and its Application». Samarkand, Uzbekistan. September 25-28, 2012, p. 191-192.
- 10. Samedov O.A, Dadashov I.Sh, Samedov S.F, Salmanov F.T, Bayramov A.A. et.al. Influence of gamma irradiation on dielectric properties of $TlInS_2$ doped by ytterbium/ Samarkand, Uzbekistan. September 25-28, 2012, p. 191-192.
- 11. Samedov O.A, Dadashov I.Sh, Samedov S.F, Y.Q. Nurullayev., E.Z. Aliev., M.M. Seyidov. Influence of gamma irradiation on dielectric properties of $TlInS_2$<Sm>/ The V International Conference «Perspectives of Peaceful USE of Nuclear Energy». Baku, Azerbaijan. November 21-23, 2012, p. 41.
- 12. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et. al. Superionic conductivity and switching with memory in γ – irradiated $TlInSe_2$ crystals. The V International Conference «Perspectives of Peaceful USE of Nuclear Energy». Baku, Azerbaijan. November 21-23, 2012, p. 40.
- 13. Sardarly R.M., Samedov O.A., Abdullayev A.P. et. al. Electric properties of γ – irradiated $TlInTe_2$ crystals. The V International Conference «Perspectives of Peaceful USE of Nuclear Energy». Baku, Azerbaijan. November 21-23, 2012, p. 43.
- 14. Наджафов А.И., Алекперов О.З., Гусейнов Г.Г., Абдуллаев А.П. Получение и свойства твердого раствора $(TlInSe_2)_{0,96}Se_{0,04}$. Неорганические материалы. 2012, т.48, № 12, с.1309-

MÖVZU 2: LAYLI YARIMKEÇİRİCİLƏRİN (GaS, CaSe) XASSƏLƏRİNƏ PROTON ŞÜALARININ TƏSİRİNİN TƏDQİQİ

İş: Protonların laylı yarımkeçiricilərin (GaS, GaTe, GaSe) elektrik və optik xassələrinə təsirinin tədqiqi

Məsul icraçı: Fizika üzrə PhD. T.B.Tağıyev

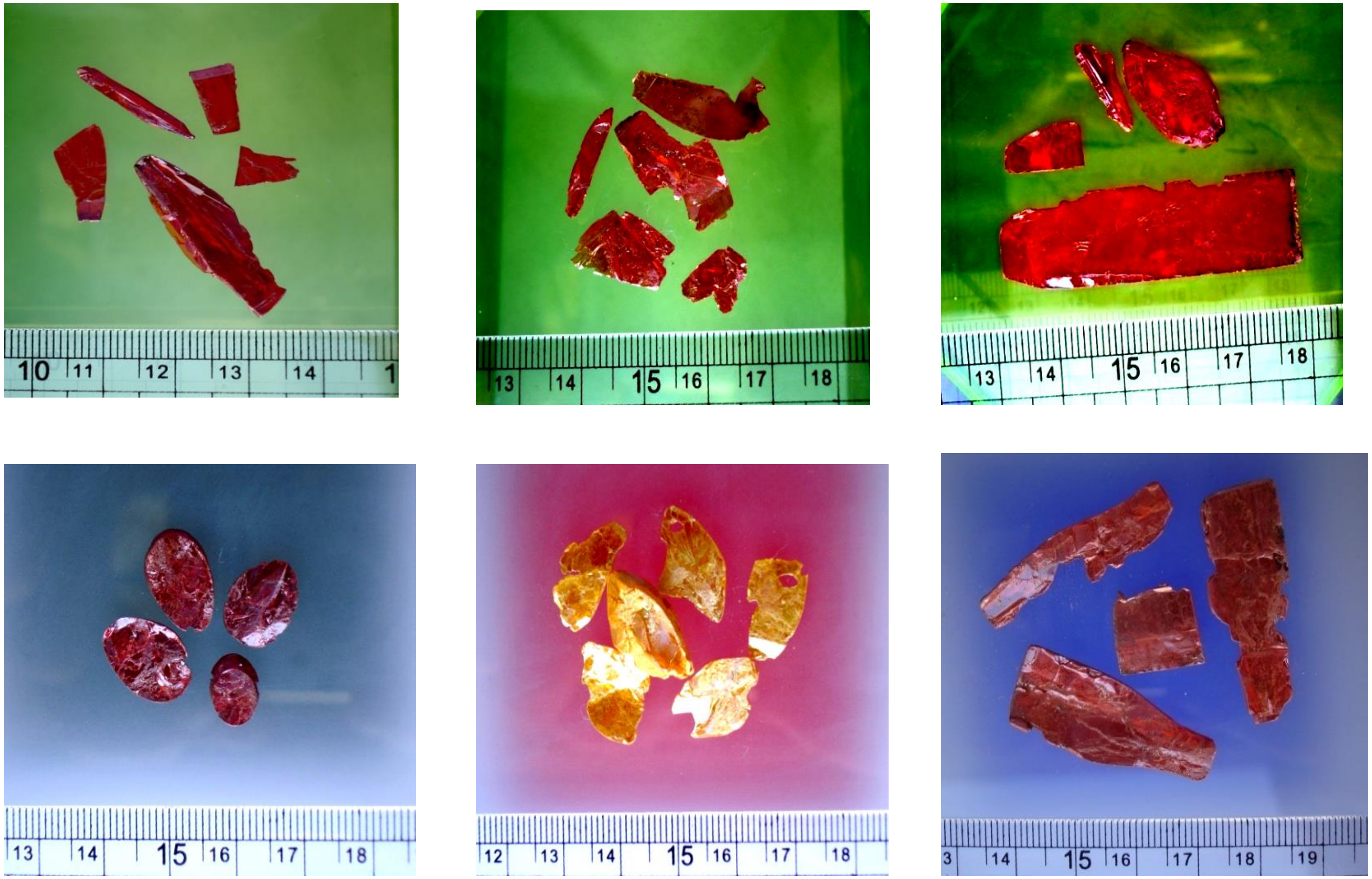
- Proton selinin kristalların foto və elektrik xassələrinə təsirini tədqiq etmək üçün GaS və GaSe laylı kristallari yetisdirilmişdir.
- Elektron mikroskopik tədqiqatlar nəticəsində GaSe kristallarinda olan defektlərin qatılığı işdə 10^{17} sm^{-3} qiymətləndirilmişdir.
- Yetişdirilmiş kristal nümunələri şəkil1-2 –də göstərilmişdir.
- Gas və GaSe kristallarında RƏS tədqiq edilmiş və alınan nəticələr şəkil 3 və 4-də göstərilmişdir.
- Referford və Kombinasion səpilmə spektrlərinin təhlili nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, müxtəlif şüalanma dozalarında (10^{15} və 5 10^{15} sm^{-2}) implantasiya olunmuş ${}_{1}^{1}H$ ionlarının (140 keV) təsiri nəticəsində nümunələrin bircinsliliyi nümunələrin səthində və həcmində saxlanılır. Protonlarla şüalandırılmış nümunələrin fotoelektrik xassələrində dəyişiklik müşahidə olunmur. (şəkil 5)

"YARIMKEÇİRİCİLƏRİN RADİASİYA FİZİKASI" LABORATORİYASI

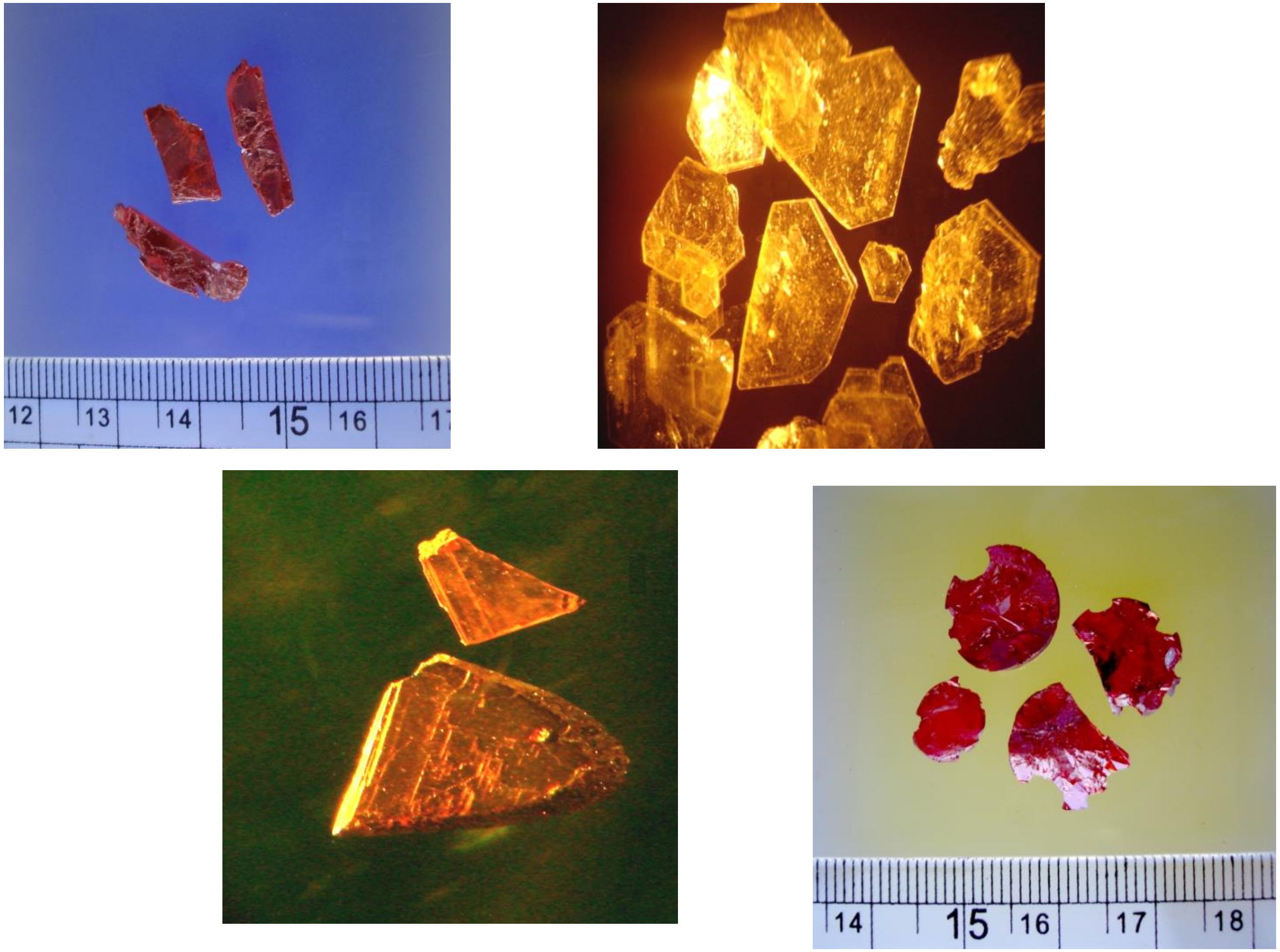
Laboratoriya rəhbəri:

f-r.e.d., prof. R.S.Mədətov

Şək.1. $GaS_{1-x}Se_x$ (x=0÷1) tərkibli bərk məhlul kristallari.
1- $GaS_{0,,1}Se_{0,9}$, 2- $GaS_{0,25}$ $Se_{0,75}$, 3- $GaS_{0,2}$ $Se_{0,8}$, 3- $GaS_{0,3}Se_{0,7}$,
4- GaSe, 5- GaS_{03} $Se_{0,7}$, 6- $GaS_{0,05}Se_{0,95}$.



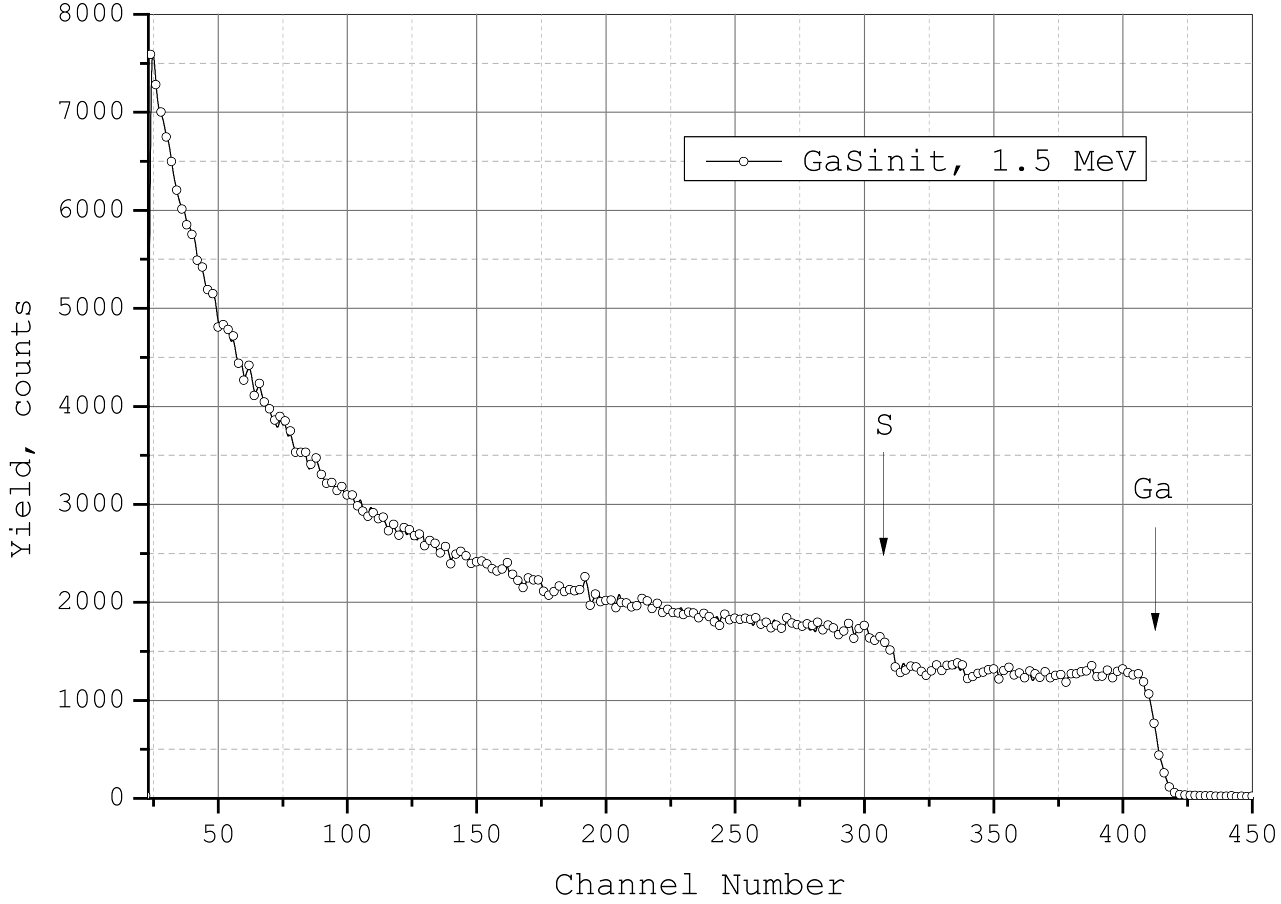
Şək.2. $GaS_{1-x}Se_x$ (x=0÷1) tərkibli bərk məhlul kristalları.
1- $GaS_{0,35}Se_{0,65}$, 2- $GaS_{0,15}Se_{0,85}$, 3- $GaS_{0,9}Se_{0,1}$, 4- GaS.



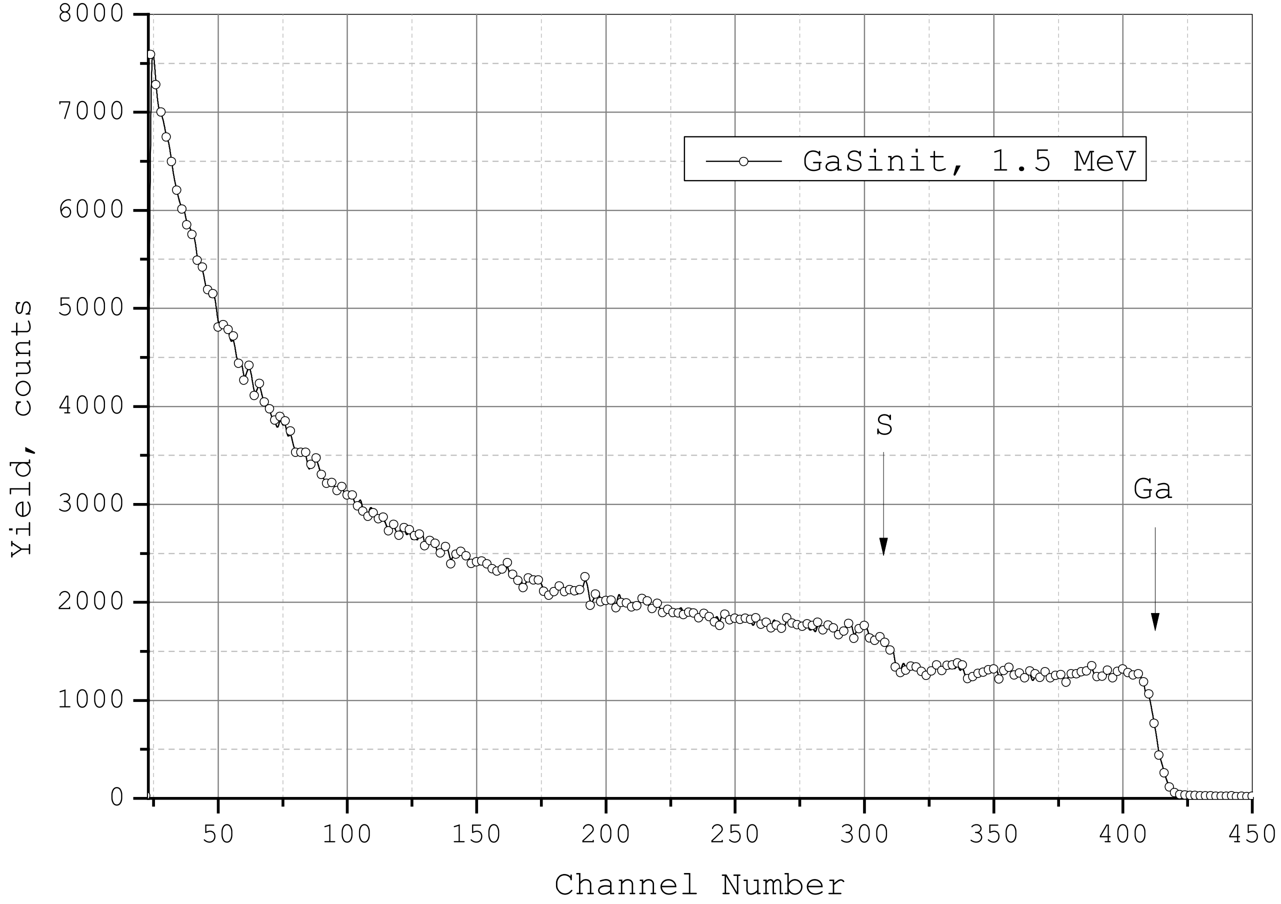
Cədvəl. $GaS_{1-x}Se_x$ (x=0÷1) tərkibli bərk məhlul kristallarinın qəfəs parametrləri

Tərkib	**Qəfəs parametrləri, Å**		**Elementar qəfəsdəki molek.sayı, *Z***
	a	***c***	
GaS	**3,57**	**15,26**	**4,0**
$GaS_{0,6}Se_{0,4}$	**3,65**	**15,78**	**4,0**
$GaS_{0,25}Se_{0,75}$	**3,70**	**15,82**	**4,0**
$GaS_{0,2}Se_{0,8}$	**3,72**	**15,90**	**4,0**
GaSe	**3,75**	**15,99**	**4,0**

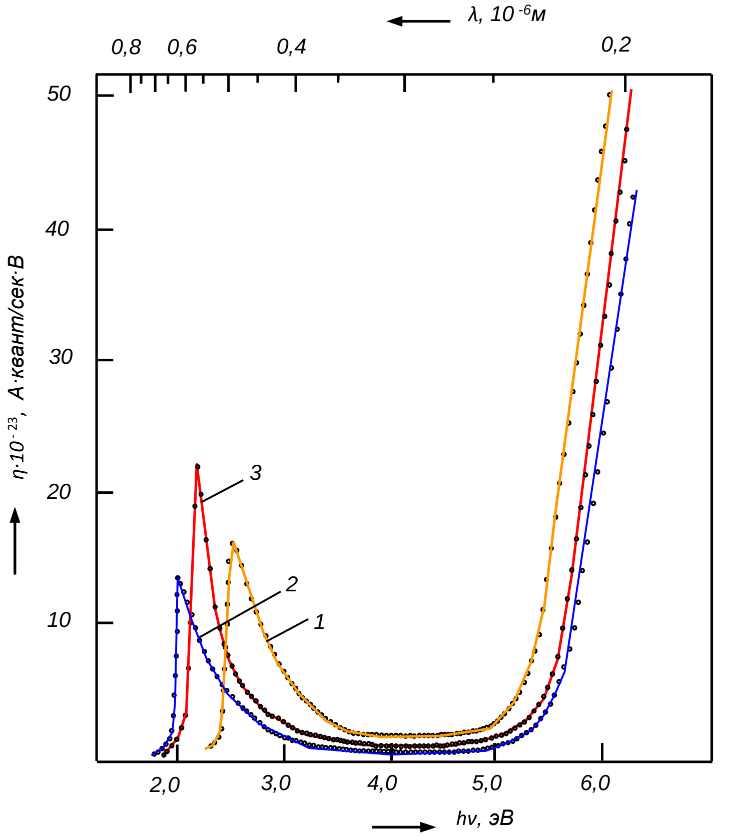
Şəkil 3. GaS nümunəsinin rezerford əks səpilmə spektrləri



Şəkil 4. $_1^1H$ ionları ilə implantasiya olunmuş GaS nümunəsinin rezerford əks səpilmə spektrləri (doza10^{15}at./sm^2)



Şəkil 5. GaS (1), GaSe (2) və $GaS_{0,2}Se_{0,8}$ (3) tərkibli monokristal nümunələrinin 300 K temperaturda çəkilmiş fotokeçriciliyinin kvant effektivliyinin (*η*) spectral asılılığı.



Alınmış nəticə:

${}_1^1H$ ionları ilə implantasiya edilmiş GaS və GaSe laylı yarımkeçiricilərində səthyanı sahədə səthə və dərinliyə görə komponent elementlərinin paylanma qanunauyğunluğu RƏS və KRS üsulları ilə tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, enerjisi 140 keV protonlarla 10^{15} və $5 \cdot 10^{15}$ at./sm^2 dozalarda şüalandırma zamanı GaS və GaSe laylı kristallarında komponent elementlərinin paylanmasında stixiometrik dəyişikliklər müşahidə edilmir. İmplantasiya edilmiş GaS və GaSe laylı kristallarının fotoelektrik və optik xassələrinin tədqiqi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, səthyanı oblasda defektlərin konsentrasiyasının azalması nəticəsində spektrin qısadalğa oblastında fotohəssaslıq artır və kristalların xassələrində dəyişikliklər implantasiya edilmiş ionların konsentrasiyasından asılıdır.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları

Bu il laboratoriyaya alınmış avadanlıqlar:

1. Monoxromator (Belarus-Yaponiya)
2. Vakuum postu (Ukrayna)
3. Universal elektrometr-voltmetr

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

1. Madatov R.S., Taqiev T.B., Mustafaev Y.M., Abbasov F.A. Photovoltaic properties of single crystals of GaS and CaS:Er exposed to gamma rays. İnternational conference Nuclear science and its application. September 25-28, 2012. Samarkand, Uzbekistan.229-230.
2. Madatov R.S., Taqiev T.B., Mustafaev Y.M., Abbasov F.A. İnfluence of radiation on optical properties of $Pb_{1-x}Mn_xTe(Se)$ semimagnetig semiconductor thin films. İnternational conference Nuclear science and its application. September 25-28, 2012. Samarkand, Uzbekistan.195-197.
3. Мехрабова М., Гусейнов Н.И. Морфология поверхности и фотоэлектрические свойства эпитаксиальных пленок $Pb_{1-x}Mn_xTe(Se)$ подвергнутых радиационному облучению, Труды Конференции, xxıı Международная научно-техническая конференция, школа молодых специалистов и выставка по фотоэлектронике и приборам ночного видения, 22-25 мая, 2012 Москва, Россия, 253-254.
4. Мехрабова М., Гусейнов Н.И АСМ исследование морфологии поверхности эпитаксиальных пленок $Pb_{1-x}Mn_xTe(Se)$ подвергнутых γ-облучению, Тезисы докладов, xxıv Российская Конференция по Электронной Микроскопии, РКЭМ-2012,29 мая-1 июня 2012 г,240.
5. Mexrabova M., Quseynov N.I.The influence of γ-radiation on electrical conductivity of thin epitaxial films of $Pb_{1-x}Mn_xSe$.The v Internatianal Conference. Perspectives of Peasiful Use of Nuclear Energy. November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan.37
6. Мадатов Р.С., Тагиев Т.Б, Мустафаев Й.М.,Аббюасов Ф.А. Исследования поверхности и приповерхностных слоев слоистых кристаллов GaS, GaSe, GaTe методом резерфордовсково обратного рассеяния. The v Internatianal Conference. Perspectives of Peasiful Use of Nuclear Energy. November 21-23, 2012, Baku, Azerbaijan.51.
7. Мадатов Р.С., Тагиев Т.Б, Мустафаев Й.М.,Аббюасов Ф.А.Влияние проникающего излучения на фотоэлектрические свойства монокристаллов GaS и CaS:Er. ıvВсероссийская конференция физические и физико-химические основа ионной имплантации.
8. Мадатов Р.С., Исгендерзаде З.,Мустафаев Й.М.,Аббюасов Ф.А.Влияние электронного облучения с энергией 4 МэВ на электрические и фотоэлектрические свойства p-n переходов на основе твердого раствора Ge-Si. Международная конференция по сплавам Ge-Si. Санк-Петербург, 22 сентябр,2012.
9. Z .Y. Sadıqov, A.A. Dövlətov, N.A. Səfərov, R.S.Mədətov, F.İ. Əhmədov, X.I. Abdullayev, R.M. Muxtarov, Mikro-pikselli selvari fotodiodların bərpa olunma müddətinin öyrənilməsi, məqalə, Fizika Jurnalı, 2012, CİLD 18, №1, s. 10-11
10. Z. Y. Sadygov, F. I. Ahmadov, N.V. Anfimov, X.I. Abdullaev, A. A. Dovlatov, Z.V. Krumshtein, R.S. Madatov, A.G. Molokanov, A.A. Nozdrin, A.G. Olshevski, N.A. Safarov, V.N. Shvetsov, Performance of silicon micropixel avalanche photodiode after irradiation by 150MeV proton beam, məqalə, Fizika Jurnalı, 2012, CİLD 18, №2, s 18-19
11. X.İ.Abdullayev, A.A.Dovlətov, F.İ.Əhmədov, R.S.Mədətov, R.M.Muxtarov, Z.Y.Sadıqov, N.A.Səfərov, 4,8MeV enerjili alfa zərrəciklərinin mikro-pikselli selvari fotodioların fiziki xassələrinə təsirinin öyrənilməsi, məqalə, Elmi Məcmuələr, 2012, CİLD 14, №1, s. 12-14
12. M.A.Mehrabova, I.R.Nuriyev, R.M.Mamishova, T.I.Kerimova. The influence of irradiation on electrophysical and optical properties of $Pb_{1-x}Mn_xTe(Se)$ thin films. 10th WSEAS Int. Conf. on Circuits, Systems, Electronics, Control and Signal Processing, Switzerland, Montreux, 29-31 December, 2011, p.116-119, http://www.wseas.us/conferences/2011/montreux/ProgramMontreux.pdf
13. M.A.Mehrabova, I.R.Nuriyev, T.I.Kerimova, R.M.Mamishova. The influence of ionizing radiation on photoelectrical properties of $Pb_{1-x}Mn_xTe(Se)$ thin films. Joint Conference: Vİ Eurasian Conference on Nuclear Science and its Application; VIII Modern Problems of Nuclear Physics and Nuclear Technologies. Samarkand (Uzbekistan), September 25-28, p.195-197,2012

14. T. H.Ismailov, M. A. Mehrabova, E.H.Ismailov. New approach for preparation of diluted magnetic semiconductor nanocrystals. The 5th International conference"Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy", RPI ANAS, Baku, Azerbaijan, 2012, p.36
15. M.A.Mehrabova, H.R.Nuriyev, T.H Ismailov, R.N.Hasanli. $Cd_{1-X}Mn_xTe$ semiconductor radiation detectors for medical applications. The 5th International conference"Perspectives of Peaceful Use of Nuclear Energy", RPI ANAS, Baku, Azerbaijan, 2012, p.35
16. M.A.Mehrabova, I.R.Nuriyev, T.G.Ismayilov, Photo- and electroluminescence properties of $Pb_{1-x}Mn_xTe$ (Se,S) thin films, International Journal of Systems Applications, Engineering And Development, Issue 1, v.6, 2012, p.130-136, http://www.universitypress.org.uk/journals/saed/
17. M.A.Mehrabova, I.R.Nuriyev. Influence of γ-irradiation on crystal structure of $Pb_{1-X}Mn_XSe$ thin films. 14th WSEAS International Conference on Mathematical Methods, Computational Techniques And Intelligent Systems, Porto, Portugal, July 1-3, p. 117-121, 2012, http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/Porto/FWREM/FWREM-21.pdf, http://www.wseas.us/conferences/2012/porto/ProgramPorto.pdf
18. M.A.Mehrabova Г.А.Абиев, Ш.А.Топчиева, Э.Т.Бабаев. Определение радионуклидов в составе змеиного яда и возможности создания детекторов на их основе. Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки», №3/2011, стр.7-11, Россия, Москва, http://www.vestnik.mgou.ru/mag/2011/estestv_nauki/3/st1.pdf
19. Абиев Г.А., Топчиева Ш.А., Мехрабова М.А., Бабаев Э.Т. Физические характеристики яда гюрзы Macrovipera Labetina Obtusa и гетероконтакт на основе InSe-кристаллы змеиного яда. Журнал Микробиология и Биотехнология. Тбилиси, №3, т.3, 2011, с.4-9
20 Topchiyeva Sh.A., Mehrabova M.A., Huseynov N.I., Spiders as bioindicators of radiation pollution, WSEAS International Conference on Energy, Environment, Devices, Systems, Communications, Computers, Rovaniemi, Finland, 18-20 April, 2012, p.73-76, http://www.wseas.us/books/2012/Rovaniemi/INEEE.pdf
21. SH.A.Topchiyev, M.A.Mehrabova, A.R.Jafarov, Influence of ecological factors (heavy metals and radiation) on lizards of Azerbaijan, WSEAS International Conference on Energy, Environment, Devices, Systems, Communications, Computers, Rovaniemi, Finland, 18-20 April, 2012, p.77-82 http://www.wseas.us/books/2012/Rovaniemi/INEEE.pdf
22. Sh.A.Topchiyeva, M.A.Mehrabova, Z.Y.Musayeva, Influence of heavy metals and radiation on biodiversity of coccinellidae, WSEAS International Conference on Energy, Environment, Devices, Systems, Communications, Computers, Rovaniemi, Finland,18-20 April,2012, p.66-72. http://www.wseas.us/books/2012/Rovaniemi/INEEE.pdf, http://www.wseas.us/conferences/2012/rovaniemi/ProgramRovaniemi.pdf
23. Sh.A.Topchiyeva, M.A.Mehrabova, T.V. Aliyeva Z.Y.Musayeva. Impact Of Environment Factors (Heavy Metals, Radiation) On Biological Variability Of Spiders Of Azerbaijan. WSEAS International Conference on Environment, Ecosystems And Development, Switzerland, Montreux, 29-31 December, 2011, p.93-98 http://www.wseas.us/conferences/2011/montreux/ProgramMontreux.pdf
24 Sh.A.Topchiyeva, M.A.Mehrabova, F.Z.Mammadova, R.Y.Yusifov. Influence of radiation on products of ability to live of melliferous bee Apis Mellifere K. WSEAS International Conference on Environment, Ecosystems And Development, Switzerland
25. Asker Ali Abiyev, Spectrum of Fibonacci and Lucas Numbers, İnternational Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, İssue 1, volume 6, 2012, pp. 165-172
26. M.A.Mehrabova, I.R.Nuriyev, Influence of ionizing radiation on crystal structure and electrophysical properties of Pb1-XMnX Te(Se) thin films, INTERNATIONAL JOURNAL of ENERGY and ENVIRONMENT, Issue 6, Volume 6, 2012, p.549-556, http://www.naun.org/multimedia/NAUN/energyenvironment/16-545.pdf

MÖVZU 3: POLİMER, ELEKTROAKTİV NAZİK TƏBƏQƏLİ POLİMER KOMPOZİSİYALAR, NANOKOMPOZİTLƏRƏ İONLAŞDIRICI ŞÜALARIN TƏSİRİNİN TƏDQİQİ VƏ OPTİMAL MODİFİKASİYA ÜSULLARININ İŞLƏNMƏSİ

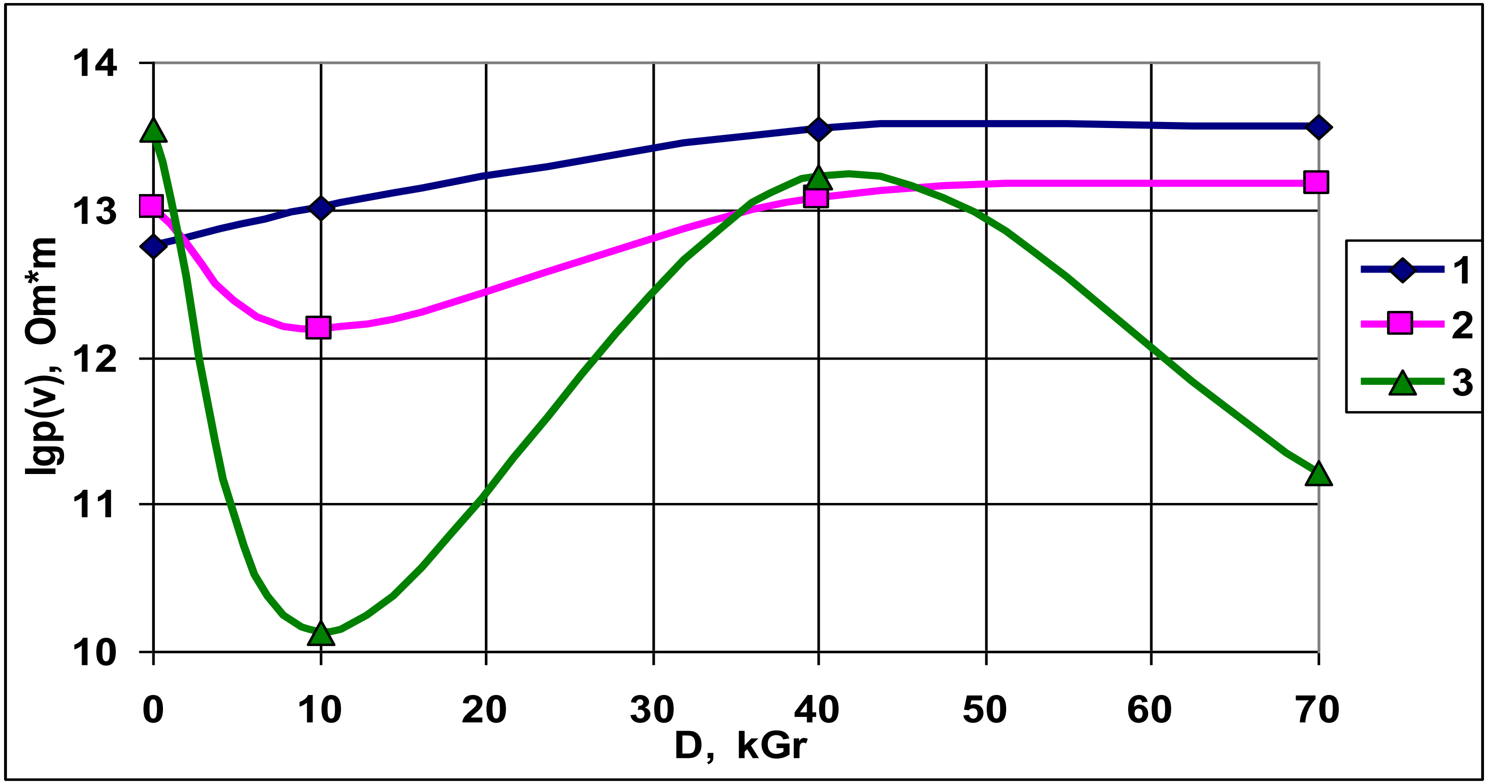
İş 1: Kristallaşan polimerlərdən orientasion dartılma və kimyəvi sorbsiya üsulu ilə alınmış nanokompozitlərin (doldurucular Fe_2O_3, TiO_2, Al_2O_3, CdS, ZnS) elektroaktiv xassələrinə elektron şüalanmasının təsirinin tədqiqi.

Məsul icraçılar: Fizika üzrə PhD. M.A.Nuriyev, Fizika üzrə PhD. M.M.Quliyev, Fizika üzrə PhD. R.S.İsmayılova

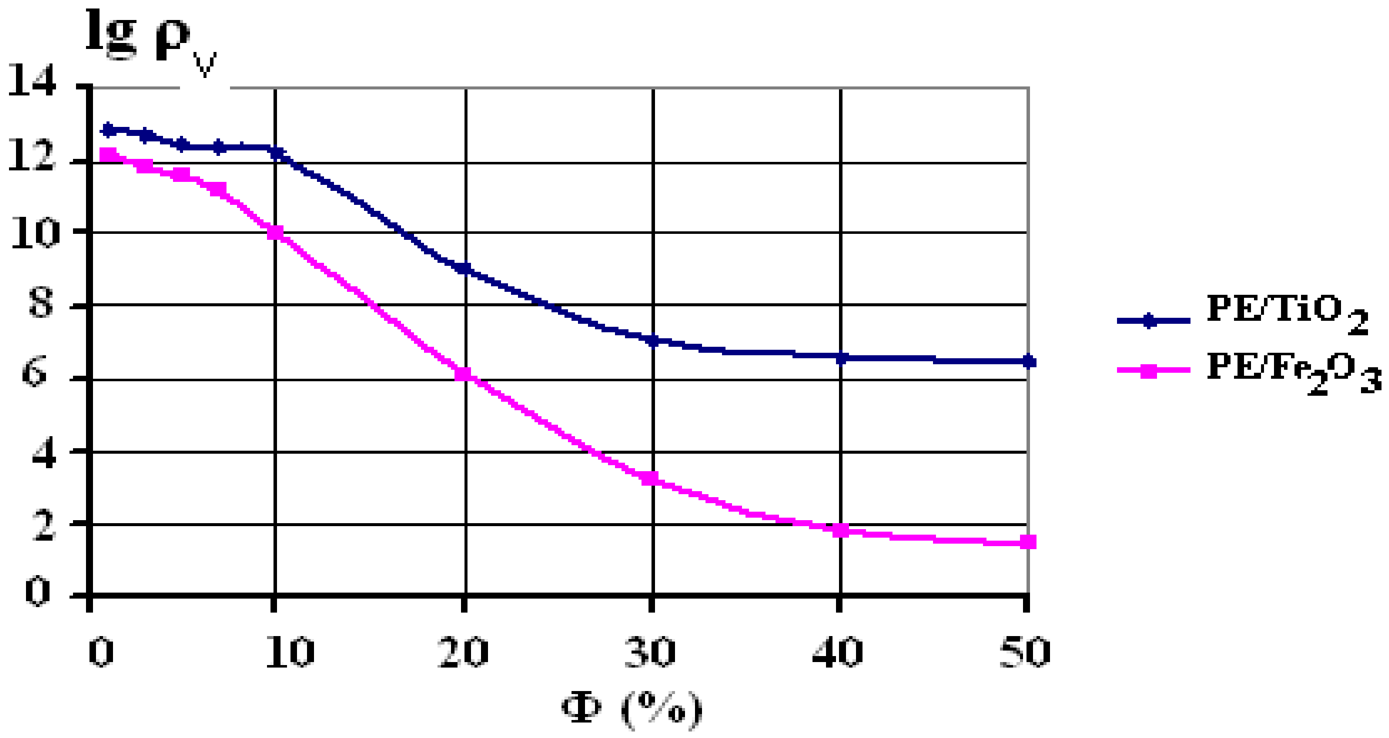
- Müxtəlif tərkibli PP/(Al_2O_3-Fe_2O_3) kompozitləri üçün ρ_v **= f(D)** asılılığı öyrənilmişdir. Göstərilmişdir ki, kompozitdə Al_2O_3 komponentinin kiçik miqdarında şüalanma dozasının təsirindən matrisada tikilmə prosesləri üstünlük təşkil edir, makromolekulların yüyrüklüyü azalır, matrisa ilə doldurucunun səthi arasında əlaqə güclənir və nəticədə bu intervalda ρ_v nisbətən stabil qiymətə malık olur (Şəkil.1).
- **Oriyentasiya olunmuş PTFE əsasında alınmış PTFE/CdS nanokompozitlərinin elektrik keçiriciliyinə γ- şüalanmanın təsiri.**
- Polimer matrisada istiqamətli oriyentasiya üsulu ilə məsaməli nanoölcülü struktur formalaşdırılır və bu məsamələrə müəyyən duz məhlullarından kimyəvi sorbsiya üsulu ilə, ardıcıl olaraq metal(Cd) və kükürd (S) ionları sorbsiya olunmaqla CdS nanozərrəcikləri formalaşdırılır. Polimer matrisanın rənginin dəyişməsi nanohissəciklərin formalaşdığını sübut edir. Nanozərrəciklər səthə yaxın müəyyən qalınlıqda (kreyzlərin dərinliyi) və səthdə formalaşır, onların kompozitdə miqdarı tsikllərin sayından asılı olaraq dəyişir.
- PTFE/CdS kompozitlərinin optik xassələrinin tədqiqi göstərir ki, onlar formalaşma tsikllərinin sayına görə dəyişən UB spektrlərə malikdirlər (Şək.3-5).

"POLİMERLƏRİN VƏ ELEKTROAKTİV KOMPOZİT MATERİALLARIN RADİASİYA FİZİKASI" LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri: f-r.e.d. A.M.Məhərrəmov

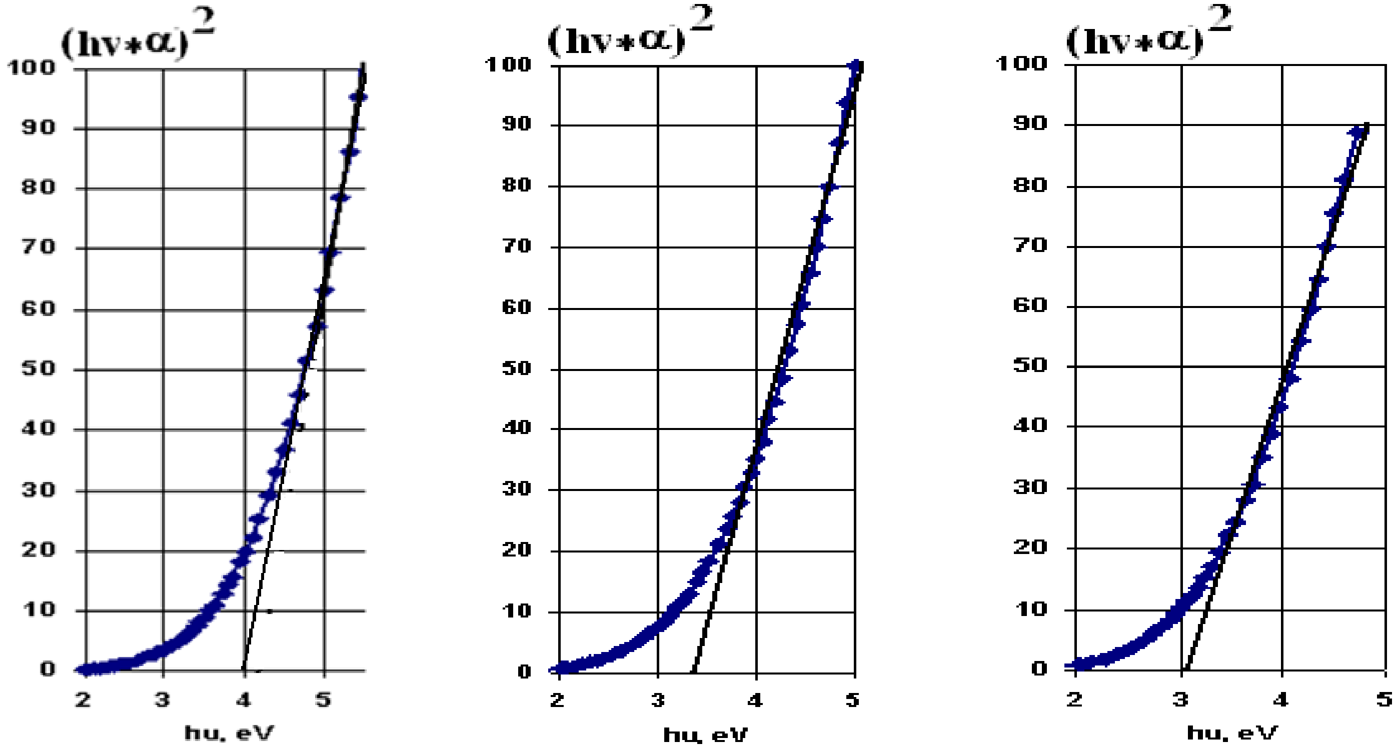
Şək.1. γ-şüalarla işlənmiş PP/(α- Al_2O_3+ α-Fe2O3) kompozitləri üçün ρ = f(D) asılılığı:
1- PP/(1%α-Al_2O_3+3%α-Fe_2O_3), 2- PP/(2%α- Al_2O_3+5%α-Fe_2O_3), 3- PP/(3%α-Al_2O_3+7%α- Fe_2O_3



Şək.2. YSPE-TiO_2, YSPE-Fe_2O_3 kompozitlərinin üçün xüsusi müqavimətin doldurucunun həcmi payından asılılığı



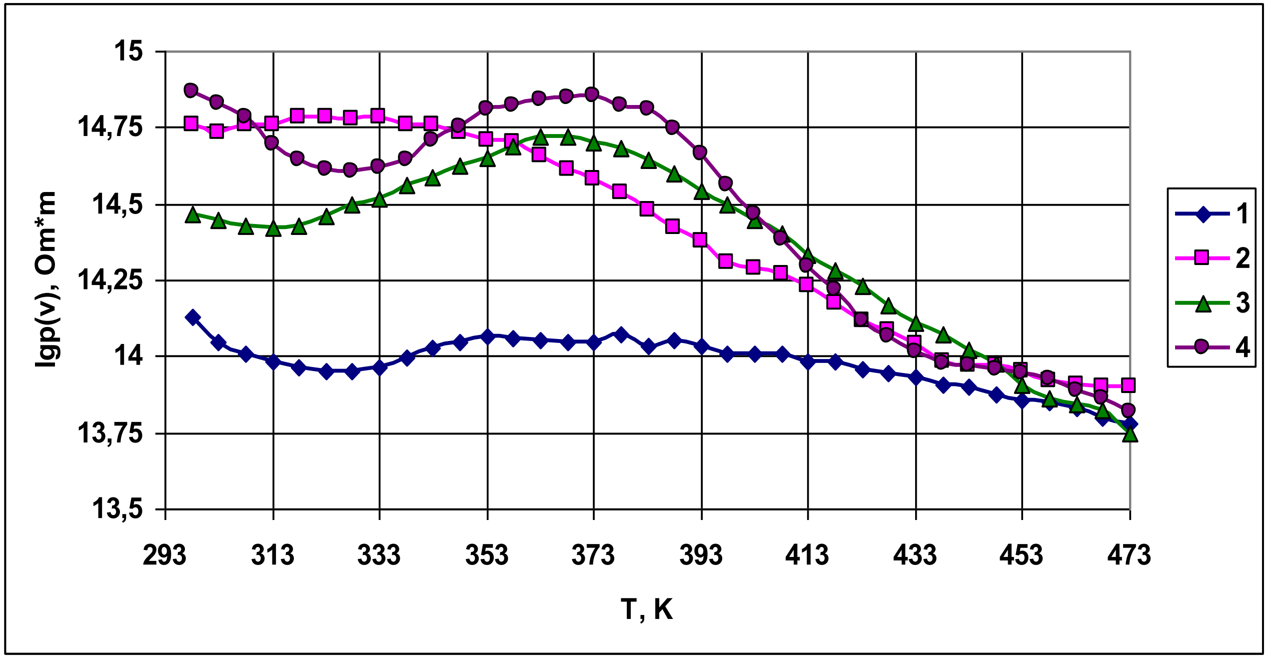
Şəkil.3. PTFE və PTFE/CdS kompozitlərinin UB spektrindən alınan $(h\upsilon*\alpha)^2 = f(h\upsilon)$ asılılıqları (a,b.c): a-PTFE; b - PTFE/CdS (3 tsikl); c - PTFE/CdS (6 tsikl);



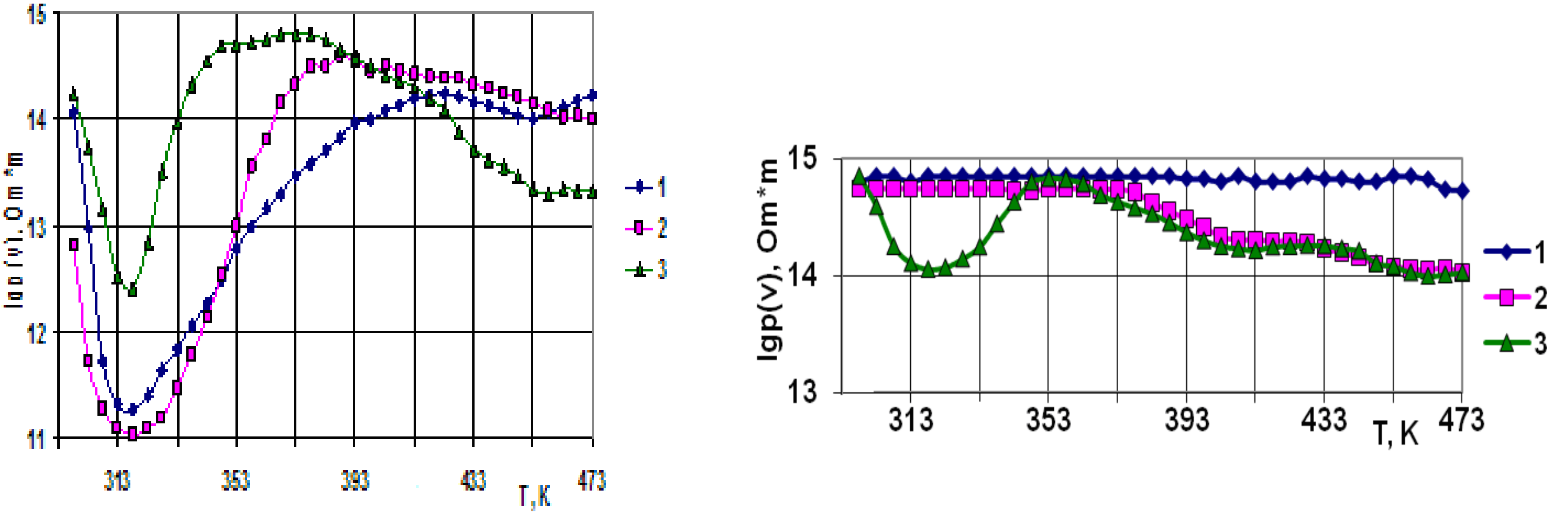
a) b) c)

Şək.4. Əvvəlcədən şüalandirilmiş PTFE əsasında formalaşdırılmış PTFE/CdS kompozitlərinin ρ = f(T) asılılıqları :

1 - 3tsikl, D=16 Qr; 2 - 6tsikl, D=16 Qr; 3 –3tsikl, D=80 Qr; 4 - 6tsikl, D=80 Qr;



Şək.5. Formalaşdırıldıqdan sonra şüalandırılmış PTFE/CdS kompozitlərinin ρ=f(T) asılılıqları: a -3ts.CdS; b- 6ts.CdS; 1- ilkin;   2 – D = 16 Qr; 3 – D = 80 Qr;



Alınmış nəticə:

PTFE/CdS kompozitləri üçün qadağan olunmuş zonanın eninin E_g optik üsulla müəyyən olunmuş qiymətinin monokristala məxsus qiymətdən yüksək olması polimer matrisada nanoölçülü CdS zərrəciklərinin yaranması və onların matrisa ilə qarşılıqlı təsirilə əlaqədardır və onlar əsasında qazahəssas sensorlar hazırlana bilər.

Elektrik keçiriciliyinin temperatur asılılığından alınan nəticəyə görə müəyyən edilmişdir ki, orientasiya olunmuş aşağı sıxlıqlı polietilen (ASPE) təbəqənin γ-şüalanması zamanı ölçüləri və konsentrasiyası dozadan asılı olaraq dəyişən məsaməli strukturlar yaranır.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- 1. A.Sh.Gasanov, A.M Magerramov, M.A.Nuriev, and I.A. Orudzhev. Relaxation of the Electret Charges of PET Films after the Action of Aerosol Particles./ Surface Engeneering and Applied Electrochemistry, 2012,Vol.48,No.4, pp.343-347.
- 2. Нуриев М.А., Рустамова Д.Ф., Шукюрова А.А., Велиев И.А. Влияние магнитного поля на электрические свойства полимеров./Актуальные проблемы химии высокой энергии V Всероссийская конференция. 23-24 октября 2012, Москва, с.183-186.
- 3. А.Ш. Гасанов, А.М Магеррамов. Релаксация электретных зарядов гамма- облученных пленок ПЭТФ в условиях высокой влажности. /Актуальные проблемы химии высокой энергии V Всероссийская конференция 23-24 октября 2012, Москва, с. 186-188
- 4. A.M Məhərrəmov, D.F.Rüstəmova. Maqnit sahəsinin polistirolun strukturuna və elektrik möhkəmliyinə təsiri. Azərbaijan Journal of Physics Vol. XVIII, № 2, 2012. pp..32-35
- 5. Велиев И.А., Магеррамов А.М., Мехтиева Т.С. Электретные свойства радиационного-сшитого сверхвысокомолекулярного полиэтилена / Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci Beynəlxalq konf. Bakı 2012, səh.117
- 6. А.М. Магерраммов, Ф.И. Ахмедов, М.А. Нуриев. Влияние γ- облучения на электрофизические свойства композитов полипропилен / α- Fe_2O_3. Fizika-Riyaziyyat vә Texniki elmləri seriyası Fizika və Astronomiya. AMEA Xəbərləri. № 2, 2012, с.72-75,
- 7. Кулиев М.М, Исмайилова Р.С. Влияние неорганического наполнителя на свойства полиэтилена высокой плотности. Пластические массы.2012, №4, с.10-13
- 8. Maharramov A.M., Quliyev M.M., Ismayilova R.S. The effect qamma-irradiation of the dielectric behavior in polypropylene – CdS/ZnS composities nuclear science and its application. Samarakand-Tashkand- 2012, p. 192-193.
- 9. Nuriev M.A., Maharramov A.M., Shukurova A.A., Sadigov X.A. Features orientational drawing γ-irradiation of Polyethylene in the Liquid Medium. International Conf. "Nuclear Science and its Application", Samarkand, september 25-28, 2012, pp.203-204
- 10. Nuriev M.A., Maharramov A.M., Shukurova A.A., Nuruyev I.M. Electrical Properties of PLD-CdS Nanocomposites Based on Pre-Irradiated Polymers International Conf. "Nuclear Science and its Application", Samarkand, september 25-28, 2012, pp.204-206
- 11.Ф.Т. Мамедов, Ф.И. Ахмедов, А.Д.Гулиев. Изучение электропроводности композитов на основе полиэтилена, наполненного дисперсным оксидом железа. VШ Бакинской международной Мамедалиевской конференции по нефтехимии 3-6 октября 2012. Баку -2012, с.84-85.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

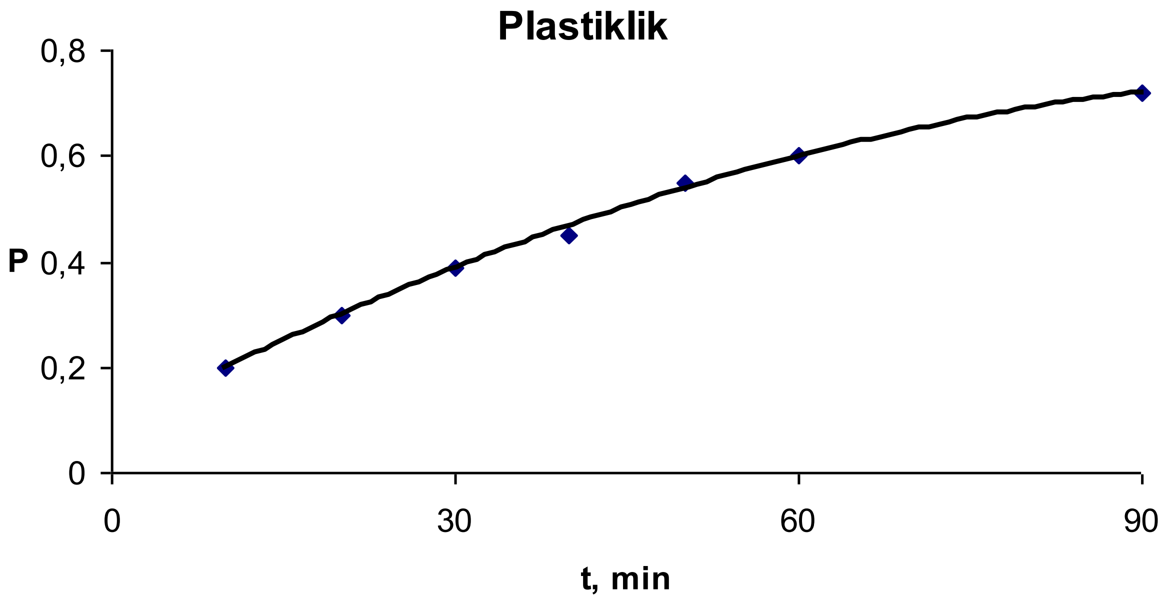
- 12. Quliyev M.M., Ismayilova R.S. The qamma-radiation on the electro physical properties of the polymeric compositions filled disperse oxides. International conf. Nuclear science and application, Samarakand, Uzbekistan,september 25-28, 2012, p.194-195.
- 13. N.Sh.Aliyev, A.A.Nabiyev, M.N.Bayramov. Influence of γ-radiation on dielectric features of polypropylene / TiO_2 composities. . International conf. Nuclear science and application, Samarakand, Uzbekistan,september 25-28, 2012, pp.226-227.
- 14. Нуриев М.А., Магеррамов А.М., Шукюрова А.А., Садыгов Х.А. Воздействие γ-облучения на электрические свойства нанокомпозитов / Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci Beynəlxalq konf. Bakı 2012, səh.119
- 15. Магеррамов А.М., Никольский В.Г., Мехдиева Р.Н., Нуруев И.М Влияние γ-облучения на концентрационные зависимости электрических свойств П(ВДФ-ТеФЭ)-Si / Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci Beynəlxalq konf. Bakı 2012, səh.118
- 16. N.Ş. Əliyev, A.A.Nəbiyev Polimer- TiO_2, polimer-Al_2O_3 kompozitlərində perkolyasiya həddinin tədqiqi / Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci Beynəlxalq konf., Bakı, 2012, səh.59
- 17. М.Н. Байрамов Действие гамма-излучения на электрофизические свойства эпоксидных композиционных материалов Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci Beynəlxalq konf., Bakı, 2012, səh.54
- 18. Нуруев И.М., Магеррамов А.М., Мехдиева Р.Н., Нуриев М.А.
- Концентрационные зависимости электрических свойств композитов П(ВДФ-ТеФЭ)-Si, Труды XIII межд. конф. Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы., Уляновск, 2012, с.
- 19. А.М. Магеррамов, М.А. Нуриев, Ф.И. Ахмедов, Н.Ш. Алиев
- Особенности зарядового состояния композитов полипропилен – оксид металла Труды XIII межд. конф. Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы., Уляновск, 2012, с.
- 20. Нуриев М.А., Шукюрова А.А., Нуруев И.М. Оптические характеристики нанокомпозитов ПЭНП-CdS сформированной на основе γ -облученного полиэтилена., Уляновск, Труды XIII межд. конф. Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы. 2012, с.

İş 2: Qamma şüalarının təsiri nəticəsində BNK-nun əsasında alınmış polimer sisteminin fiziki-mexaniki və istismar xassələrinin öyrənilməsi
Məsul icraçı: k.e.d., Ş.M.Məmmədov

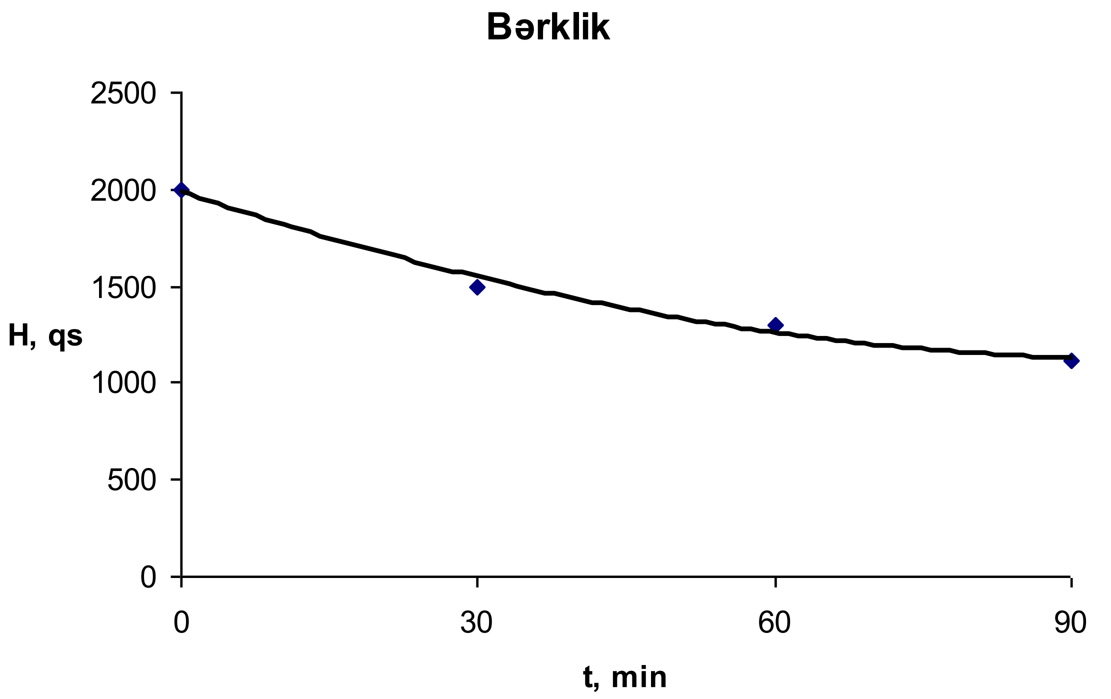
- BNK ilə polivinilxlorid əsasında hazırlanmış tərkibə yüksək temperaturun, kimyəvi quruluşun və radiasiyanın təsiri nəticəsində EM-nın fiziki-mexaniki və istismar xassələrini öyrənilmiş və davamlı material hazırlanmışdır.
- Mexaniki həll olma prosesi zamanı plastikasiya müddəti artdıqca, bərkliyin azalması və Muniyə görə özlülüyün azalması, eyni zamanda plastikliyin artması müşahidə olunur (şəkil 1-3)
- Elmi-tədqiqat işində butadien-nitril kauçukunun polivinilxloridlə birgə qarışığı əsasında alınmış vulkanizatların yüksək temperaturun (100-200^{0}C) və radiasiyanın (1000-2000 kQr) təsiri nəticəsində köhnəlmə xassələri tədqiq olunmuşdur.

"POLİMERLƏRİN RADİASİYA KİMYASI VƏ TEXNOLOGİYASI" LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri: k.e.d., Ş.M.Məmmədov

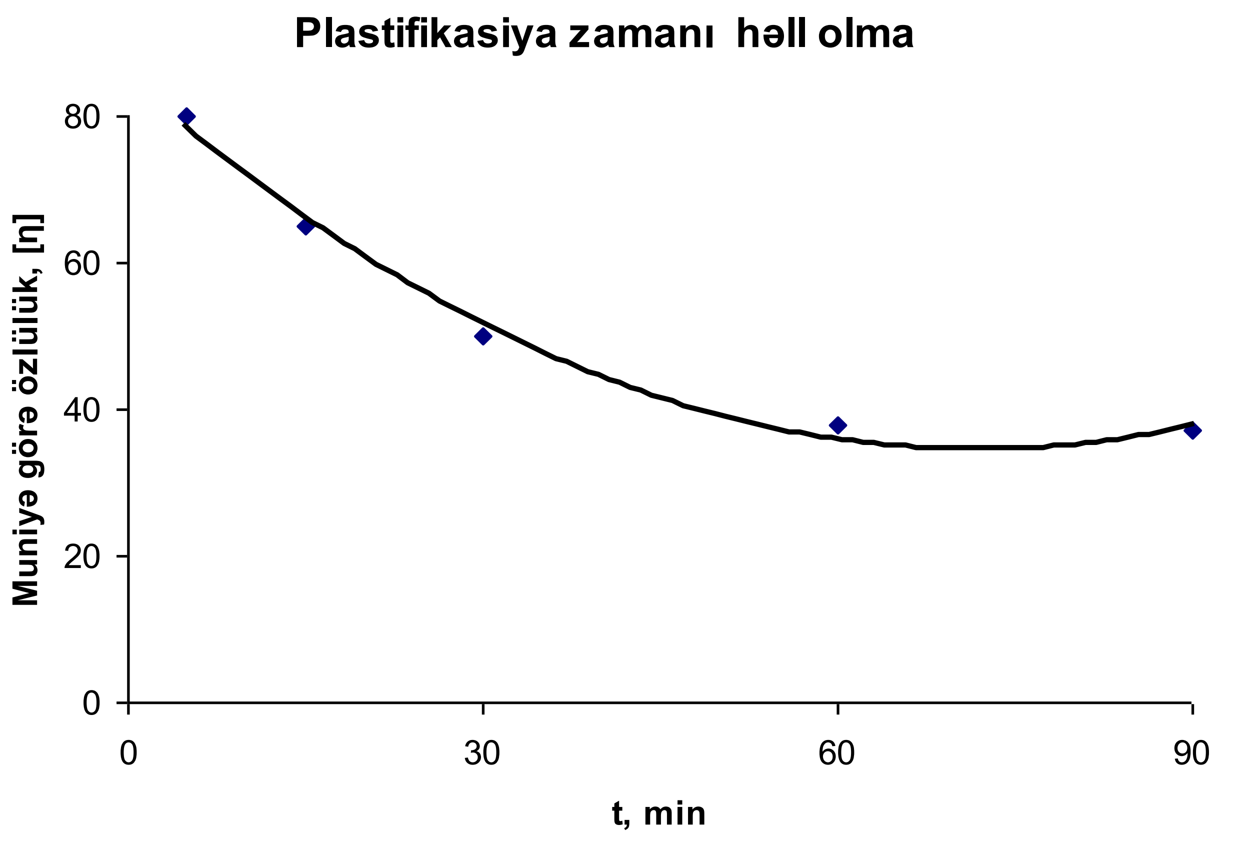
Şəkil 1. SKN-40-PVX-30 qarışığının mexaniki həll olma zamanı plastikliyin vaxtdan asılılığı



Şəkil 2. SKN-40-PVX-30 qarışığının mexaniki həll olma zamanı bərkliyin vaxtdan asılılığı



Şəkil 3. SKN-40-PVX-30 qarışığının mexaniki həll olma zamanı Muniyə görə özlülüyün vaxtdan asılılığı



Alınmış nəticə:

Göstərilmişdir ki, yeni tikici agentlərin və sensibilizatorun iştirakı ilə BNK-nın əsasında alınmış elastik polimer materialı 200^0C temperatura və 200kQr radiasiya təsirinə davamlı olub, fiziki-mexaniki və istismar xassələrini saxlayır.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- **Tezis**
- Rzayeva S.A, Gojayeva T.F., Ahmadova S.A., Mammadov D.S., Mammadov S. M. ***“Radiolysis of Mixtures of Butadiene Nitrile Rubber and PVC with Sensitizing Agents”*** International conference of young scientists and Specialists «Current Issues On The Peaceful Use Of Atomic Energy» June 6-8, 2012, Almaty, Kazakhstan
- Mammadov S.M., Rzayeva S.A., Garibov A.A., Mammadova R.R., Ahmadova S.S., Mammadov J.M. ***“Radiolysis copolymer of Butadiene-Nitrile in the presence of Polyfunctional Monomers”*** International Conference “Nuclear Science ant its application”, Samarkand, Uzbekistan, 25-28 September, 2012
- Mammadov S.M., Rzayeva S.A., Garibov A.A., Mammadova R.R., Ahmadova S.S., Aleskerov A.M. ***«Influence of Sensitizing Additives on the Deformation-Strength Properties of Radiation Vulcanized Rubber»*** International Conference “Nuclear Science ant its application”, Samarkand, Uzbekistan, 25-28 September, 2012
- Ш.М. Мамедов, А.А. Гарибов, С.А, Рзаева, Д.Ш. Мамедов ***“Исследование влияния сополимера винилхлорида и винилацетата на свойства бутадиен нитрильного каучука”*** 9-я Украинская с международным участием научно-техническая конференция: “Эластомеры: материалы, технология, оборудование, изделия” 24 – 28 сентября 2012 г. Днепропетровск, Украина
- Rzayeva S.A., N.M. Hajiyeva, T.F. Gojayeva, S.Z. Malikova, S.M. Mammadli, A.A. Garibov, A.M. Aleskerov ***“About Radiation-Chemical Interaction between Disulfide Chloride Aromatic Compounds with Unsaturated Elastomers”*** “Nüvə Enerjisinin Dinc Məqsədlərlə İstifadəsi perspektivləri” 5-ci beynəlxalq konfransi, 22-24 Noyabr 2012 Bakı, Azərbaycan
- S.M. Mammadli, S.A. Rzayeva, A.A. Garibov, T.F. Gojayeva, O.N. Akperov, E.O. Akperov, O.V. Askerov ***“Influence of Heat And Radiation To The Aging of Elastomer Materials Based on mix BNR with PVC”*** “Nüvə Enerjisinin Dinc Məqsədlərlə İstifadəsi perspektivləri” 5-ci beynəlxalq konfransi, 22-24 Noyabr 2012 Bakı, Azərbaycan
- S.M. Mammadli, S.A. Rzayeva , A.A. Garibov, T.F. Gojayeva, A.I. Azadaliyev, A.K. Salehov, J.S. Mammadov ***“Study of Nature of Cross-Linking Formed by Radiation-Chemical Structuring of Filled BNR”*** “Nüvə Enerjisinin Dinc Məqsədlərlə İstifadəsi perspektivləri” 5-ci beynəlxalq konfransi, 22-24 Noyabr 2012 Bakı, Azərbaycan

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- **Məqalə**
- S. M. Mammadov, A.A. Garibov, O.A. Akparov, Rzayeva S.A, A.K. Salehov, S.S. Ahmadova ***"The Influence of γ-Irradiation on Structuration in Solutions of BNR and Properties of Films"***, Open Journal of Physical Chemistry, 2012, 2, doi:10.4236/ojpc.2012.23024
- S.M. Mammadov A.A. Garibov, O.N. Akperov, J.S. Mammadov, S.S. Ahmadova ***«Study of the structure and Parametrs of Grid of Hidrogenated Butadiene Nitrile Rubber cross-linked with Polymer Peroxides»*** American Journal of Polymer Science 2012, 2(5) DOI: 10.5923/j.ajps.20120205.07
- S.M. Mammadov, S.A. Rzayeva, A.A. Garibov, E.O. Akperov, J.S. Mammadov ***"Thermodynamic Research of Solubility of Irradiate Cross-linked Copolymers in Mix Butadiene Nitrile with Polyvinylchloride"*** American Journal of Material Science 2012, 2 (5)
- Мамедов Ш. М, Гарибов А. А, Рзаева С.А, Ядреев Ф.И., Сигов О. В ***"Радиационная вулканизация гидрированного бутадиен-нитрильного каучука"*** Журнал «Каучук и резина», 2012 №6 с 15-18
- **Patent**
- Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A, Rzayeva S.Ə. , Mehdiyeva R. N., Nurullayev H. Q., Əkbərov E.O., Məmmədova R. R, Məmmədov C. Ş, Nəzərov Ş. I. ***"Radiasiyanın Təsiri ilə Vulkanlaşdırmaq üçün Elastomer Tərkibi"*** Patent AZE № a2012 00 73
- Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A , Rzayeva S.Ə., Əkbərov O.H ,Mehdiyeva R. N Məmmədova R. R Salehov A.X., Məmmədov C. Ş., Ələsgərov Ə. M ***"Radiasiyanın Təsiri ilə Birgə Polimerin Alınma Üsulu"***, Patent AZE № a2012 00 90
- **Kitab**
- Мамедов Ш.М., ***«Основы синтеза, переработки и вулканизация бутадиен нитрильных каучуков»***, çapa hazırdır
- Мамедов Ш.М., Гарибов А.А., Керимов М.М. ***«Актуальные проблемы радиационных исследований в области химии и физики полимеров»*** Beynəlxalq nəşriyyat müqaviləsində çapa hazırlanır.

3. ELMİ İSTİQAMƏT: RADİOEKOLOGİYA, RADİOBİOLOGİYA, NÜVƏ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ

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

III Problem üzrə 5 mövzu, 11 elmi tədqiqat işi yerinə yetirilmişdir.

MÖVZU 1: BƏZİ KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN RADİOREZİSTENTLİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ANTİOKSİDANT MÜDAFİƏ SİSTEMİ ELEMENTLƏRİ ƏSASINDA ÖYRƏNİLMƏSİ VƏ RADİASİYAYA DAVAMLI, PERSPEKTİV FORMALARIN SEÇİLMƏSİ

İş 1: İonlaşdırıcı şüalanmanın müxtəlif dozalarda bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin antioksidant müdafiə fermentlərinin aktivliklərinə təsirinin tədqiqi

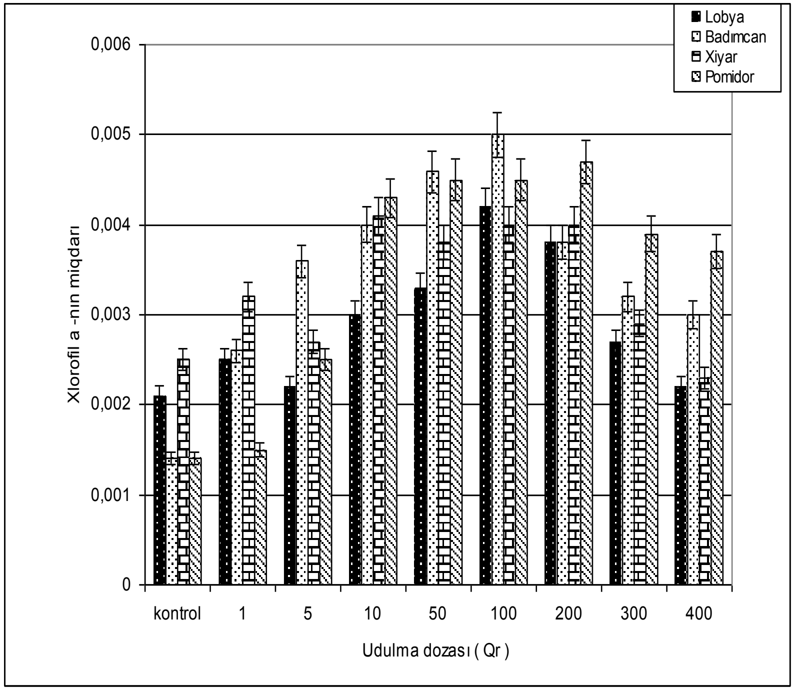
Məsul icraçı: Biologiya üzrə PhD. C.R.Orucova

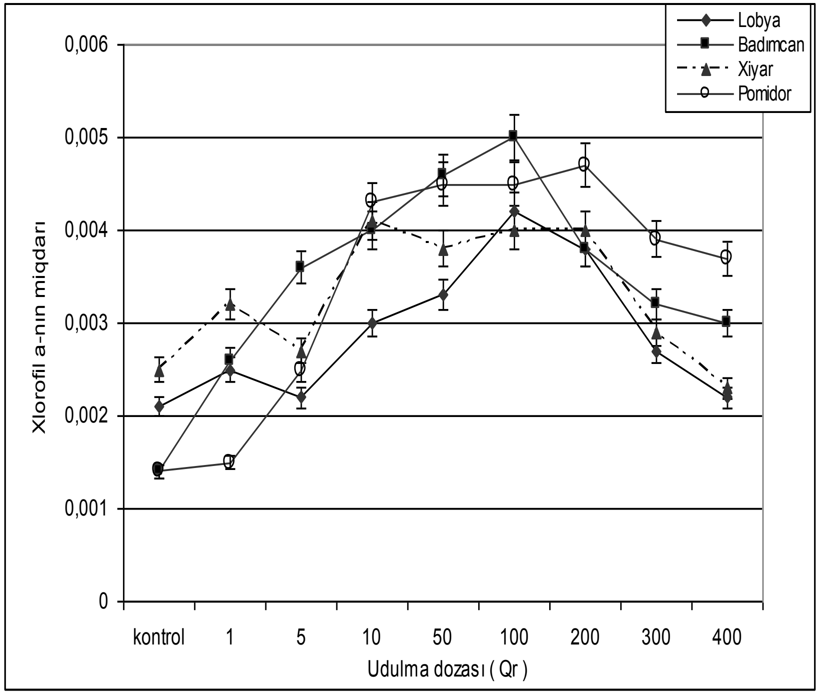
- Lobya, badımcan, xiyar və pomidor bitkilərinin toxumları 1, 5, 10, 50, 100, 200, 300, və 400 Qr dozalarda (şüalanmanın gücü p= 0,858 rad/san) şüalandırılmış və kontrol nümunələrlə birlikdə Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunun təcrübə sahəsində əkilmişdir.
- İlkin mərhələdə fonoloji müşahidələr aparılmaqla, bitkilərin biometrik ölçülərində, reproduktivlik xüsusiyyətlərində və vegetasiya mərhələlərində aşkar fərqlərin olması müəyyən edilmişdir.
- Nəticələrdən aydın olmuşdur ki, tədqiq olunan bitkilərin hamısında 5 Qr - dən başlayaraq 400 Qr-ə qədər bütün dozalarda MDA-nın miqdarı artmışdır. Hesab etmək olar ki, buna səbəb ionlaşdırıcı şüalanma dozasının artması ilə radiasiya amilinin hüceyrə membranlarında daha çox dağıdıcı təsir yaratmasıdır.

"RADİOBİOLOGİYA" LABORATORİYASI

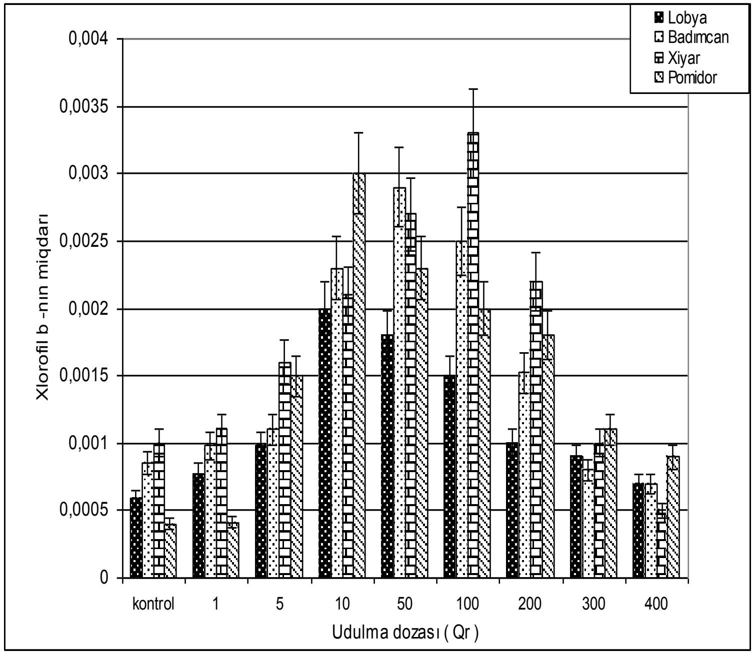
Laboratoriya rəhbəri: b.e.d. E.S.Cəfərov

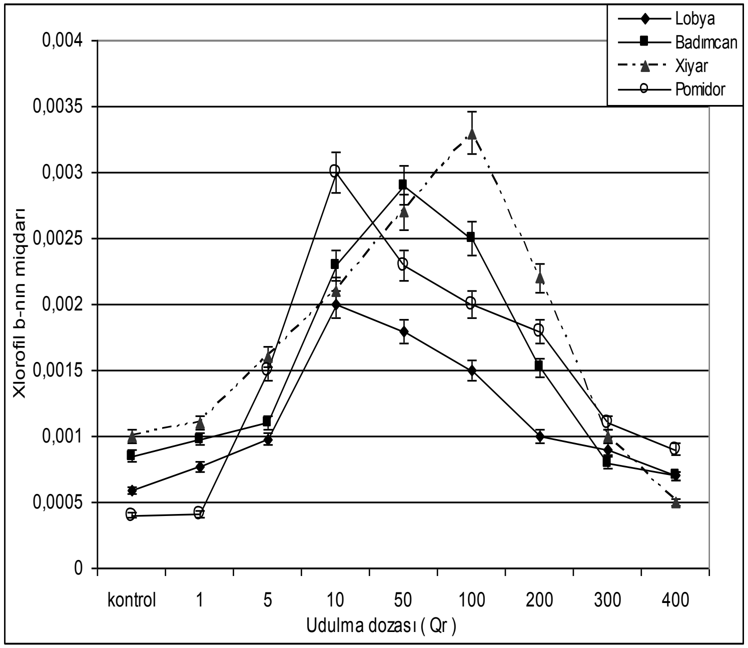
Xlorofil *a*- nın miqdarı



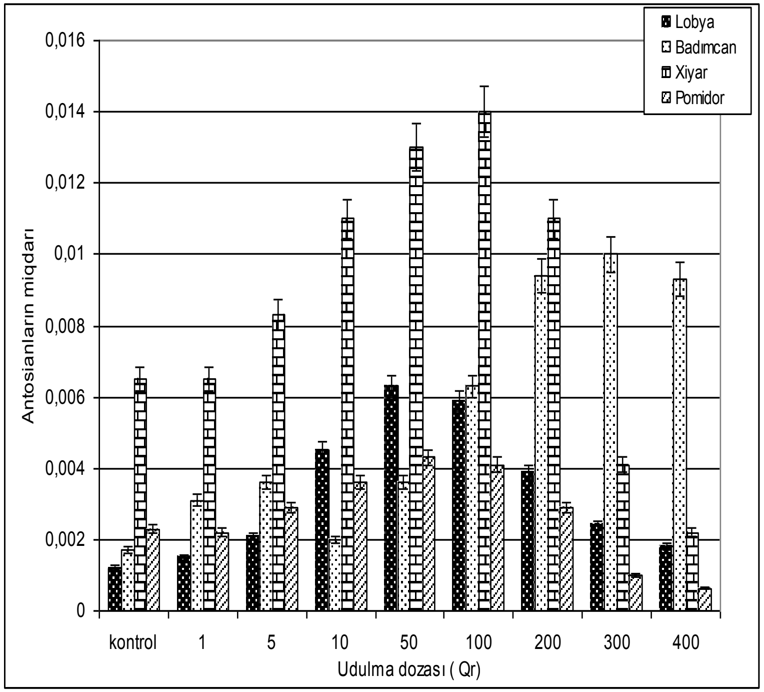


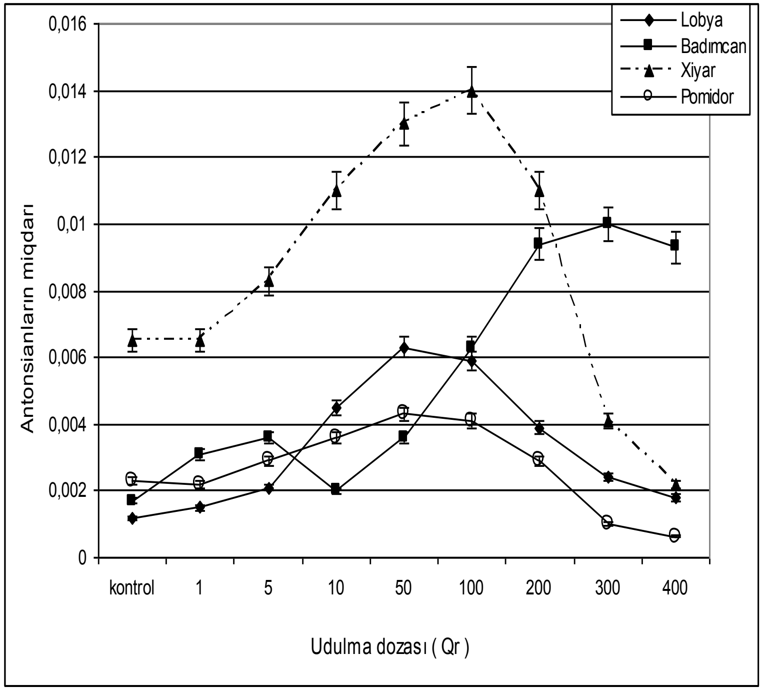
Xlorofil *b* –nin miqdarı





Antosianların miqdarı





Alınmış nəticə:

5-10 Qr doza intervalında ionlaşdırıcı şüalanma lobya, badımcan, xiyar, pomidor bitkilərində fotosintez prosesinə təsir göstərməklə xlorofil sintezini sürətləndirir.

Aşağı doza intervalında ionlaşdırıcı şüalanma biometrik ölçülərdə və reproduktivlik xüsusiyyətlərində əsaslı dəyişmələr yarada bilir.

Bitkilərin antioksidant müdafiə sistemi elementlərinin stres şəraitində fəal iştirakı zamanı irimolekullu antioksidant APO(askorbatperoksidaza), KAT(katalaza) və SOD–la (superoksiddismutaza) müqayisədə kiçik molekullu antosian və karotinoidlər stres amilinə daha yüksək həssaslıq göstərir.

İş 2: İonlaşdırıcı şüalanmanın büğdanın uzaq hibridlərində biokimyəvi maddələrin irsiyyətinə təsiri

Məsul icraçı: Biologiya üzrə PhD. N.R.Rzayev

- Buğda, covdar, eğilips cinsinin müxtəlif növləri və onların hibridləri müxtəlif dozada ionlaşdırıcı qamma şüalarla təsir edildikdən sonra Naxçıvan MR H.Əliyev adına "Araz" Elm-istehsalat Birliyinin təcrübə sahəsində əkilmişdir. Tədqiqat materialı kimi 40 adda müxtəlif növ və hibriddən (F_3 –F_4) istifadə edilmişdir. Müxtəlif ionlaşdırıcı şüalar təsir edici dozadan asılı olaraq bitkilərdə stimullaşdırıcı təsirlə yanaşı, fenotipik və genotipik dəyişkənlik yaradır.

Cədvəl. Tritikale xətlərinin biokimyəvi və texnoloji göstəriciləri:

Əlamət	**Hibridlər**				
	Cəfəri x S.Segetale st/150 Qr	***Sevinc x S.segetale*** St/150Qr	***Zoğal buğda S.segetael*** st/150Qr	***Bol buğda x S.Segetale*** st/150Qr	**Gürgənə x S.Segetale** st/150Qr
Şüşəvarilik, %	**89,0±0,68 +7,0**	**89,3±0,90 +9,0**	**94,1±4,28 +6,0**	**93,9±2,65 +6,0**	**87,3±0,29 +8,0**
Yaş yapışqanlılıq %	**36,8±1,83 +2,5**	**34,6±1,83 +2,6**	**36,3±1,80 +2,1**	**32,8±1,08 -1,2**	**33,1±1,80 +2,4**
Yapışqanın yayılması, sm	**17,1±0,93 -2,4**	**18,8±0,35 -1,7**	**19,0±1,22 -2,2**	**16,4±1,03 -0,5**	**17,6±1,02 -3,1**
Çörəyin həcmi, sм3	**544±11,1 -16,0**	**510±13,2 -19,0**	**553±11,9 -13,5**	**593±17,6 -33,5**	**591±12,6 -20,5**
Dəndə minerallar, %	**2,41±0,02 +0,04**	**2,23±0,08 +0, 10**	**2,33±0,06 +0,08**	**2,11±0,03 0,00**	**2,18±0,02 +0,05**
Zülalın kütləsi, %	**18,6±1,08 19,5**	**14,8 ±1,13 16,3**	**13,9±1,08 14,9**	**18,8±0,3 19,6**	**16,9±1,01 16,5**
Nişastanın kütləsi, %	**53,2±1,03 -2,50**	**52,6±2,05 -3,23**	**55,4±2,09 +4,89**	**54,6±1,44 +2,45**	**53,2±1,92 +5,65**
Çörəyin keyfiyyəti, balla	**4,2**	**3,9**	**4,0**	**4,2**	**4,0**
1000 ədəd dənin çəkisi ,q.	**54,3±1,19 -8,30**	**59,9±1,35 -11,48**	**62,4±3,51 -4,79**	**51,2±1,33 -6,64**	**49,6±2,01 -4,43**
Tritikale tərkibində zülalın fraksiyaları (% -lə)					
Prolaminlər, %	**44,5±1,02 -2,07**	**43,8±0,84 -1,93**	**46,4±1,02 -3,32**	**40,6±0,72 -2,39**	**43,8±0,72 -1,02**
Qlüteninlər, %	**30,8±0,65 -2,03**	**31,3±0,21 +1,09***	**29,2±0,73 -2,50**	**28,61±0,83 -2,40**	**26,8±0,82 -3,93**
Albuminlər, %	**12,3±0,21 +2,04**	**13,2±0,26 -1,92***	**14,4±0,82 +3,53**	**18,1±0,14 +2,56**	**18,1±1,02 +3,39**
Qlobulinlər, %	**9,6±0,11 +1, 95**	**10,4±0,19 +2,65**	**10,2±0,19 +2,45**	**9,3±0,26 +2,03**	**10,4±0,93 +1,56**
Məhsuldarlıq, q/м2	**523±11,5 -16,7**	**594±14,3 -19,2**	**631±21,6 -14,8**	**596±11,6 -16,3**	**643±22,1 -15,9**

Alınmış nəticə:

1. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin məhsuldarlığı azalır.
2. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin 1000ədəd dəninin kütləsi azalır və bu azalma müxtəlif cins, növ və hibridlərdə müxtəlif dərəcədə təzahür edir.
3. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin dənində şüşəvarilik artır.
4. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin dənində zülal standarta nisbətən yüksəlir. 5. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin dənində qliadin və qlütenin zülal fraksiyaları albumin və qlobulin fraksiyasına nisbətən azalır.
6. Kleykovinanın dartılması (yayılma əmsalı) azalır ki, bu da çörək keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olur.Yapışqan kövrək olur.
7. 150 və 200Qr şüalandırılmış bitkilərin dənində Yaş kleykovinanın kütləsi müəyyən dərəcədə artır ki, bu da hər bir nümunədə fərqlidir.
8. 100, 150, 200Qr şüalandırılan bitkilərin qliadin fraksiyası zülallarının spektrlərinin intensivliliyi dəyişilir ki, bu da bəzi spektrlərin kütləsinin (sintezinin) artması və ya azalmasını sübut edir.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- **1.*G.Ə. Abdullayeva , E.S. Cəfərov, H.Q. Babayev, C.R. Orucova*.** İonlaşdırıcı şüalanmanın xroniki təsiri şəraitində yetişən dəvətikanı (*Alhagi Pseudalhagi*) bitkisinin yarpaq və çiçəklərində antosian, karotinoid və flavonoid toplanmasının vegetasiya mərhələlərindən asılılığı. **AMEA-nın Xəbərləri** (biologiya elmləri seriyası), 2012, 6, s. 45-52.
- 2. ***Годжаева Г.А., Оруджева Дж.Р., Бабаев Г.Г., Джафаров Э.С*** Влияние хронического радиоактивного излучения на одержание флавоноидов, антоцианов и каротиноидов в *Alhagi pseudalhagi*. Матер. Х Межд. научной конф. студентов и молодых ученых "Шевченковская весна -2012, биол. науки", **Киев,** 2012, стр.235-236.
- **3*. Оруджева Дж.Р., Годжаева Г.А., Джафарлы А.К., Бабаев Г.Г., Джафаров Э.С.*** Влияние радиационного загрязнения на содержание биологически активных веществ в *Alhagi pseudalhagi* (*Bieb*). Межд. Конф. "Медико-биологические проблемы действия радиации", **Москва**, 2012, с.68.
- **4. *Jafarov E.S., Gojayeva G.A., Babayev G.G., Orujova J.R*.** Change of flavonoids, carotenoids and anthocyanins, for ALHAGI PSEUDALHAGI (BIEB) in conditions of chronic irradiation of natural radionuclides. Inter. Conf. Nuclear science and its application, **Samarkand, Uzbekistan**, 2012, p.380-381.
- *5.* ***K.G.Hacıyeva, E.S. Cəfərov.*** Sumqayıt sənaye zonasının radioekoloji vəziyyəti. VII Межд. научная конф. "Экология и охрана жизнедеятельности", **Сумгаит,** 2012, s. 142.
- **6. *З.К. Расулова, Г.А. Гусейнзаде, Э.С. Джафаров, Дж.Р.Оруджева*.** Влияние радиоактивного загрязнения на состав и структуру почвенной фауны на территории Романинского завода по производству йода. VII Межд. научная конф. "Экология и охрана жизнедеятельности", **Сумгаит,** 2012, с. 159.
- **7. *Э. С. Джафаров*.** Биотестирование и биоиндикация как основной способ биологического мониторинга состояния окружающей среды. The İnter. Conf. Perspectives of peaceful use of nuclear energy**. Baku,** 2012, c. 75.
- **8. *Э.С. Джафаров, Г.А. Годжаева, А.К. Джафарлы, Дж.Р.Оруджева, Г.Г.Бабаев.*** Исследование влияния ионизирующего излучения на антиоксидантную систему зашиты A*lhagi pseudalhagi (Bieb.).* The İnter. Conf. Perspectives of peaceful use of nuclear energy, **Baku,** 2012, c. 86.
- **9. *J.R. Orujova, E.S. Jafarov, V.S. Farzaliyev*.** The impact of radioactive pollution to the growth and development of *ARTEMISIA FRAGRANS* willd.seedlings. The İntern. Conf. Perspectives of peaceful use of nuclear energy, **Baku,** 2012, c. 88.
- **10. *Э.С.Джафаров, А.К. Джафарлы, Дж.Оруджева, Г.Г. Бабаев*.** Влияние повышенного радиационного фона на территории Бакинского завода по производству йода на содержание фотосинтетических пигментов в листьях дикорастущих растений. **Вестник Украинского общества генетиков и селекционеров, Киев,** (в печати).

- 11. ***Э.С. Джафаров , Г.А.Годжаева, А.К. Джафарлы, Г.Г. Бабаев, Дж.Р.Оруджева.*** Изменение содержания отдельных элементов антиоксидантной системы защиты *ALHAGI PSEUDALHAGI (BIEB.)* в условиях хронического γ-облучения. **Журнал “Вопросы радиационной безопасности** (в печати).
- 12. ***Э.С. Джафаров, Г.А. Годжаева , Г.Г. Бабаев, Дж.Р. Оруджева.*** Изменение содержания флавоноидов , каротиноидов и антоцианов для *ALHAGI PSEUDALHAGI (BIEB.)* в условиях хронического облучения природных радионуклидов. **Вестник Украинского общества генетиков и селекционеров, Киев** (в печати).
- 13. ***E.S.Cəfərov, A.K. Cəfərli , G.Ə. Abdullayeva, C.R. Orucova, H.Q. Babayev, AMEA-nın müxbir üzvü A.A. Qəribov.*** Dəvətikanı bitkisinin inkişaf mərhələsindən asılı olaraq radioaktiv şüalanmanın müxtəlif dozalarda fotosintentetik piqmentlərin miqdarına təsirinin tədqiqi. **AMEA-nın Məruzələri** (çapdadır).
- 14. ***E.S.Cəfərov.*** Radiasiya biologiyasına giriş. Bakı, Elm nəşr. 500 səh. (çapdadır).
- 15. ***Рзаев Н.Р.*** МЕЖРОДОВЫЕ ГИБРИДЫ ПШЕНИЦЫ С ЭГИЛОПСОВ МОШЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА . XXIst INTERNATIONAL SYMPOSIUM «Protection of bio-and noosphere. Eniology. Non-conventional plant growing. Ecology and medicine». 100th anniversary of the founder of chemical mutagenesis theory İ.A.Rapoport. .September 9-16, 2012, Alushta
- **16**. ***Rzayev N.R., Quliyev N.T.*** Azerbaijan Sea Buckthorn Varieties and their Significance in Medicine. (Institute of Radiation Problems of ANAS; Hygienicand Epidemiological Controle Centre of the Azerbaijan DM Baku,Azerbaijan. XXIst INTERNATIONAL SYMPOSIUM «Protection of bio- and noosphere. Eniology. Non-conventional plant growing. Ecology and medicine». 100th anniversary of the founder of chemical mutagenesis theory İ.A.Rapoport. .September 9-16, 2012, Alushta
- **17. *Рзаев Н.Р.*** EVOLUTİON AND GENETİC VARİETY OF THE WHEAT SPECIES OF *T.vavilovii Jakubz..* III Вавиловской международной конференции «Идеи Н.И.Вавилова в современном мире”. 6 по 9 ноября 2012, Санкт-Петербург.
- **18. *Рзаев Н.Р.*** НОВЫЕ СОРТА ТРИТИКАЛЕ СЫРЬЕВАЯ БАЗА РАДИОПРОТЕКТОРНЫХ И АНТИМУТАГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ. The V İnternational conferense " Perspektives of peaceful use of nuclear energy” November 21-23, 2012 Baku, Azerbaijan.
- **19. *N.R. Rzayev, N.T. Guliyev, T.L. Kiseleva, L.A. Pavlova, N.S. Bereza*** THE STUDY OF THE BIOCHEMICAL PROPERTIES OF NIGELLA SATIVA L. AND
- THEIR USE AS RADIATION PROTECTORS.
- ANAS, Institute of Radiation Problems, Baku, Azerbaijan; 2First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov, Moscow, Russia. . The V İnternational conferense " Perspektives of peaceful use of nuclear energy” November 21-23, 2012 Baku, Azerbaijan. pp.78-81
- **20. *Rzayev N.R.*** VAVILOV BUĞDASININ TƏKAMÜLÜ VƏ GENETİK MÜXTƏLİFLİYİ.
- Botanika İnstitutunun Əsərləri. XXXIII cild. 2012.

MÖVZU 2: ABŞERON YARIMADASININ TƏBİİ RADİASİYA FONUNUN, TORPAQ-BİTKİ ÖRTÜYÜNDƏ TƏBİİ VƏ SÜNİ RADİONUKLİD-LƏRİN MİQRASİYA QANUNAUYĞUNLUQLARININ VƏ RADİOAKTİV ÇİRKLƏNMƏNİN EKOSİSTEMLƏRƏ TƏSİRİNİN TƏDQİQİ.

İş1: Sabunçu rayonunda yerləşən neft mədənlərinin ərazilərində kompleks radioekoloji tədqiqatların aparılması və İmişli rayonu torpaqlarında radionuklidlərin yayılması xəritələrinin tərtibi

Məsul icraçılar: Biologiya üzrə PhD. Xudaverdiyeva S.R.

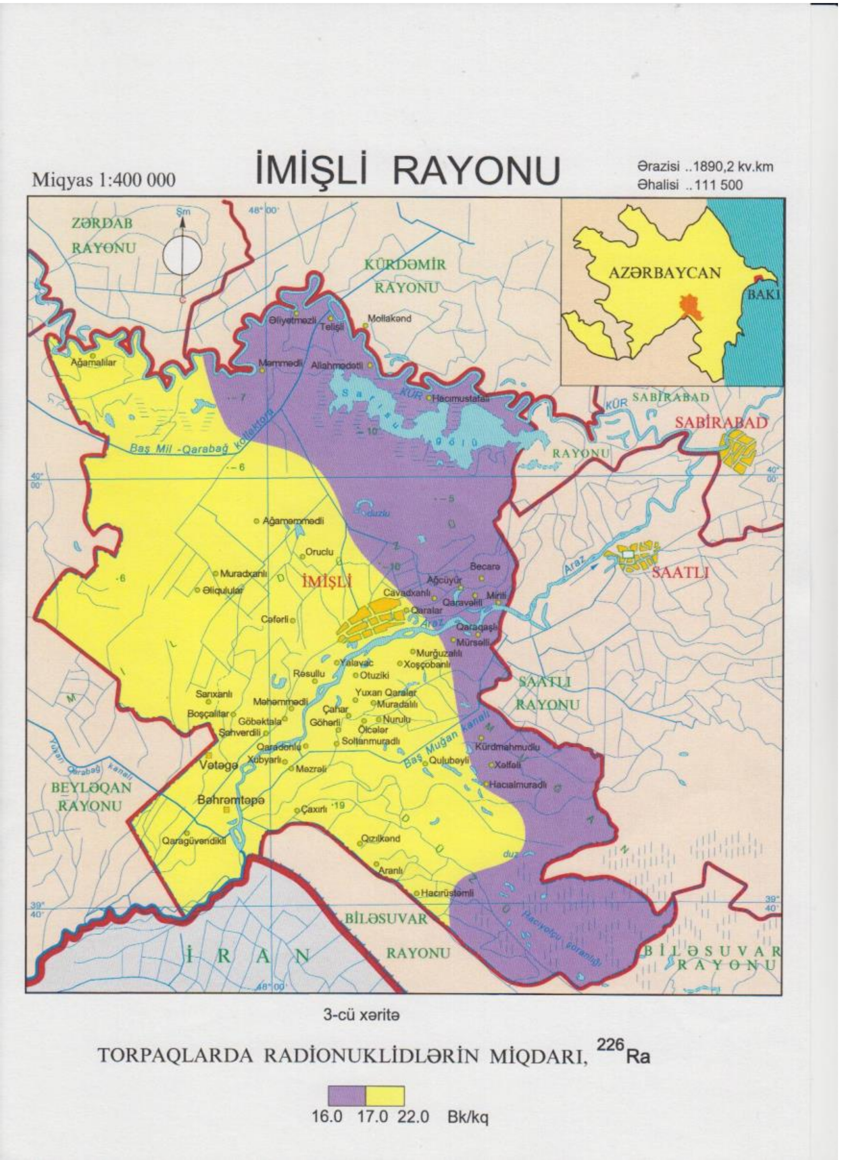
- Abşeron yarımadasının Sabunçu rayonu ərazisinin 53 lokal sahəsində təbii radiasiya fonunun ekspozisiya dozasının gücü ölçülmüş, vaxtilə intensiv texnogen radioaktiv çirklənməyə məruz qalmış, hal-hazırda fəaliyyəti dayandırılmış və ərazisində təmizlənmə-rekultivasiya işləri aparılan Ramana Yod zavodunun ərazisində radioekoloji tədqiqatlar davam etdirilmiş – təbii radiasiya fonu ölçülmüş, bir sıra sahələrdən torpaq və bitki nümunələri götürülmüş, onların radiospektrometrik analizi aparılmış, analiz nəticələri əsasında ərazinin radioekoloji qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir.
- Respublika ərazisinin tam radioekoloji xəritəsinin tərtib edilməsi istiqamətində, İmişli rayonunun torpaqlarında təbii və süni radionuklidlərin yayılması xəritə-sxemləri tərtib edilmişdir.

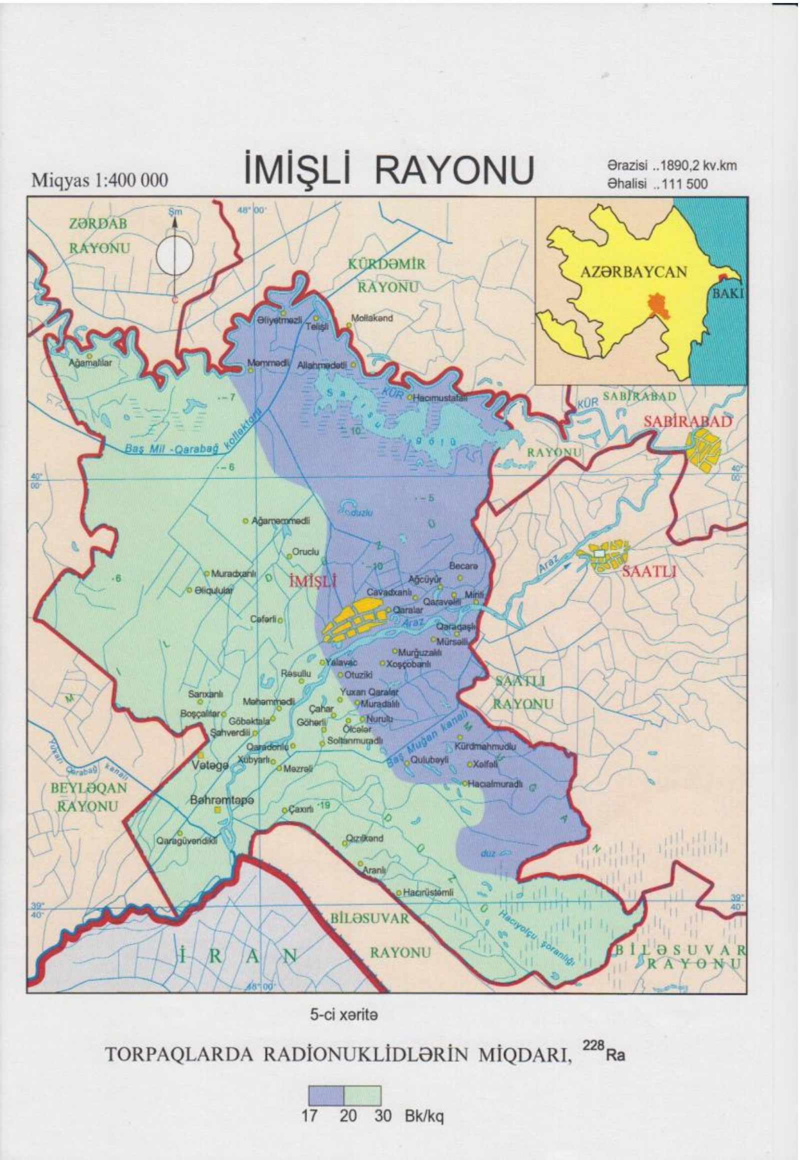
"RADİOEKOLOGİYA" LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri: AMEA müxbir üzvi, k-t.e.d. M.A. Abdullayev

Cədvəl. Sabunçu rayonu ərazisində aparılmış dozimetrik ölçmələrin nəticələri (1,8 – 11,0 mkR/s)

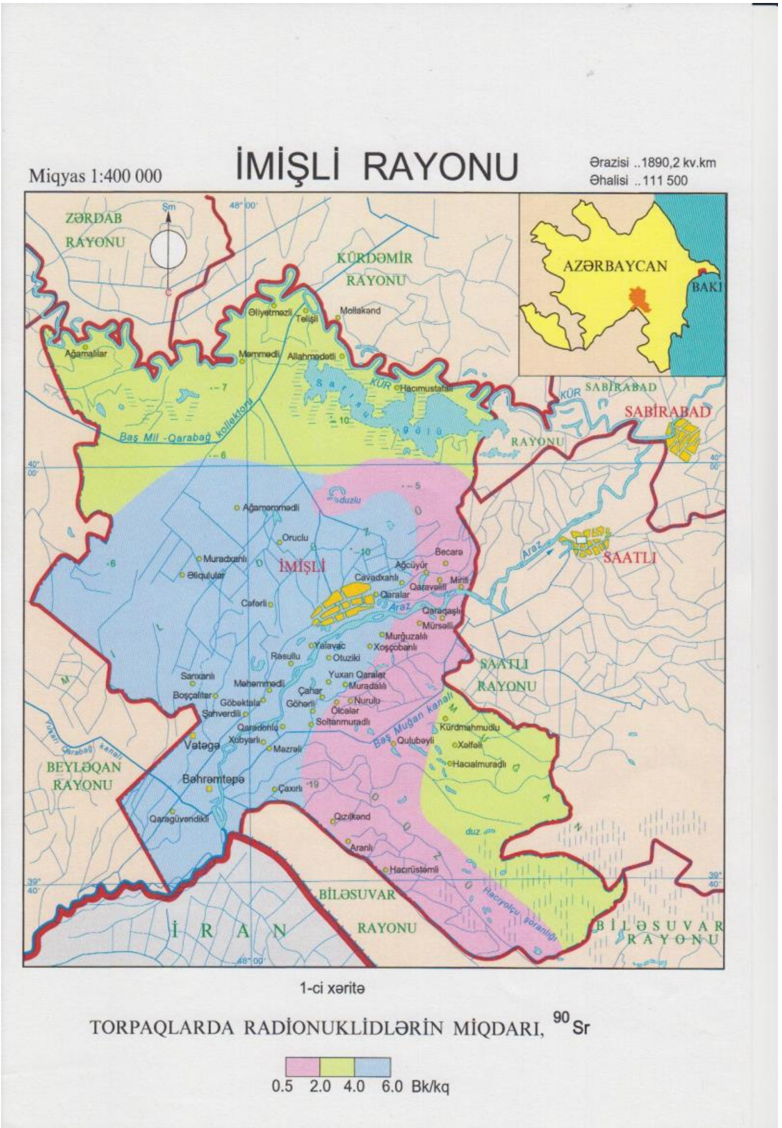
Dozimetrik ölçmənin aparıldığı yerin şərti adı	Ekspozisiya dozasının gücü, mkR/saat	Dozimetrik ölçmənin aparıldığı yerin şərti adı	Ekspozisiya dozasının gücü, mkR/saat
052	2,3	079	2,4
053	2,0	080	2,9
054	2,5	084	2,5
055	2,0	085	2,8
056	2,5	086	2,1
057	2,1	087	3,2
058	2,0	088	2,0
059	3,0	089	2,4
060	2,0	090	3,3
061	2,1	091	6,5
062	2,5	092	9,0
063	2,2	093	6,0
064	2,5	094	11,0
065	2,7	095	5,8
066	2,5	096	7,4
067	2,5	097	4,0
068	2,0	098	4,1
069	2,0	099	4,3
070	1,9	100	2,2
071	1,8	101	2,1
072	2,5	102	2,4
073	2,7	103	2,0
074	2,7	104	4,3
075	2,8	105	5,1
076	2,5	106	5,1
077	2,3	107	3,2
078	2,4	Göstəricilərin tərəddüd hədləri	1,8-11,0

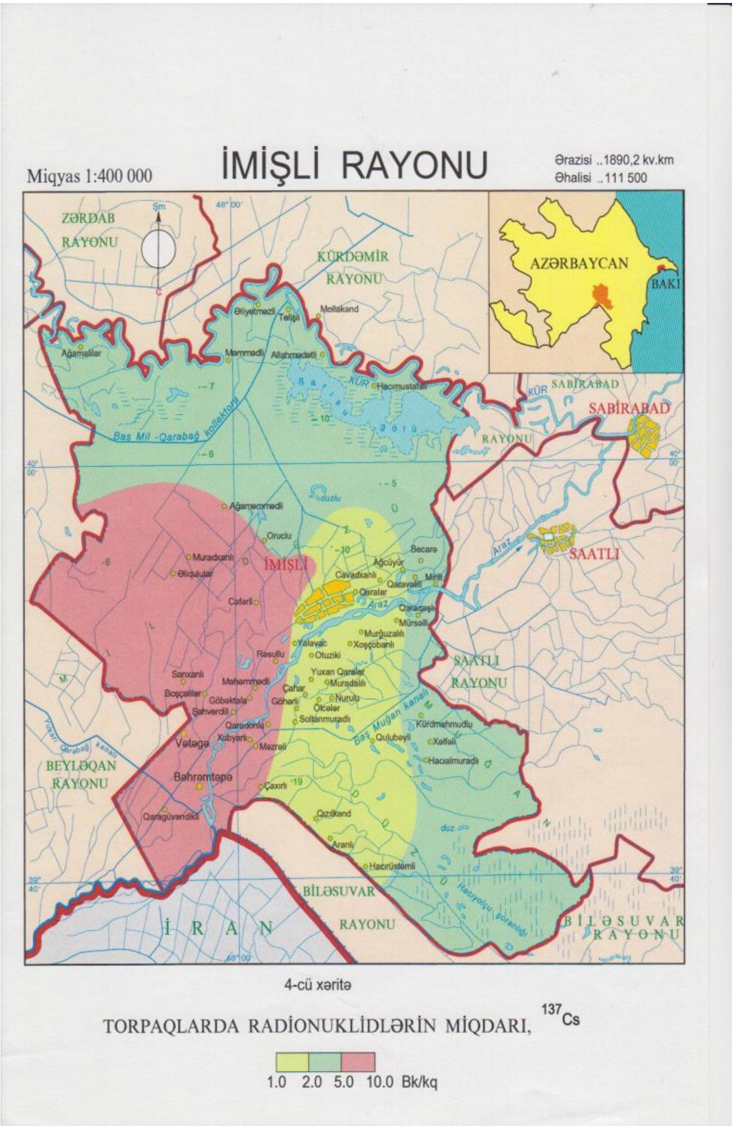
Şəkil. İmişli rayonu torpaqlarında ^{226}Ra, ^{228}Ra, radionuklidinin paylanması xəritəsi





Şəkil. İmişli rayonu torpaqlarında ^{90}Sr, ^{137}Cs radionuklidinin paylanması xəritəsi





Alınmış nəticə:

İlk dəfə olaraq İmişli rayonu torpaqlarında təbii və süni radionuklidlərin yayılma xəritələri tərtib edilmişdir.

Aşkar olunmuşdur ki, radioekoloji tədqiqatlar aparılmış Abşeron yarımadasının Sabunçu və Kür-Araz ovalığının İmişli rayonları ərazilərinin torpaqlarında digər radionuklidlərlə müqayisədə ^{40}K-ın miqdarı üstünlük təşkil edir (550 Bk/kq-a qədər).

İş2: Radioaktiv çirklənmiş ərazilərdə məskunlaşmış canlı sistemlərdə maqnit nanohissəciklərin formalaşmasının tədqiqi

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

- Ilk dəfə olaraq EPR metodu ilə bitkilərdə dəmir oksidi maqnit nanohissəciklərini xarakterizə edən geniş EPR siqnalı ($g=2,38$ və $\Delta H=320$ Qs) identifikasiya edilmiş və alınan nəticələrin davamı olaraq radioaktiv çirklənmənin canlı sistemlərdə (bitkilərdə) maqnit nanohissəciklərinin əmələ gəlməsinə təsiri öyrənilmişdir.

Şəkil.1. A-qarğıdalı, B-noxud, C-lobya, D-buğda bitkilərinin toxumlarının kontrol (sol tərəf) və radioaktiv çirklənmiş torpaqda (sağ tərəf) bitən cücərtiləri.

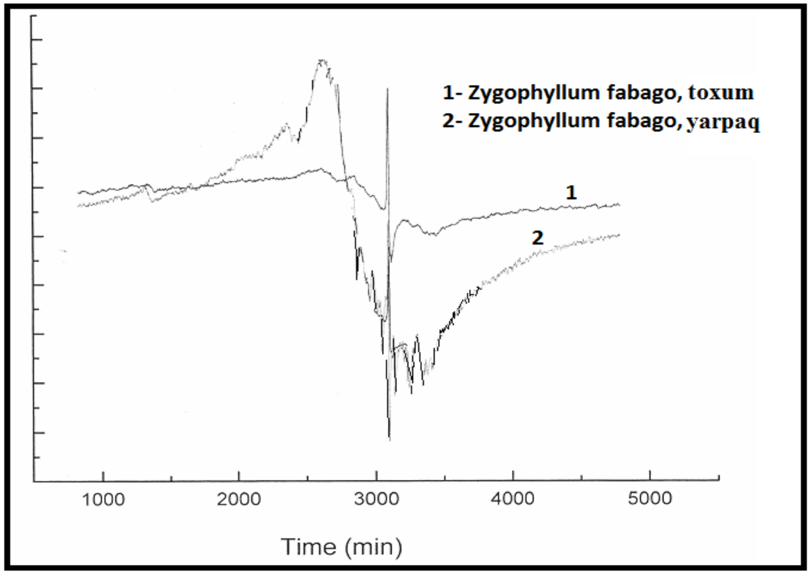
A

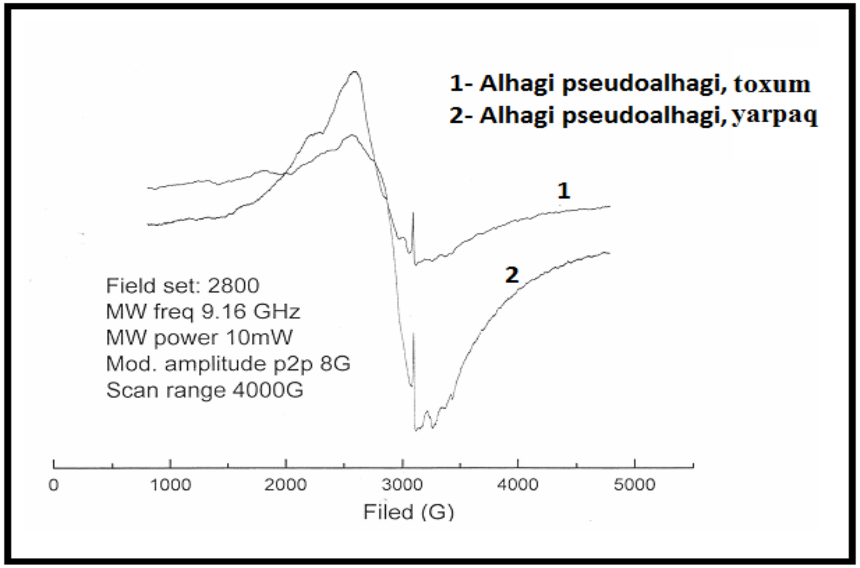
B

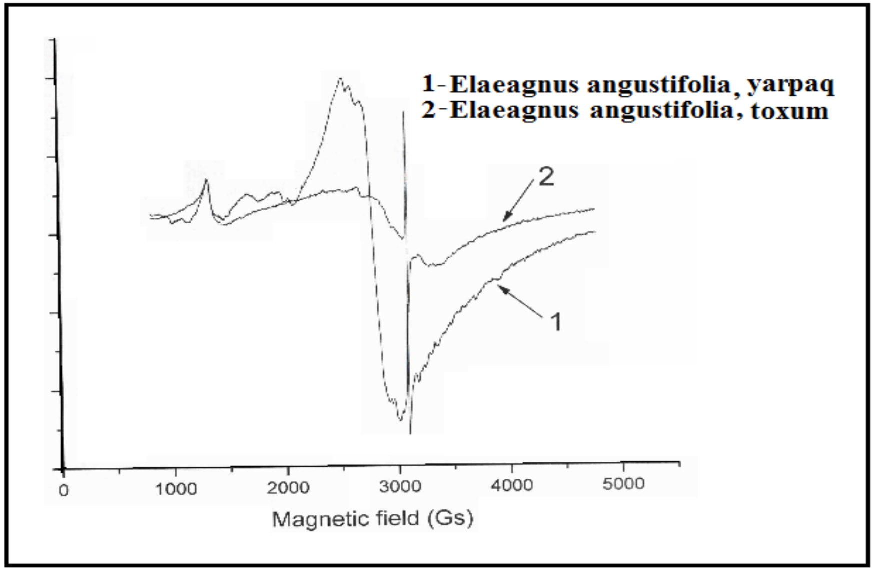
C

D

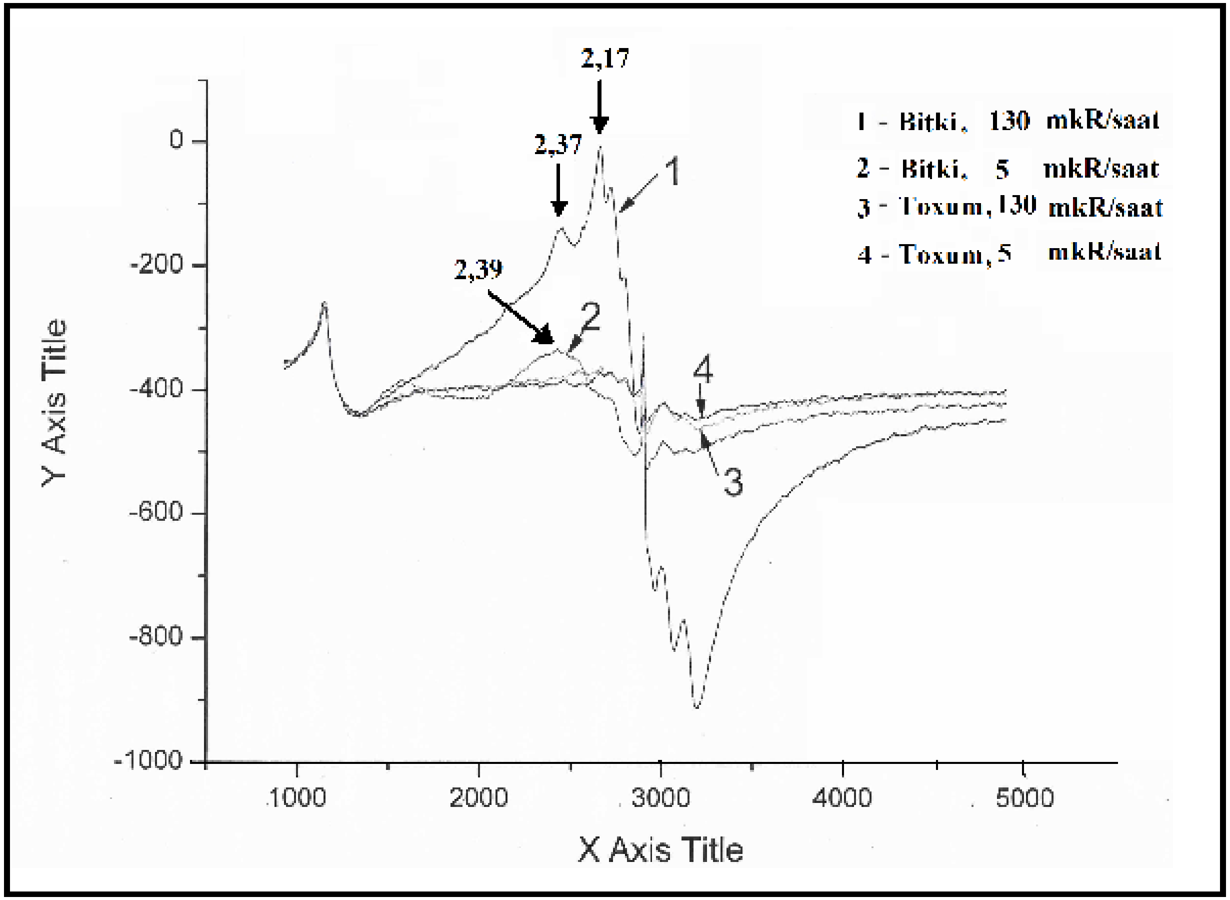
Şəkil. 2. Həlməl, dəvətikanı və iydə bitkilərinin yarpaq və toxumlarının EPR siqnalları







Şəkil.3. Kontrol və radioaktiv çirklənmiş ərazidən yığılan cığ bitkisinin və onun toxumlarının EPR siqnalları.



Alınmış nəticə:

Abşeron yarımadası üçün xarakterik bitkilərin yarpaq və toxumlarında dəmir oksidi maqnit nanohissəciklərini xarakterizə edən EPR siqnallarının ($g=2,38$ və $\Delta H=320$ Qs) fərqləndiyi aşkar edilmişdir: yarpaqlarda xarakterik EPR siqnallarının amplitudu böyük, toxumlarda isə kiçikdir. Radioaktiv çirklənmiş ərazilərdən yığılan bitkilərin yarpaq və toxumlarından alınan geniş EPR siqnallarının amplitudu kontrolla müqayisədə daha böyük olmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, dəmir oksidi maqnit nanohissəcikləri yarpaq hüceyrələrində baş verən bioloji proseslər (biomineralizasiya) zamanı yaranırlar.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- 1. **Абдуллаев М.А.** О некоторых формах ^{238}U и ^{232}Th в различных типах почв Азербайджана. // Сб. материалов 2-ой Международной научно-практической конференции. Казань, 2012. Часть I. С. 3-6.
- 2. **Абдуллаев М.А., Худавердиева С.Р., Нагиев Дж.А., Асадова И.Б.** Поведение естественных и искусственных радионуклидов в почвах Имишлинского района Кура-Араксинской низменности Азербайджана. // Сб. материалов 2-ой Международной научно-практической конференции.
- Казань, 2012. Часть I. С. 6-13.
- 3. **Абдуллаев М.А.** Миграция естественных и искусственных радионуклидов в почвах Кура-Араксинской низменности Азербайджана (на примере Саатлинского района) // Сб. материалов Междунар. науч. конф., посв. 85-летию М.Р.Абдуева. Баку-Габала, 2012. Часть I. С. 58-61.
- 4. **Абдуллаев М.А., Самедов А., Худавердиева С.Р.** Естественные и искусственные радионуклиды в биогеоценозах Апшеронского полуострова (на примере Сабунчинского района г.Баку). // Сб. научных трудов «Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий». Москва-Рязань, 2012. Вып. 5. С. 343-347.
- 5. **Абдуллаев М.А., Худавердиева С.Р., Нагиев Дж.А.** Миграция естественных и искусственных радионуклидов в почвах Кура-Араксинской низменности Азербайджана (на примере Саатлинского района). // Сб. «Радиологические и агроэкологические исследования». Том VIII. Тбилиси, 2012. С. 24-27.
- 6. **Khudaverdieva S.R., Abdullayev M.A., Asadova I.B.** Radioecological estimation of biotops in tne territory of Imishli region of Azerbaijan Republic The V International Conference "Perspektives of peaceful use of nuclear energy" (November 21-23, 2012). Baku" 2012.
- 7. **Р.И.Халилов, А.Н.Насибова, Р.Д.Касумов.** Магнитные наночастицы в растениях: ЭПР исследования. Bakı Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası, 2012, s.56-62.
- 8. **А.И.Ахунд-заде, А.Н.Насибова, Н.З.Асадова, Р.И.Халилов.** Цитогенетические эффекты и формирование наночастиц магнетита в семенах и листьях растений в условиях радиоактивного загрязнения. Journal of Qafqaz University. 2012.
- 9. **А.Н.Насибова, Р.И.Халилов.** Магнитные наночастицы и растения./Межд. Конф. РАН, Радиобиологическое общество. «Медико-биологические проблемы действия радиации», Москва, 2012, стр. 64.
- 10. **R.I.Khalilov, A.N.Nasibova.** Influence of radiation on plants grown on soils of the Absheron peninsula./Soils of Azerbaijan: genesis, geography, melioration, rational use and ecology. International Scientific Conference. Baku. 2012. P.309-310.
- 11. **R.İ.Xəlilov, A.N.Nəsibova.** Maqnit nanohissəciklərin biogen yolla formalaşması və tibdə istifadəsi perspektivləri.// "Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi" VII Beynəlxalq elmi konfrans. Sumqayıt-2012, s. 396-399.
- 12. **R.I.Khalilov, A.N.Nasibova.** International Conference «Nuclear Science and its Application» / Formation of nanoparticles in plants, Samarkand – 2012, p. 377-378.
- 13. **Z.Д.Дадашов, А.Н.Насибова.** Влияние радиации на растения: ЭПР исследования. / Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondu. Gənc alimlərin Elmi Konfransının materialları. / İyul – 2012, s. 158-160.
- 14. **A.N.Nəsibova, İ.Y.Fridunbəyov, G.Z.Xəlilova, R.İ.Xəlilov.** Yarpaq və toxumlarda maqnit nanohissəciklərinin formalaşması. / Akademik Həsən Əliyevin 105 illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri» adlı II Beynəlxalq Konfrans. BDU -2012.
- 15. **A.N.Nasibova, U.M.Qasimov, İ.Y.Fridunbekov, R.İ.Khalilov.** İmpact of radioactive pollution on paramagnetic centers of soil-plant systems. The V International Conference. Perspectives of peaceful use of nuclear energy. Institute of Radiation Problems. Baku, 2012, p. 82.

MÖVZU 3: ŞÜALANMAYA QARŞI ORQANİZMLƏRİN DAVAMLILIĞINI ARTIRAN, ŞÜA ZƏDƏLƏNMƏLƏRİNDƏ BƏRPAEDİCİ XASSƏLƏR GÖSTƏRƏN BİOLOJİ AKTİV EKSTRAKTLARIN, ONLARIN AYRI-AYRI KOMPO-NENTLƏRİNİN ALINMASI VƏ TƏSİR EFFEKTLƏRİNİN TƏDQİQİ

İş: Adi boymadərən (Achillea millefolium L.), dazıotu (Hypericum perforatum L.) və gülümbahar (Calendula officinalic L.) bitkiləri yığımından alınmış ekstratın şüalanmadan qoruyucu təsirinin öyrənilməsi

Məsul icraçılar: : E.N.Şamilov, M.F.Fərəcov

- Dazıotu – *Hypericum perforatum*, gülümbahar – *Calendula officinalis*, adi boymadərən *(Achillea millefolium L.)*, ekstraktlarının şüalanmaya məruz qalmış buğda toxumlarından əmələ gəlmiş cücərtilərdə və yüksək quruluşlu orqanizmlər olan siçan və siçovullar üzərində radioqoruyucu təsirləri öyrənilmişdir.
- Bu il laboratoriyaya alınmaş avadanlıqlar:
- Spektrofotometr Multiskan (18915 AZN)
- Spektrofotometr MS 350 (17550 AZN)

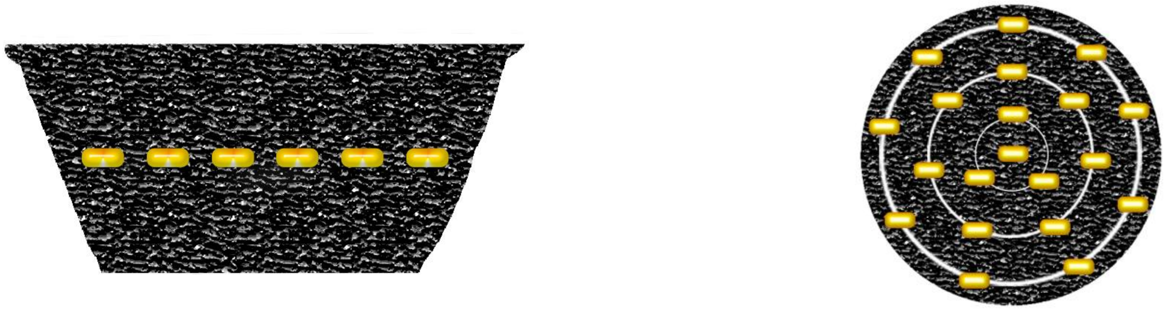
“RADİOPROTEKTORLAR” LABORATORİYASI

Laboratoriya rəhbəri:

Kimya üzrə PhD. A.S.Abdullayev

Şəkil.1. Buğda və qarğıdalı toxumlarının əkin sxemləri

Buğda toxumlarının əkim sxemi



Qarğıdalı toxumlarının əkim sxemi

Cədvəl 1. DGB yığımı ekstraktının Allium cepa toxumlarnda xromosom abersiyalarina təsiri

Variantlar	Ümumi öyrənilmiş hüc.	Xromosom abbersiyaları
K	954	15
1 Qr.	985	27
ekstr + 1 Qr	985	15
5Qr.	877	35
ekstr + 5 Qr	877	19
10 Qr.	973	59
Ekstr + 10Qr	973	28
15 Qr.	979	62
Ekstr + 15Qr	979	31

Cədvəldən göründüyü kimi DGB toplam ekstraktı ilə işlənmiş nümünələrdə meristem hüceyrələrində kontrola nisbətən aberrasiyaların sayının təxminən 2 dəfə azalmasına səbəb olmuşdur.

Bitki ekstraktının (DGAB) yeridilməsi fonunda 24 saatlıq sakit vəziyyətdən sonra radiasiyaya məruz qalmış siçovulların qan parametrlərinin – hemoqlobinin miqdarı mq/%-lə, eritrositlərin və leykositlərin miqdarı – 1mm^3-də, ROE-eritrositlərin çökmə sürətinə – mm/s qanın laxtalanma müddətinin dəyişilməsinə görə ekstraktların radioqoruyucu effekti qiymətləndirilmişdir.

Cədvəl

Variantlar	Siçovulların sayı	Yaşamlılıq dərəcəsi, %-lə
İntakt heyvanlar (distillə suyu)	18	100
Şüalanmış kontrol	0	0
Sistamin	14	78
GDAB yığımı ekstraktı	12	67

Alınmış nəticə:

Dazıotu, gülümbahar, adi boymadərən (DGAB) biokompleksi ekstraktının xromosom pozulmalarını kəskin azaldaraq şüalanmanın zədələyici təsirini zəiflətməsi aşkarlanmış, letal dozada şüalandırılma zamanı heyvanların yaşamlılığını artırmışdır.

Nəticələr DGAB biokompleksinin və ondan alınmış ekstraktların şüalanmaya qarşı profilaktik məqsədlə bioloji aktiv qida əlavələsi kimi istifadəsinə imkan verir.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- 1. Э.Н. Шамилов, А.С. Абдуллаев, И.А. Рзаева, Г.Н. Кулиев, Н.И.Касумова, Э.Т. Мамедрзаева, И.В. Азизов. Исследавание радиозащитного эффекта экстракта *Crocus sativus* L. "Bıснık Украıнського товариства Генетикıв и селекцıонерıв" Том 10 №1.2012. стр. 95-99.
- 2. Шамилов Э.Н., Абдуллаев А.С., Азизов И.В. Антирадиантное действие экстракта растительного сбора на рост и развитие семян пщеницы. Proceedings of 1st International Scientific Conference "Modern Phytomorfology" Volume 2 (special issue) 24-26 april 2012, Lviv. P.213-216
- 3. Шамилов Э.Н., Абдуллаев А.С., Рзаева И.А., Азизов И.В., Газиев А.Г., Садигова Г.А. Некоторые изменения в параметрах крови облученных крыс на фоне введения растительных экстрактов. Фитоапитерапия: достижения и перспективы. Материалы международного научно-практической конференции, посвященные 20-летие Научно-исследовательского Института Фитоапитерапии Ужгородского Национального Университета. Ужгородь 2012. стр. 18-23.
- 4. Шамилов Э.Н., Абдуллаев А.С., Рзаев А.А., Мустафаева С.Д., Азизов И.В. Распространение, эфирномасличность и радиозащитные свойства *Achillea nobilis* 2012 Россия. журнал "Традиционная медицина" №5, стр.193-198.
- 5. Abdullayev A.S., Shamilov E.N., Samedov P.A., Rzayev A.A., Naghiyev J.A., Azizov I.V. Some features of formation of biocenoses of Absheron contaminated by radionuclides. International conference, Nuclear science and its application, VIII İnternational Conference Modern Problems of Nuclear Phizics and Nuclear Technologies. Samarkand(Uzbekistan)September 25-28,Tashkent2012,p.383-384
- 6.A.S. Suleymanova, A.A. Garibov, P.A. Samedov, C.A. Nagiyev, M.F. Faracov. Possibilities of use of aboriginal earthworms in biomonitoring and bioremediation of radionuclides of Absheron peninsula. The proceedings of the International Scientific Conference, entitled Soils of Azerbaijan: genesis, geography, melioration, rational use and ecology Gabala, Azerbaijan 8-10 June 2012, I part, p.536.
- 7. Muslimova Z.H ., Faracov M.F., Abdullayev A.S. "Humin based complexes and study of their biological activity under irradiation". nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci beynəlxalq konfransi 2012
- 8. Suleymanova A.S., Garibov A.A., Samedov P.A., Farajov M.F. Effect of acute gamma radiation and protective action of different concentrations of extracts of *Safora japonica* and *Hypéricum perforátum* on the life of aboriginal earthworms of Absheron. Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri 5-ci beynəlxalq konfransı 2012

MÖVZU 4: EKOLOJİ SİSTEMLƏRDƏ RADİUM İZOTOPLARININ, POLİTSİKLİK BİRLƏŞMƏLƏRİN VƏ AĞIR METALLARIN GENEZİS PROSESLƏRİNİN TƏDQİQİ

"ƏTRAF MÜHİT ÜÇÜN ZƏRƏRLİ FAKTORLARIN FİZİKA VƏ KİMYASI" LABORATORİYASI

Laboratoriya rəhbəri:

Akademik M.K.Kərimov

İş : Radium izotopları, politsiklik birləşmələr və ağır metalların ekoloji standartlar və fon konsentrasiyalarına nəzərən izafi artım tədqiqatları üzrə metodik bazanın inkişafı, Azərbaycanın səth suları və qrunt suları üzrə əlaqədar tədqiqatların icrası

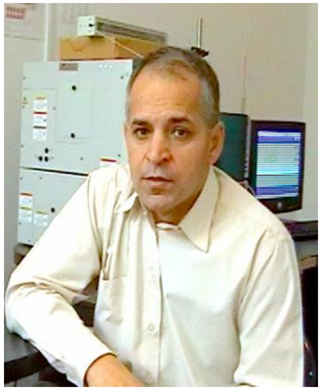
Məsul icraçı: Fizika üzrə PhD. B.A.Süleymanov

- Laboratoriya regionda yeganə olaraq İngiltərənin "LGC", Hollandiyanın "SETOC" və BAEA Manako dəniz laboratoriyasının ustalığın təsdiqi proqramlarının iştirakçısıdır.
- Laboratoriya Azərbaycanda ilk dəfə olaraq beynəlxalq İSO 17025 sistemində akkreditasiya olunmuşdur

Mərhələ1- dəqiq test nəticələri əsasında məlumat bazasının qurulması

Mərhələ2- Nəticələrin statistik emalı

- Statistik emal olmadan, məsələn Xəzər dənizdən götürülmüş 26 dib çöküntüsü nümunələrində ağır metalların paylanması üzrə məlumat bazasından effektiv istifadə etmək olmur.
- Pirson statistik analizi dib çöküntülərində ağır metallar arasında korrelyasiyanın olması və ya olmamasını təyin etməyə imkan verir.



Məsul icraçı: Fizika üzrə PhD. B.A.Süleymanov

Cədvəl

Station	As	Ba HNO3	Ba (Fusion)	Cd	Cr	Cu	Hg	Fe	Mn	Pb	Zn
S01	8.21	314	322	0.16	65.8	26.1	0.16	36115	722	20.9	90.1
S02	9.24	292	326	0.15	58.3	26.5	0.14	36807	737	21.0	91.9
S03	8.53	310	357	0.16	58.3	27.4	0.15	35544	685	21.5	92.3
S04	7.97	330	352	0.15	61.1	28.1	0.13	35664	693	22.0	92.8
S05	12.34	393	413	0.17	68.2	31.6	0.15	40533	784	24.7	101.8
S06	11.42	373	418	0.18	66.3	29.7	0.14	38083	742	23.1	97.3
S07	11.32	389	408	0.16	65.3	28.5	0.16	37601	732	23.1	94.1
S08	9.05	401	377	0.15	64.4	30.6	0.15	37593	716	23.1	96.0
S09	12.14	402	459	0.16	68.9	27.1	0.13	38500	747	21.8	92.5
S10	9.14	451	479	0.15	68.6	28.8	0.17	38041	726	24.0	96.9
S11	9.87	674	724	0.16	67.6	27.7	0.16	37438	712	21.7	93.7
S12	9.71	561	632	0.15	56.4	27.7	0.11	36135	709	21.5	91.6
S13	11.63	298	326	0.12	44.8	22.1	0.09	28049	576	12.8	64.6
S14	7.51	404	459	0.13	37.6	19.3	0.08	23488	573	12.2	57.1
S15	13.06	445	520	0.12	47.4	24.1	0.10	29178	564	15.0	72.7
S16	16.22	456	479	0.12	61.2	27.5	0.08	34102	587	18.1	83.8
S17	14.38	642	724	0.16	63.5	32.2	0.06	37644	710	21.3	89.1
S18	16.63	609	663	0.16	62.6	31.4	0.07	37110	713	21.1	89.1
S19	7.55	397	469	0.13	21.1	7.1	0.07	15545	614	6.6	32.6
S20	8.06	416	439	0.13	17.4	6.3	0.05	14144	605	6.1	30.3
S21	10.61	366	418	0.13	68.3	31.5	0.05	34986	528	16.5	86.4
S22	8.65	458	520	0.15	68.5	30.6	0.08	34332	554	16.9	87.3
S23	11.73	691	734	0.21	65.4	33.8	0.09	36767	894	21.1	90.7
S24	11.73	674	719	0.20	61.6	34.1	0.11	37018	822	21.9	91.6
S25	9.47	646	694	0.15	70.2	39.4	0.09	37537	799	23.5	97.8
S26	9.41	633	704	0.16	71.3	40.1	0.11	38384	869	23.2	98.1

Cədvəl

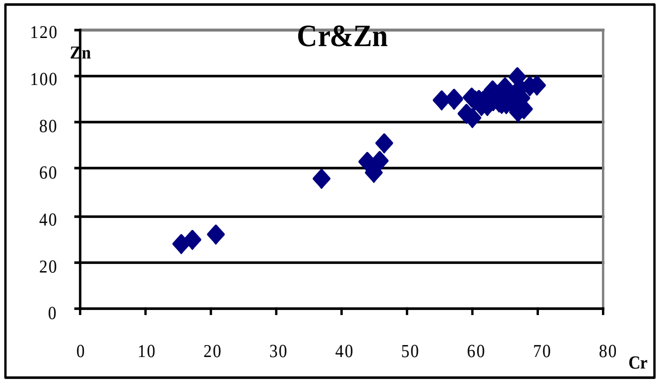
Station	As	Ba HNO3	Ba (Fusion)	Cd	Cr	Cu	Hg	Fe	Mn	Pb	Zn
S01	8.21	314	322	0.16	65.8	26.1	0.16	36115	722	20.9	90.1
S02	9.24	292	326	0.15	58.3	26.5	0.14	36807	737	21.0	91.9
S03	8.53	310	357	0.16	58.3	27.4	0.15	35544	685	21.5	92.3
S04	7.97	330	352	0.15	61.1	28.1	0.13	35664	693	22.0	92.8
S05	12.34	393	413	0.17	68.2	31.6	0.15	40533	784	24.7	101.8
S06	11.42	373	418	0.18	66.3	29.7	0.14	38083	742	23.1	97.3
S07	11.32	389	408	0.16	65.3	28.5	0.16	37601	732	23.1	94.1
S08	9.05	401	377	0.15	64.4	30.6	0.15	37593	716	23.1	96.0
S09	12.14	402	459	0.16	68.9	27.1	0.13	38500	747	21.8	92.5
S10	9.14	451	479	0.15	68.6	28.8	0.17	38041	726	24.0	96.9
S11	9.87	674	724	0.16	67.6	27.7	0.16	37438	712	21.7	93.7
S12	9.71	561	632	0.15	56.4	27.7	0.11	36135	709	21.5	91.6
S13	11.63	298	326	0.12	44.8	22.1	0.09	28049	576	12.8	64.6
S14	7.51	404	459	0.13	37.6	19.3	0.08	23488	573	12.2	57.1
S15	13.06	445	520	0.12	47.4	24.1	0.10	29178	564	15.0	72.7
S16	16.22	456	479	0.12	61.2	27.5	0.08	34102	587	18.1	83.8
S17	14.38	642	724	0.16	63.5	32.2	0.06	37644	710	21.3	89.1
S18	16.63	609	663	0.16	62.6	31.4	0.07	37110	713	21.1	89.1
S19	7.55	397	469	0.13	21.1	7.1	0.07	15545	614	6.6	32.6
S20	8.06	416	439	0.13	17.4	6.3	0.05	14144	605	6.1	30.3
S21	10.61	366	418	0.13	68.3	31.5	0.05	34986	528	16.5	86.4
S22	8.65	458	520	0.15	68.5	30.6	0.08	34332	554	16.9	87.3
S23	11.73	691	734	0.21	65.4	33.8	0.09	36767	894	21.1	90.7
S24	11.73	674	719	0.20	61.6	34.1	0.11	37018	822	21.9	91.6
S25	9.47	646	694	0.15	70.2	39.4	0.09	37537	799	23.5	97.8
S26	9.41	633	704	0.16	71.3	40.1	0.11	38384	869	23.2	98.1

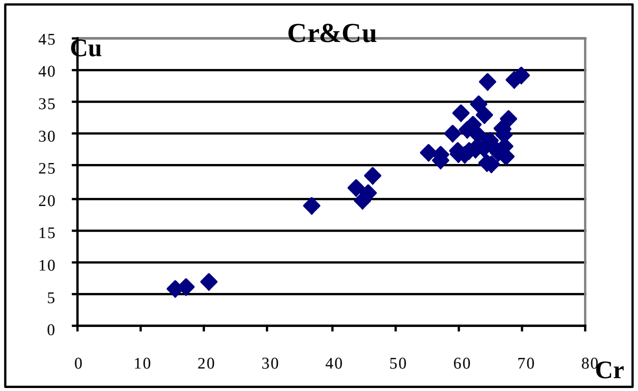
Pirson Statistik analizi

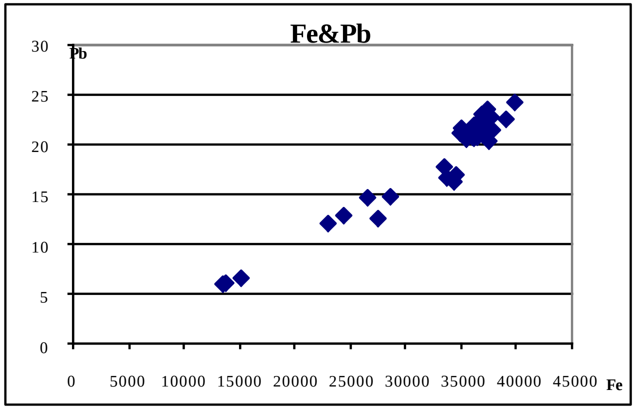
	As	Ba HNO3	Ba Total	Cd	Cr	Cu	Hg	Fe	Mn	Pb	Zn
As	1.00										
Ba HNO3	0.33	1.00									
Ba Total	0.33	0.99	1.00								
Cd	0.10	0.47	0.42	1.00							
Cr	0.29	0.27	0.23	0.51	1.00						
Cu	0.33	0.46	0.43	0.53	0.46	1.00					
Hg	-0.23	-0.25	-0.30	0.35	0.46	0.25	1.00				
Fe	0.34	0.25	0.21	0.56	0.97	0.90	0.54	1.00			
Mn	0.06	0.50	0.44	0.83	0.50	0.58	0.43	0.58	1.00		
Pb	0.23	0.26	0.21	0.62	0.90	0.85	0.64	0.97	0.69	1.00	
Zn	0.26	0.23	0.18	0.55	0.96	0.90	0.57	0.99	0.57	0.97	1.00

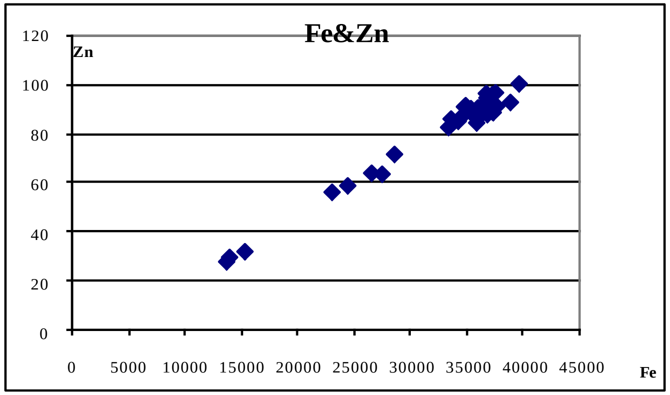
Cədvəl

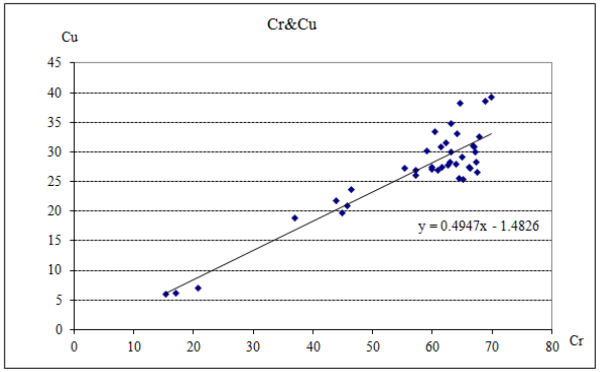
	Xəzər dənizi Azərbaycan sektoru, max	**ABŞ, İlkin kriteriya**	**Çirklənmə kriteriyası, mg/kg**
As	16.3	8.2	70
Cd	0.22	1.2	9.6
Cr	70	81	370
Cu	40	34	270
Hg	0.17	0.15	0.71
Pb	24	46.7	218
Zn	100	150	410


Cr&Zn
Zn
Cr
120
100
80
60
40
20
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80


Cr&Cu
Cu
Cr
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80


Fe&Pb
Pb
Fe
30
25
20
15
10
5
0
0
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000


Fe&Zn
Zn
Fe
120
100
80
60
40
20
0
0
5000
10000
15000
20000
25000
30000
35000
40000
45000


Cr&Cu
Cu
Cr
y = 0.4947x - 1.4826
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80

Cu = 0.5Zn - 1.5

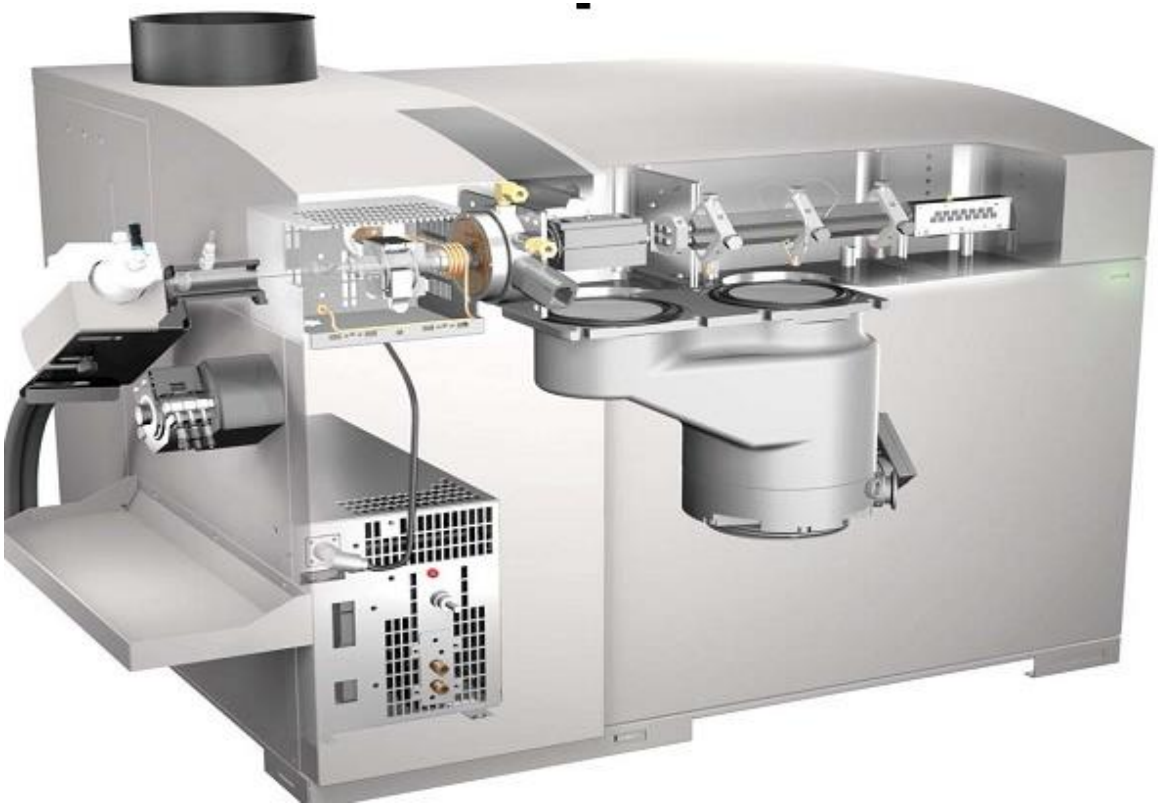
Alınmış nəticə:

Laboratoriyanın İSO 17025 akkreditasiyası keçirilmiş və beynəlxalq professionallıq proqramlarında iştirakı mümkün olmuşdur ki, bu da laboratoriya tədqiqat nəticələrinin Azərbaycanın ekosistemləri üzrə milli fon konsentrasiyaları kimi təqdim etməyə imkan verir

Pirson funksiyası və korrelyasiya cütləri əsasında dib çöküntülərində ekoloji parametrlər üzrə izafi artım oblastlarının müəyyən olunması alqoritmi təklif olunmuşdur. Ekoloji parametrlər üçün izafi artım oblastların müəyyən olunması milli ekoloji standardların təyini zamanı elmi əsaslandırma aparmağa imkan verəcəkdir.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları

Agilent firmasının istehsalı olan İCP-MS-7700x



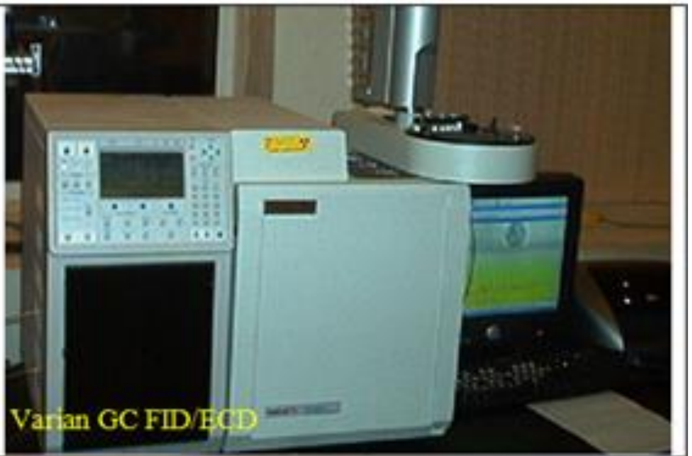
Canberra-HPGe Gamma Spectrometer

Varian Cary 50 UV Spectrometer

Millipore deionizer

Calibration standards

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


Varian GC FID/ECD

Varian HPLC FL/DAD

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

MÖVZU 5: RADİONUKLİDLƏRİN VƏ METALLARIN TORPAQ, SU VƏ HAVADA YAYILMA QANUNAUYĞUNLUQLARINI, ELƏCƏ DƏ ONLARI AYIRIB TOPLAMA PROSESLƏRİNİN TƏDQİQİ

“RADİOKİMYA” LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri :
(ictimai əsaslarla) k.e.d.,
prof. A.A.Qəribov

Bu il laboratoriyaya alınmış avadanlıq:
Synchronons Thermoanalayzer (39314,50 AZN)
RLC testeri E7-20
Terraommetr

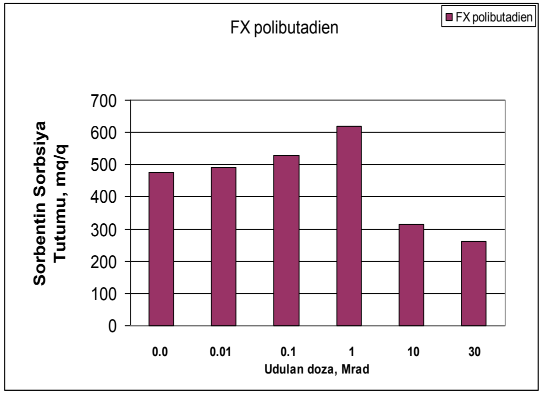
İş 1: Təbii klinoptilolit, fosfoxlorlaşdırılmış sellüloza və onların sorbsiya xassələrinə ionlaşdırıcı şüaların təsirinin tədqiqi

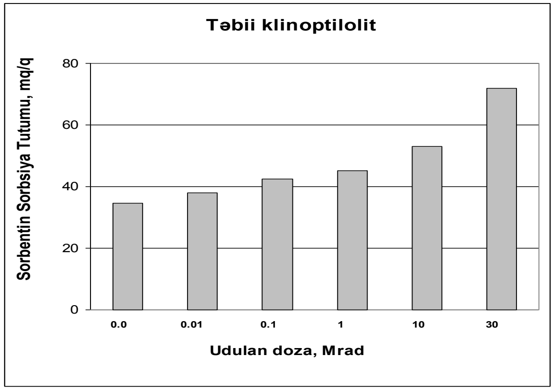
Məsul icraçı: C.Ə.Nağıyev

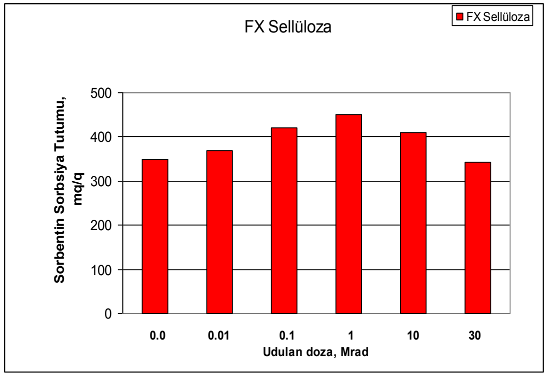
- İşdə fosfortərkibli sorbentlə nüvə energetikasının əsas yanacağı olan uranın sorbsiya qanunauyğunluğu öyrənilmişdir. Sorbentin sintezində xammal kimi ağac emalı sənayesinin tullantısı olan ağac kəpəyi və sellülozadan istifadə edilmişdir. Fosforlaşdırılmış sellüloza ilə uranil ionunun sorbsiyasının statik şəraitdə müxtəlif faktorların təsirlərindən (məhlulun pH-ından asılığı, uranil ionunun qatılığından, məhlulun ion quvvəsindən, sorbentin konsentrasiyasından) asılılıqları tədqiq edilmişdir. Həmçinin bu tədqiqatda kənar ionların iştirakında uranil ionunun sorbsiyası və tərkibində uranil saxlayan sorbentdən uranil ionunun desorbsiyası tədqiq edilmişdir.
- Aparılan tədqiqat işi Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin Respublikamızla həyata keçirdiyi AZB/4/002 layihəsi çərçivəsində “Group Fellowship Course on Research Reactors” proqramı zamanı Sloveniyanın Jožef Stefan İnstitutunun Nüvə Treyninq Mərkəzində TRİGA tipli və Çex Respublikasının Rez Nüvə Tədqiqatları İnstitutunun VR-1 və LVR-15 tipli reaktorlarında görülmüşdür.

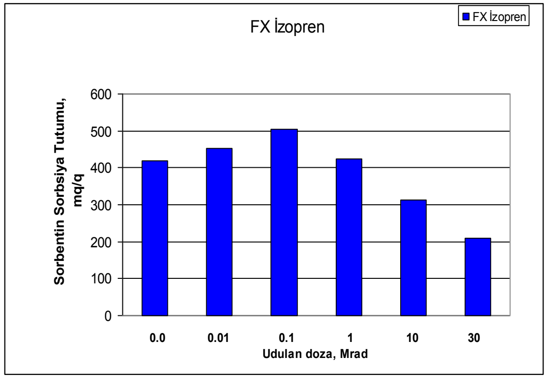
Qamma və neytron şüalanması vasitəsi ilə bəzi təbii və sintetik sorbentlərin 215 kW güclü TRİGA tipli reaktorda modifikasiyası

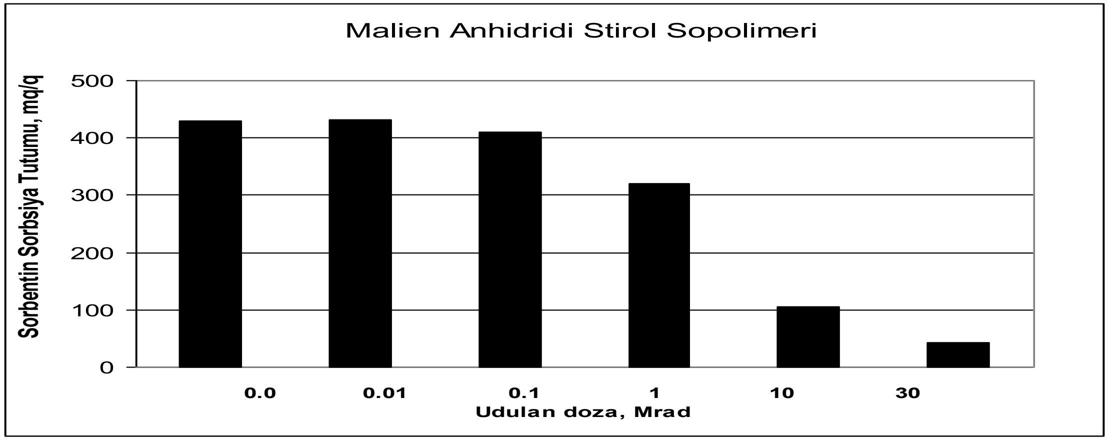
URI-235 qurğusunun 37.5 rad/san dozanın gücündə 4.5 dəq↔222.5 saat intervalında şüalandırılmış modifikatların sorbsiya tutumunun udulan dozadan asılılığı.











Araşdırıcı iş:

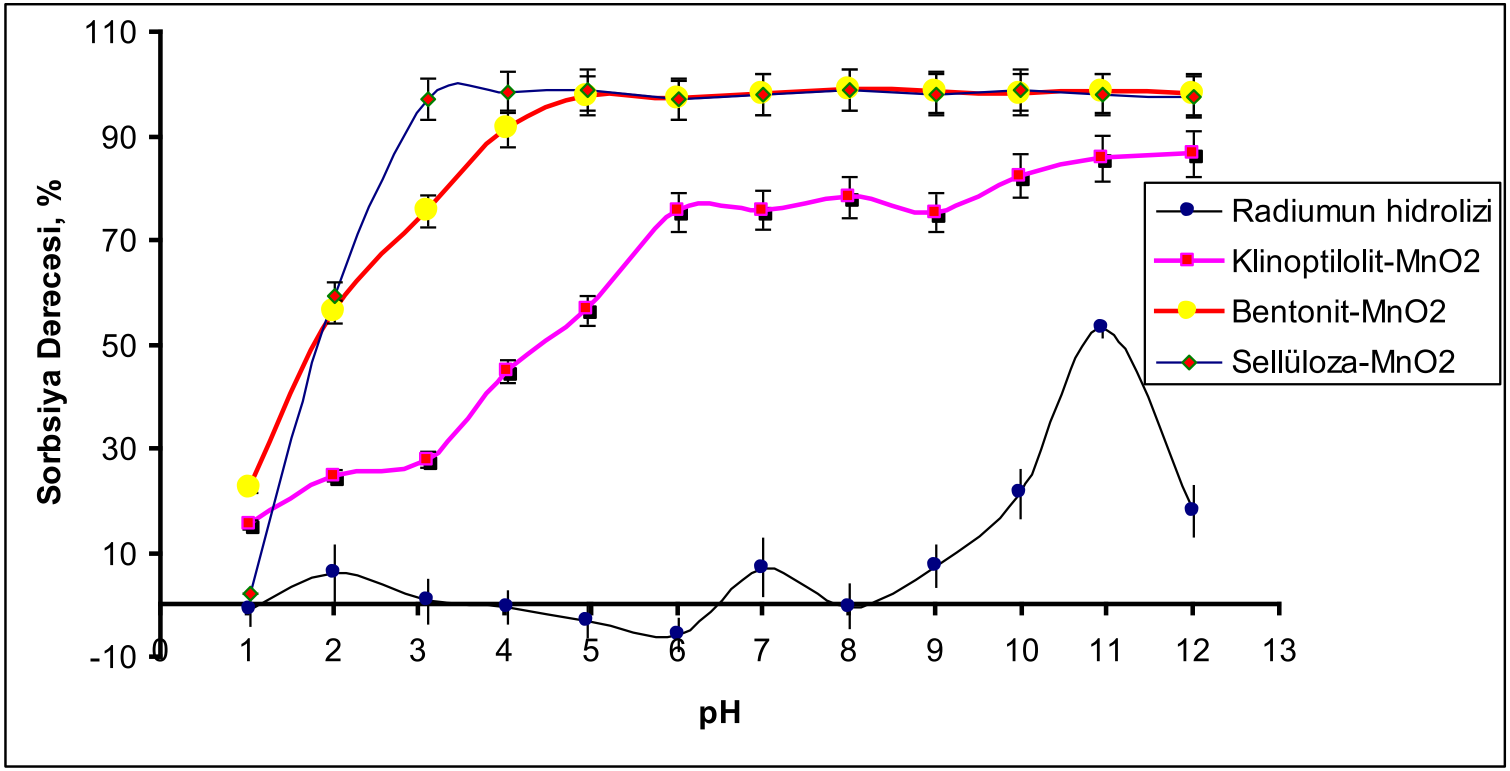
QRUNT VƏ LAY SULARINDAN RADİUM İZOTOPLARININ SELEKTİV SORBSİYASI ÜÇÜN SORBENTLƏRİN SİNTEZİ VƏ ONLARIN SORBSİYA XASSƏLƏRİNİN TƏDQİQİ

- Abşeron yarımadasında fəaliyyət göstərən Neft-Qaz Çıxarma İdarələri ərazisində müxtəlif dərinlikli qorizontlarda işləyən quyulardan neftlə birlikdə çıxan lay suyu nümunələri götürülmüş və onların tərkibində olan radioaktiv elementlərin həcmi aktivlikləri alfa və qamma spektrometrik metodlarla müəyyənləşdirilmişdir.
- Tədqiqat prosesində istifadə olunacaq standart məhlullar hazırlanmış, aktivlik və konsentrasiyaları müvafiq avadanlıqlarda ölçülmüşdür.

Cədvəl

Kod		**2**	**8**	**5**	**14**	**15**	**4**	**7**
Daxili Kod		5019	5020	5021	5022	5023	5024	5025
Nümunənin növü		lay suyu	lay suyu	lay suyu	lay suyu	lay suyu	lay suyu	lay suyu
Analizin növü		Buxarlan-dırmaq	sorbsiya	sorbsiya	sorbsiya	Buxarlan-dırmaq	sorbsiya	sorbsiya
Analiz olunan parametr	Ölçü vahidi							
Analiz Tarixi		18-02-05	19-02-05	19-02-05	19-02-05	19-02-05	19-02-05	19-02-05
Rn-222	Bk/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Analiz Tarixi		02-03-05	28-03-05	09-06-05	31-03-05	06-06-05	15-06-05	01-06-05
K-40	Bk/L	**27,5+-5,6**	**2.2+-1.1**	**1,74+-0,12**	**1,7+-0,5**	**7,53+-1,96**	**2,41+-1,21**	**2,34+-3,12**
Ra-228	Bk/L	**0,6+-0,1**	**3.5+-0.4**	**5,2+-0,6**	**3,7+-0,4**	**3,78+-0,51**	**3,22+-0,44**	**2,05+-0,39**
Ra-226	Bk/L	**3,0+-0,5**	**3.0+-0.3**	**3,71+-0,46**	**4,4+-0,5**	**3,24+-0,40**	**2,66+-0,33**	**2,37+-0,32**
Ac-228	Bk/L	**0,6+-0,1**	**3.5+-0.4**	**5,2+-0,6**	**3,7+-0,4**	**3,78+-0,51**	**3,22+-0,44**	**2,05+-0,39**
Pb-214	Bk/L	**3,0+-0,5**	**3.0+-0.3**	**3,71+-0,46**	**4,4+-0,5**	**3,24+-0,40**	**2,66+-0,33**	**2,37+-0,32**
Tl-208	Bk/L	**0,8+-0,5**	**0.21+-0.03**	**0,16+-0,10**	**0.00**	**0,14+-0,09**	**0,12+-0,09**	**0,05+-0,09**

Səkil 1. Modifikasiya olunmuş sorbentlərlə radiumun sorbsiyasının pH-dan asılılığı



Alınmış nəticə:

Klinoptilolit əsaslı sorbentin qamma şüaların təsiri nəticəsində urana görə sorbsiya tutumu 2 dəfə artır.

Üzvi polimer tərkibli sorbentlərdə isə urana görə sorbsiya tutumu 20-30% -dən artıq olmur.

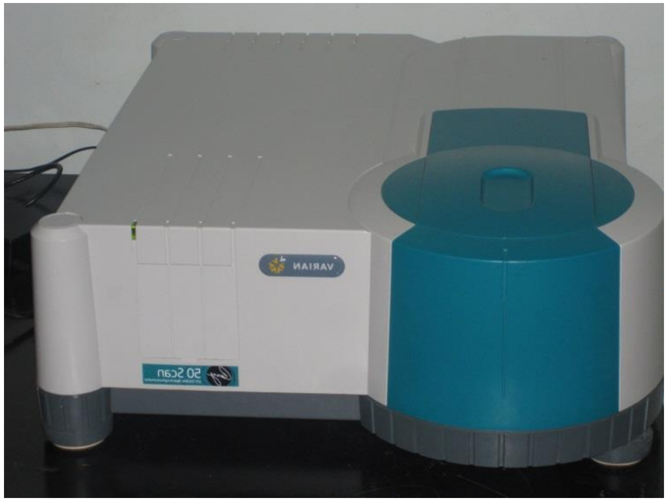
Radiumun sulu məhlullardan ayrılması üçün polimer, sellüloza və klinoptilolit tipli seolit əsasında yeni sorbentlər sintez olunub. Onların sorbsiya qabiliyyəti üzrə optimal şərait təyin edilib.

MnO_2 ilə piqmentləşdirilmiş sorbentlər vasitəsi ilə məhluldan radiumun

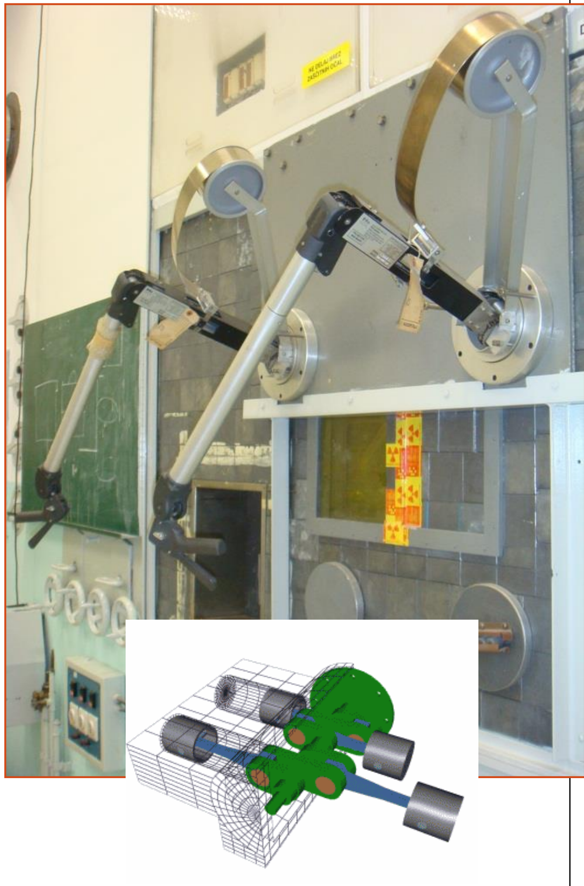
97-99 %-ə qədər təmizlənməsi üsulu aşkar olunub.

MnO_2 vasitəsi ilə piqmentləşdirilmiş sellüloza və bentonit vasitəsi ilə sorbsiya metodu ilə məhlullardan radium izotoplarının təyini və qatılaşdırılmasında dəqiq üsul kimi tövsiyyə olunur.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları



Qamma və neytron şüalanması vasitəsi ilə bəzi təbii və sintetik sorbentlərin modifikasiyası



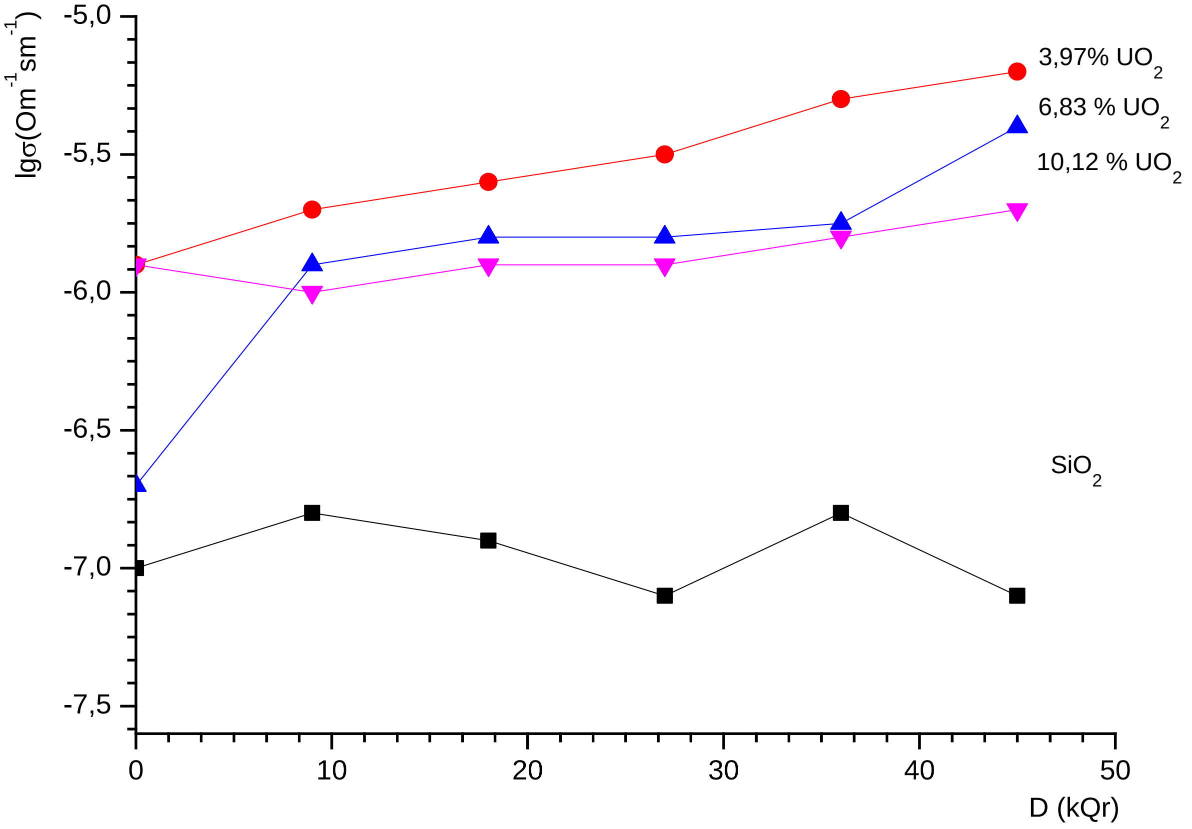
SO_4 8200 - 9600 mg/l

HCO_3 1580 - 1800 mg/l $^{238}U_{water}$ 53 - 74 mg/l, $^{238}U_{salt, soil}$ 10-20 Bq/g

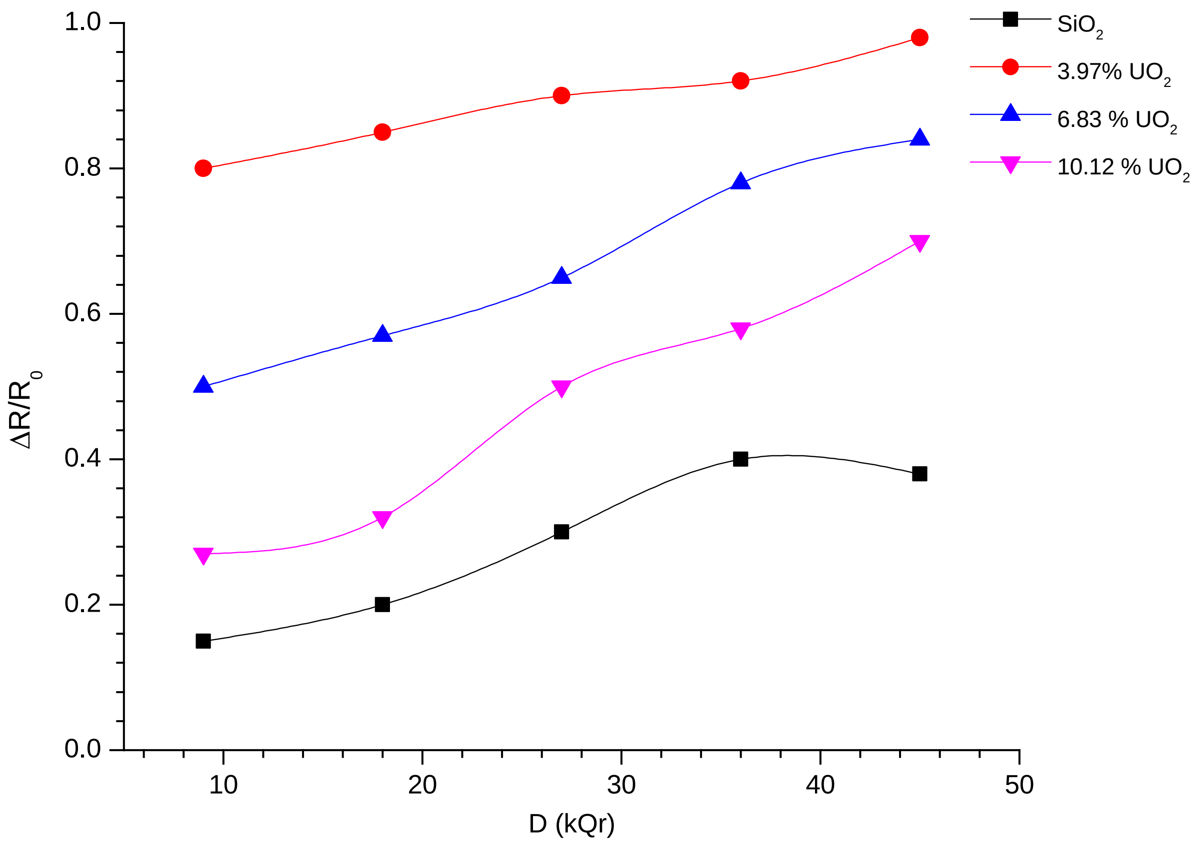
İş 2: Uran tərkibli silikatların elektrofiziki və səthi xassələrinin tədqiqi
Məsul icraçı: M.N.Mirzəyev

- $(SiO_2)_{1-x}$–$(UO_2)_x$ sistemində alınmış 3.97 % UO_2, 6.83 % UO_2, 10.12 % UO_2-li nümunələrin elektirik keçiriciliyinin γ-şüaların udulma dozasından asılılığı tədqiq edilmişdir. (şəkil 1).
- Götürülmüş nümunələrin D=9; 27; 45kQr udulma dozalarında elektirik keçiriciliyinin temperatur asılılığı öyrənilmişdir. (Şəkil 3)
- Tədqiq olunan nümunənin differensial termik analizində üç endoeffekt müşahidə olunur. Bu effektlər temperaturun 150-650 ^oC (yayılmış effekt), 600-800 ^oC və 850 ^oC intervalında müşahidə olunur.

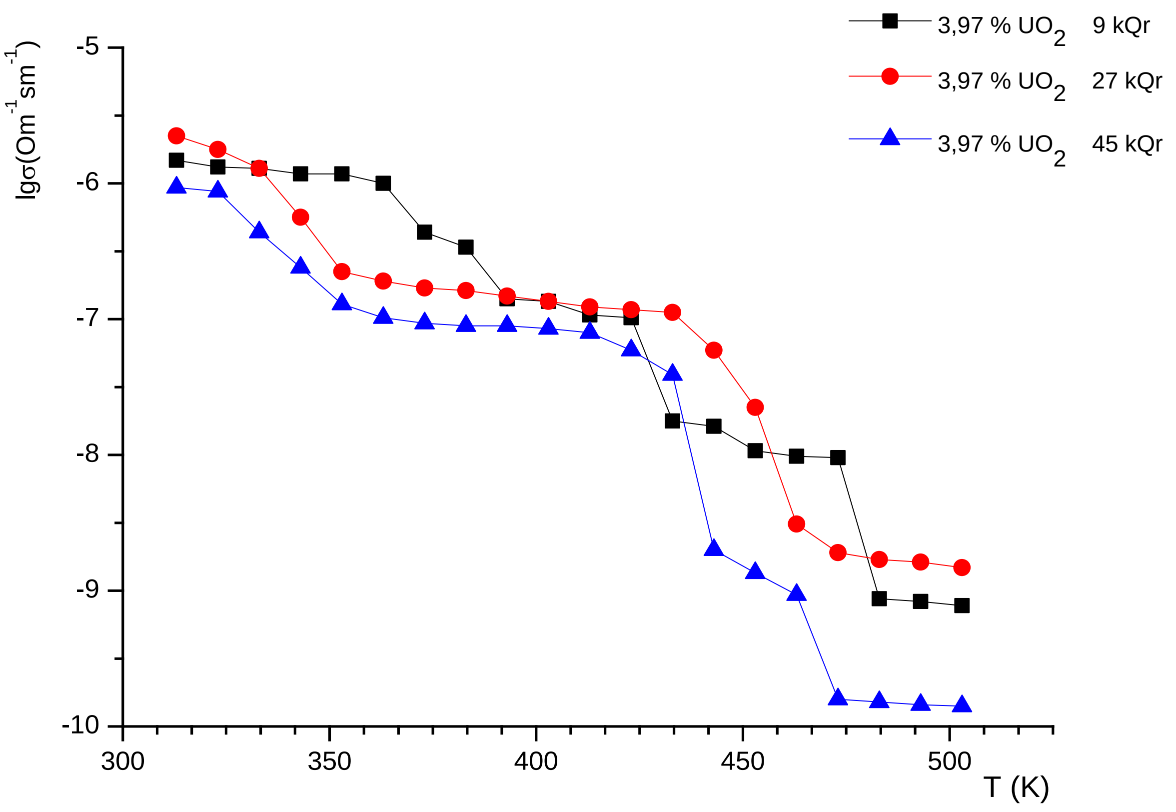
Şəkil 1. SiO_2–UO_2 sistemində verilmiş tərkiblərdə T=300 K temperaturda elektirik keçiriciliyinin γ-şüalanmanın udulma dozasından asılılığı.



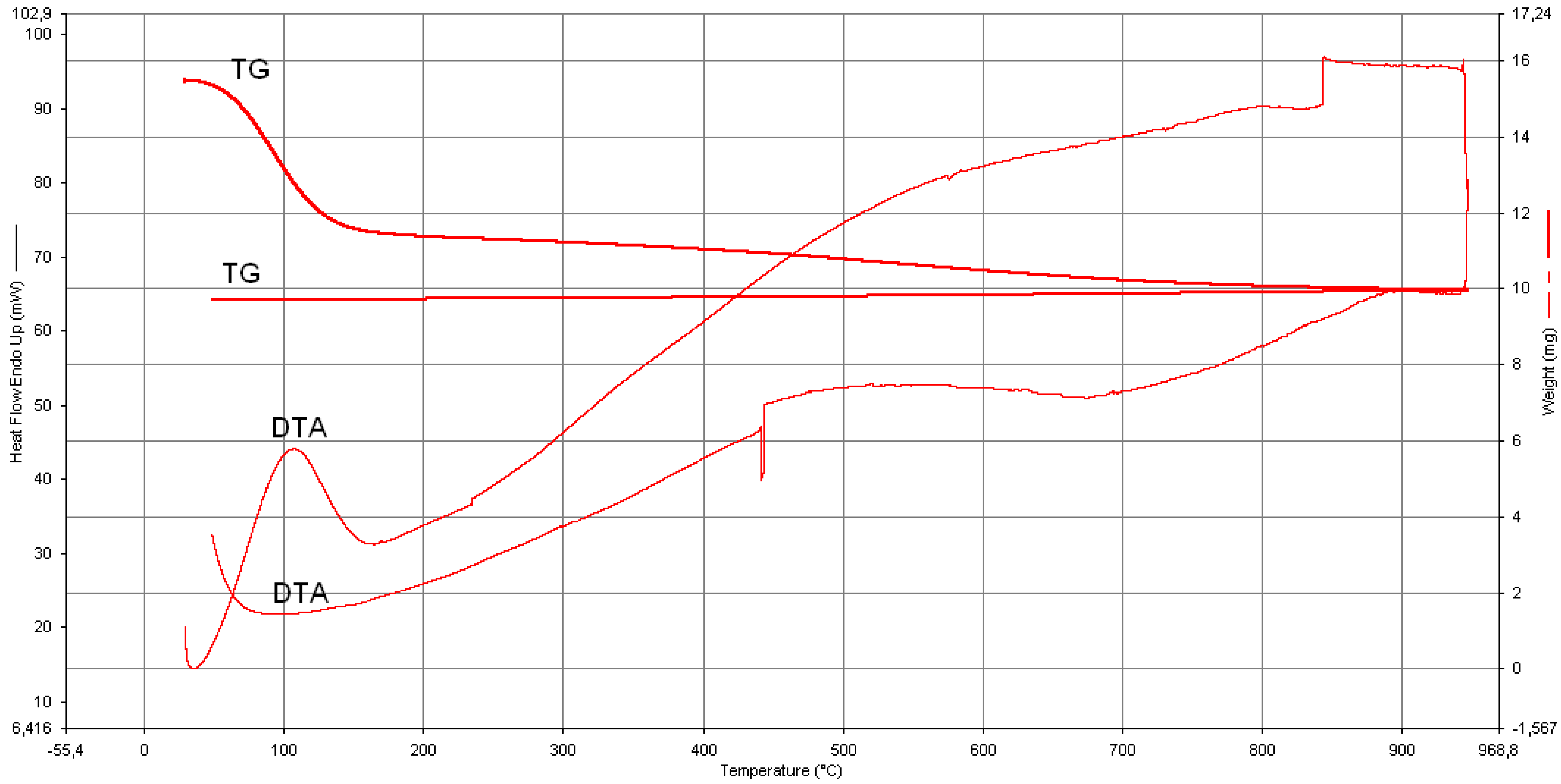
Şəkil 2. SiO_2–UO_2 sistemində verilmiş tərkiblərin müqavimətinin nisbi dəyişməsinin γ-şüalanmanın udulma dozasından asılılığı



Şəkil 3. x=3.97 çəki % UO_2 –li nümunədə elektirik keçiriciliyinin temperatur asılılığı.



Şəkil 4. Tərkibində (x=3.97% UO_2 və y=96.03 % SiO_2) olan birləşməsinin 300 K temperaturunda γ-kvantları 45 kQr şüalandırdıqdan sonra diferensial termik analizi



Alınmış nəticə:

1. Xarici qamma-şüalanma uranil-silikatın elektrik keçiriciliyini artırır. Xarici radiasiya effekti uranilin miqdarı artdıqca azalır.
2. Qamma şüalanma uranil silikatın hidrat örtüyünün ümumi miqdarını artırır. Bu zaman ən yüksək artım 2,7 dəfə kiçik miqdarlı uranil tərkibli (C_{ur} =3,97) nümunədə müşahidə olunur.

Stasionar laboratoriya avadanlıqları

Synchronons Termoanalyser

İş 3: Şəki bölgəsinin dağətəyi hissələrində dərman-bitki örtüyündə təbii və kosmosla əlaqəli radionuklidlərin tədqiqi

Məsul icraçılar: Fizika üzrə PhD. R.N.Mehdiyeva

- Şəki bölgəsinin dağətəyi hissələrində radioekoloji tədqiqatlar aparılmışdır.
- Şəki ərazisində ekspozisiya dozasının gücünün ən aşağı qiyməti 2,5 mkR/saat, ən yüksək qiyməti isə 162 mkR/saat müşahidə olunmuşdur.
- Dagətəyi zonadan götürüimüş bir sıra dərman bitkilərində bərk metalların toplanması, bitki örtüyündə qeyri radioaktiv metal və anion formalarının yayılması tədqiq olunmuşdur.
- Müəyyən edilmişdir ki, tədqiq olunmuş dərman bitkilərində metal kationlardan kalium (K), kalsium (Ca), manqan (Mn), dəmir (Fe), sink (Zn), stronsium (Sr), anion formalarından isə kükürd (S), xlor (Cl) daha çox yayılıb.
- Eyni zamanda dağətəyi bölgənin bitki örtüyündə radioaktiv elementlərin toplanması tədqiq edilmişdir. Radioaktiv izotoplardan ən çox K-40 və bəzi bitkilərdə: itburnu, sumaq, cincir limonun yarpağı, yemişan meyvəsi, zirinc meyvəsində U-238 izotoplarının C≤100 Bk/kq aktivlikləri müşahidə olunub (Cədvəl)

Elmi işlər üzrə direktor müavini, Fizika üzrə PhD R.N.Mehdiyeva

Cədvəl

Daxili Kod		12400	12401	12402	12403	12405	12406	12407	12408	12409	12410	12411	12412	12413	12414	12415	12416	12436	12437	12438	12439	12440	12441
Kod		Zəyzid zonası Zəncirotu	Göynük zonası Pitraqotu	Zəyzid zonası Yovşan	Küngüt zonası Gicitkən	Oxud-kiş zonası Gigitkan	Oxud-kiş zonası Andız	Küngüt zonası Andız	Göynük zonası Boymadərən	Zəyzid zonası Bağayarpağı	Oxud-kiş zonası Pitraqotu	Oxud-kiş zonası Qatırquyruğu yarpaq	Zəyzid zonası Dazıotu	Zəyzid zonası Qatırquyruğu	Zəyzid zonası Gülxətim	Zəyzid zonası Xəşəmbül	İtburnunun meyvəsi	Sumağın yarpağı	Çin cir limonunun yarpağı	Yemişan çiçəyi	Zirincin meyvəsi	Göymük zonası Qaraqınq gövdə	Küngüt zonası Pitraqotu
Analiz olunan parametr	Ölçü vahidi																						
Be-7	Bk/kg	0.5 +- 0.2	~	31.7 +- 6.0	~	28.8 +- 5.3	30.2 +- 7.4		20.4 +- 4.6		40.9 +- 12.8		23.5 +- 11.8	303.3 +- 136.3	21.5 +- 5.4	342.8 +- 110.3	15.8 +- 5.0	78.1 +- 12.7	44.0 + - 11.1	24.2 +- 6.2	20.1 +- 4.7	365.8 +- 14.5	21.2 +- 5.9
K-40	Bk/kg	17 +- 0.7	1437 +- 56	494 +- 23	474 +- 29				230 +- 14	633 +- 48	523 +- 47		495 +- 38	10774 +- 464	334 +- 20	391 +- 35	402 +- 19	1048 +- 38	1580 +- 44.5	839 +- 25	615 +- 18.7	862 +- 33	389 +- 21
Ra-226	Bk/kg	0.8 +- 0.07	14.8 +- 3.8	~	3.0 +- 2.2	6.7 +- 1.3	8.7 +- 1.8	4.3 +- 4.2	0.1 +- 0.2	9.5 +- 3.6	4.3 +- 7.5	4.8 +- 1.9	2.7 +- 3.2	15.3 +- 2.6	4.1 +- 1.3	1.1 +- 0.9	0.5 +- 1.1	11.5 +- 2.7	0.7 +- 3.2	8.4 +- 1.9	1.9 +- 2.7	6.3 +- 2.4	0.7 +- 1.6
Ra-228	Bk/kg	0.5 +- 0.05	5.7 +- 2.0	6.2 +- 4.0	4.2 +- 1.2	2.8 +- 0.6	3.0 +- 0.9	4.2 +- 1.6		2.3 +- 2.2		2.3 +- 3.2	2.8 +- 5.8	14.3 +- 1.4	1.8 +- 0.9	4.7 +- 2.2	2.1 +- 3.9	2.0 +- 1.6	5.4 +- 1.4	2.0 +- 0.6	1.4 +- 0.5	8.6 +- 4.3	
U 235	Bk/kg	0.1	1.3	2.3	2.1	1.8	1.8		0.2	0.1			0.7	1.9	0.1	1.2	4.3	0.6	4.2	4.7	5.7	0.4	1.5
U 238	Bk/kg	2.01	26.13	46.23	42.21	36.18	36.18	0	4.02	2.01	0	0	14.07	38.19	2.01	24.12	86.43	12.06	84.42	94.47	114.57	8.04	30.15

Alınmış nəticə:

İlk dəfə olaraq Azərbaycan Respublikasının Şəki zonasının ərazisində kosmik şüaların təsiri altında yüksək dağ buzlaqlarının su axınında və bitki örtüyündə Be-7 izotopunun toplanması faktı aşkar olunub.

İnstituta bu il

1. Zeiss Sigma VP analitik komplekti (Mikroskop-264829,08AZN)
2. XRF analizatoru (149950 AZN) alınmışdır.

2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

- А.А.ГАРИБОВ, Р.Н.МЕХТИЕВА, Н.А.ЭЮБОВА, М.Н. МИРЗОЕВ, Н.Н. ГАДЖИЕВА. Исследование уранилортосиликатов методами ик-спектроскопии и дериватографии // Вопросы атомной науки и техники, №2 (78) стр. 134-138, 2012
- M.N.MİRZƏYEV Xarici γ-şüalanmadan sonra elektirik keçiriciliyinin temperatur asılılığı //. Gənc alimlərin II respublika inovativ ideya yarmarkası. Gənc alimlərin elmi konfrans materialları, İyul 25-27, 2012, Bakı, Azərbaycan
- A.A.QƏRİBOV, R.N.MEHDİYEVA, M.N.MİRZƏYEV Z.A.MƏNSİMOV / Təbii radionuklidlər, materiallar və onların istifadə prespektivləri Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perespektivləri. Beynəlxalq konfrans, Noyabr, Bakı, Azərbaycan 23-25, 2012, səh 21-31
- A.A.QƏRİBOV, R.N.MEHDİYEVA, M.N.MİRZƏYEV Termik və radiyasiya termik emalın məsaməli uranil-silikat nümunələrinin elektirik keçiriciliyinin təsirinin tədqiqi / Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perespektivləri. Beynəlxalq konfrans, Noyabr, Bakı, Azərbaycan 23-25, 2012, səh 109
- Qəribov A.A., Nağıyev C.Ə., Hüseynov V.İ. Bəzi təbii və sintetik sorbentlərin sorbsiya xassələrinə qamma və neytron şüalanmasının təsirinin tədqiqi // Kimya Problemləri Jurnalı № 3, 2012 səh. 242-250
- Hüseynov V.İ. , Nağıyev C.Ə. , Quliyev E.Q., Hüseynov N.A., Mirzəyev M.N., Novruzov N.A. Yüksək aktivlikli dairəvi mənbə üçün alfa detektorun effektivliyinin hesablanması / NÜVƏ ENERJİSİNİN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ PERSPEKTİVLƏRİ 5-cı Beynəlxalq Konfrans, 21-23 noyabr 2012
- Nağıyev C.Ə. Radioaktiv elementlərlə çirklənmiş mühitlərdən uran və radiumun sorbsiya üsulu ilə təmizlənməsi / Gənc Alimlərin Elmi Konfransın Materialları, Bakı, 25-27 iyul 2012, s.58-66
- Tjalle T. Vandergraaf, Gudrat G. Mamedov, Mahammadali A. Ramazanov, Jalal A. Naghiyev, Afat A. Mehdiyeva, and Vatan H. Badalov Distribution of Radioactive Materials in the Absheron Peninsula, Azerbaijan / WM2013 Conference, February 24 – 28, 2013, Phoenix, Arizona USA
- Nağıyev C.Ə., Qəribov A.A. Qrunt və lay sularindan radium izotoplarinin selektiv sorbsiyasi üçün sorbentlərin sintezi və onlarin sorbsiya xassələrinin tədqiqi / NÜVƏ ENERJİSİNİN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ PERSPEKTİVLƏRİ 5-cı Beynəlxalq Konfrans, 21-23 noyabr 2012
- A.A.Qəribov, Y.N.Pepelishev, R.N.Mehdiyeva, L.A.Taibov Стохастические флуктуайции энергии импульсов модернизированного реактора ИБР-2
- AMEA-nın Xəbərləri, Fizika-riyaziyyat və texnika tlmləri seriyası, fizika və astronomiya, 2012, N5, səh.39-45
- R.N.Mehdiyeva, A.A.Qəribov, E.M.Hüseynov Метод синтеза наноразмерных SiO_2
- AMEA-nın Xəbərləri, Fizika-riyaziyyat və texnika tlmləri seriyası, fizika və astronomiya, 2012, N5, səh.83-89
- Пепелышев Ю.Н., ТайыбовЛ.А., Гарибов А.А., Р.Н.Мехтиева Экспериментальная оценка параметров кинетики реактора ИБР-2 по стохастическиь шумам мощности Атомная энергия, 2012, т., стр.
- A.A.Qəribov, R.N.Mehdiyeva, L.A.Taibov Measurement of the pulse shape and pulse energydistribution at the İBR-2M reactor Azerbaijan Journal of Physics, 2012, vol. N
- L.A.Taibov Estimation prompt neutrons lifetime from the power pukse shape at the IBR-2M reactor/ Proceedings international conference Nuclear science and its application? Institute of Nuclear Physics, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p. 311
- Qaribov A.A., Mirzayev M.N., Mehdiyeva R.N., Naghiyev J.A., Huseynov N.A. Temperature dependence of elektrical conduction depending on absorption doze in uranil-silicate system. Proceedings international conference Nuclear science and its application. Institute of Nuclear Physics, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p.227-228
- Qaribov A.A. Size effects in radiation-catalytyc processes of water decomposition and perspectives of use of nanocatalysts in this field. Proceedings international conference Nuclear science and its application? Institute of Nuclear Physics, Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012, p.35-37

Stasionar laboratoriya avadanlıqları

3. RESPUBLİKA ÜZRƏ NÜVƏ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİNƏ AİD MONİTORİNQ VƏ EKSPERTİZA İŞLƏRİ

İş 4: İstehsalat müəssisələri və ərazilərdə radiasiya təhlükəsizliyi üzrə monitorinq işlərinin aparılması, müdafiə tövsiyyələrinin hazırlanması

Laboratoriya rəhbəri: (ictimai əsaslarla) k.e.d., prof. A.A.Qəribov

"RESPUBLİKA NÜVƏ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜZRƏ EKSPERTİZA" MƏRKƏZİ
Laboratoriya rəhbəri : (ictimai əsaslarla) k.e.d., prof. A.A.Qəribov

- **RPİ-nin Azərbaycan Respublikası Gömrük Komitəsi, Xüsusi Xidmət Orqanları, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Xəzər Ekoloji Laboratoriyası və Elmi Tədqiqat İnstitutları ilə texniki əməkdaşlıq çərçivəsində 148 nümunə radiospektral analiz edilmişdir.**
- **Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Geoloji Axtarış Ekspedisiyası Radioaktiv və Kompleks elementlərin AR Əshabi-kəhf və Ləkətağ sahələrindən götürülmüş 650 nümunənin radionuklid tərkibi qamma spektrometrik metodlarla tədqiq edilmişdir. Təqdim olunmuş nümunələrin tərkibində təbii (U-238, U-235, Ra-226, Th-232, K-40) və süni Cs-137 radionuklidlər müşahidə olunmuşdur. Nümunələrdə uranın miqdarı qamma və alfa spektrometrik metodla təyin edilmişdir.**
- **Xüsusi Xidmət Orqanları ilə birlikdə keçirilən əməliyyatlarda texniki əməkdaşlıq çərçivəsində iştirak edilmişdir.**

Respublika ərazilərində radiasiya təhlükəsizliyi üzrə monitorinq işlərinin aparılması, müdafiə tövsiyyələrinin hazırlanması

- Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində aparılan radioekoloji tədqiqat işinin məqsədi- ərazinin qamma-şüalanma fonunu tədqiq etmək, ərazidə baş verən aktiv tektonik pozulmaların qamma-şüalanmada yaratdığı dəyişmələrin öyrənilməsi olmuşdur. Radioekoloji tədqiqat zamanı MR-nın müxtəlif istiqamətlərinə (**Ləkətağ, Qızılca, Əshabikəhf, Qahab, Yaycı, Gülüstan, Qırxlardağ, Sirab, Xalxal kəndlərinin ərazilərinə**) ekspedisiyalar təşkil olunmuş, piyada və avto dozimetrik ölçmələr aparılmışdır.
- 12 235 nöqtədə qamma-şüalanmasının ekspozisiya dozasının gücü (EDG) ölçülmüşdür.

Əshabi-kəhf və Ləkətağ sahələrindən götürülmüş nümunələrin radionuklid tərkibi

Radionuklidlər	Ölçü vahidi	Nümunənin adı					
		Sınaq - 417 Xəndək - 48 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 418 Xəndək - 48 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 419 Xəndək - 48 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 420 Şurf-55 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 421 Xəndək -49 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 417 Xəndək - 48 Əshabi-kəhf sahəsi
K-40	Bk/kq	MDA= 4.4	MDA= 126	19 +- 7	12.1 ± 7.1	56 +- 14	MDA= 4.4
Cs-137	Bk/kq	MDA= 6.8	MDA= 6.9	MDA= 3.8	1.6 ± 0.3	MDA= 6.5	MDA= 6.8
Ra-226	Bk/kq	732 ± 5	6219 ± 19	650 +- 3	963 ± 4	897 +- 6	732 ± 5
Th-232	Bk/kq	MDA= 24	MDA= 48	17.2 +- 1.5	7.6 ± 1.2	MDA= 22.7	MDA= 24
U-235	Bk/kq	37.5 +- 2.4	492 +- 5	102 +- 1	103 +- 1	49.2 +- 1.9	37.5 +- 2.4
U-238	Bk/kq	813 +- 51	10680 +- 108	2215 +- 31	2233 +- 26	1068 +- 41	813 +- 51
Pa-23(m)	Bk/kq	672 ± 197	7925 +- 469	2067 +- 222	242 ± 141	946 +- 207	672 ± 197
U	q/kq	0.0659	0.8644	0.1792	0.1810	0.8644	0.0659
Ω	%	0.007	0.086	0.018	0.018	0.086	0.007

Əshabi-kəhf və Ləkətağ sahələrindən götürülmüş nümunələrin radionuklid tərkibi

Radionuklidlər	Ölçü vahidi	Nümunənin adı					
		Sınaq - 433 Xəndək -52 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 442 Xəndək -55 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 443 Xəndək -55 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 444 Xəndək -55 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 445 Xəndək -56 Əshabi-kəhf sahəsi	Sınaq - 446 Xəndək -56 Əshabi-kəhf sahəsi
K-40	Bk/kq	30 +- 6	161.7 +- 5.7	248 +- 7	MDA= 54.1	278.4 +- 23.8	400.2 +- 9.5
Cs-137	Bk/kq	MDA= 2.2	MDA= 1.7	MDA= 1.9	MDA= 10.8	MDA= 9.9	1.2 +- 0.2
Ra-226	Bk/kq	404 +- 2	480 +- 2	606 +- 2	4317 +- 13	2973 +- 12	217.7 +- 1.2
Th-232	Bk/kq	10.1 +- 0.8	17.9 +- 0.6	28 +- 1	MDA= 37.3	33.2 +- 3.7	33.5 +- 0.9
U-235	Bk/kq	30.5 +- 0.2	33.4 +- 0.5	39.1 +- 0.6	564 +- 4	182 +- 3	16.3 +- 0.5
U-238	Bk/kq	661 +- 3	725 +- 11	848 +- 13	12248 +- 89	3958 +- 54	354 +- 11
Pa-23(m)	Bk/kq	524 +- 62	775 +- 58	872 +- 62	9088 +- 465	4383 +- 371	333 +- 52
U	q/kq	0.0536	0.0587	0.0687	0.9908	0.3197	0.0286
Ω	%	0.005	0.006	0.007	0.099	0.032	0.003

- Yüksək EDG müşahidə olunan ərazilərdə ana süxurun radionuklid tərkibini qamma spektrometrik metodla müəyyənləşdirmək məqsədi ilə nümunələr götürülmüşdür. Həmçinin MR ərazisi üçün spesifik olan yaşayış məqsədli tikililərdə istifadə olunmuş daşlardan qamma şüalanmasının xarakterini müəyyənləşdirmək üçün nümunələr götürülmüşdür.
- MR ərazisində ekspozisiya dozasının gücünün ən aşağı qiyməti Naxçıvan şəhərində 2,5 mkR/saat, ən yüksək qiyməti isə Əshabi-kəhf ərazisində 162 mkR/saat müşahidə olunmuşdur.

Nəticə:

- Azərbaycan Respublikası Dövlət Gömrük Komitəsinin Mərkəzi Laboratoriyası tərəfindən təqdim olunmuş bulaq suyu nümunəsinin tərkibində yalnız təbii radionuklidlər müşahidə olunmuşdur.
- Su nümunəsində cəm alfa və beta aktivlik müvafiq olaraq 0.055 ± 0,012 *Bk/L* və 0.605 ± 0,110 *Bk/L* olub, yol verilən hədd daxilindədir. Aşkar edilmiş təbii radionuklidlərin (Pb-210, Ra-226 və Ra-228) xüsusi aktivliyi içməli su üçün yol verilən həddən aşağıdır.
- Bu səbəbdən Pb-210, Ra-226 və Ra-228 radionuklidlərinin xüsusi aktivliklərinin içmək məqsədi ilə daimi istifadə olunması məqsədə uyğundur.
- Beləliklə təqdim olunmuş bulaq suyu, radiasiya təhlükəsizliyi nöqteyi nəzərindən içmək məqsədi ilə daimi istifadə olunması məqsədə uyğundur və məhdudiyyətsiz istifadə oluna bilər.

4. “NÜVƏ VƏ RADİASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ” ÜZRƏ TƏDRİS KURSLARININ TƏŞKİLİ

İş 5: Respublikanın kömrük, sərhəd xidməti və digər qurumlarında nüvə və ikili təyinatlı materialların monitorinqinin və həmin qurumların əməkdaşları üçün müvafiq sahələrdə treninqin keçirilməsi

Məsul icraçı: Fizika üzrə PhD. İ.Ə.Qabulov

- 2012-ci ilin may ayında Türkiyənin İstanbul şəhərində ABŞ Enerji Departamentinin Beynəlxalq Yayılmama və İxraca Nəzarət Proqramı çərçəvəsində texniki ekspertlərin işçi qrupunun konfransı keçirilmişdir. Konfransın işində institutun elmi işlər üzrə direktor müavini R.N.Mehdiyeva iştirak etmişdir. Dövlət Gömrük Komitəsi vəDövlət Sərhəd Xidməti əməkdaşları üçün İxrac nəzarətinə düşən malların kompüter vasitəsi ilə proqramlaşdırılmış identifikasiya sisteminin tətbiqi qərara alınmışdır.

“NÜVƏ VƏ İKİLİ TƏYİNATLI MATERİALLARIN İDXAL-İXRACINA NƏZARƏT” MƏRKƏZİ

Rəhbər: (ictimai əsaslarla) k.e.d., prof. A.A.Qəribov

Məsul icraçı: Fizika üzrə PhD. İ.Ə.Qabulov

İKİNCİ MÜDAFİƏ XƏTTİ LAHİYƏSİ (SLD)

Azərbaycan

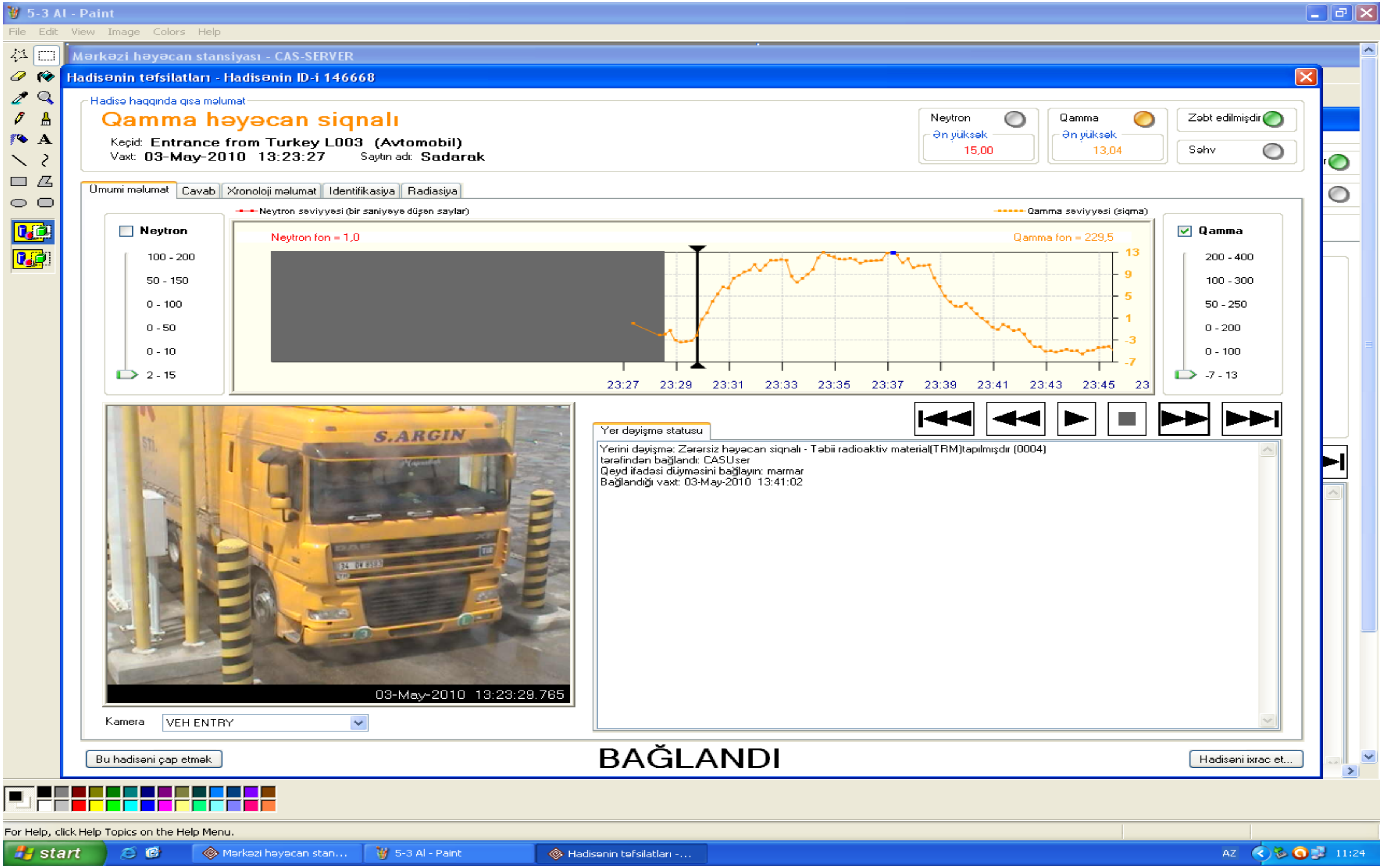
AMEA
Radiasiya Problemləri İnstitutu

Dövlət Sərhəd Xidməti

ABŞ
Enerji Departamenti

Naxçıvan Muxtar Respublikası, Şahtaxtı Sərhəd Buraxılış Məntəqəsi, İran-Azərbaycan avtomobil keçidi

Avtomobil portal monitorunun yükün “scan” rejimində nəzərdən keçirilməsi



SLD layihəsi çərçivəsində avtomobil və əl yüklərində aşkarlanan radionuklidlərin müəyyənləşdirilməsində istifadə olunan əl avadanlıqları

Radiasiya peyceri

İdentifinder

PRM-470 CG(N) dozimetr-radiometri

SLD Layihəsinin texniki servis qrupu

2012-ci ildə Nüvə və Radiasiya Təhlükəsizliyi üzrə Ekspertiza Mərkəzinin əməkdaşları 14 Sərhəd Buraxılış Məntəqəsində quraşdırılan 48 portal monitora 6 rutin və 16 fövqəladə səfər zamanı texniki baxış həyata keçirmişdir.

İKİNCİ MÜDAFİƏ XƏTTİ LAHİYƏSİ (SLD)

- Respublikamızın SBM-lərində baş vermiş bəzi insidentlər

- 17 06 2009 tarixində Samur SBM → ^{235}U **Zənginləşdirilmiş uran**
- 26 10 2010 tarixində Sadıxlı SBM — ^{40}K**- TRM Kalium**
- 16 09 2011 tarixində Xanoba **SBM** — ^{226}Ra **- TRM Radium**
- **2012 Astara SBM** → **I-131 izotopu**
- 2012 Biləsuvar SBM → ^{226}Ra **- TRM Radium**

İKİNCİ MÜDAFİƏ XƏTTİ LAHİYƏSİ (SLD)

Sürücünün bədənində həmin gün mövcud olan **I-131** izotopunun aktivliyi hesablanmışdır və təxminən **400 MBk** təşkil etdiyi müəyyən edilmişdir.

Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin standartlarına (BSS 115, II.28 bəndi) uyğun olaraq bu cür müalicədən keçən pasiyentlərin bədənində I-131 izotopunun aktivliyi 1100 MBk səviyyəsinə düşdükdə, onlar tibb müəssisəsindən buraxıla bilər.

1. Sürücünün bədənində I-131 izotopunun miqdarı Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyin standartlarında göstərilən (BSS 115, II.28 bəndi) miqdardan aşağıdır.
2. Tibbi terapevtik prosedur zamanı 15 ml həcmində I-131 izotoplu məhlulu 6 gün bundan öncə qəbul olunmuşdur.
3. “Renault” markalı 16A231 IIR dövlət nömrə nişanlı yük avtomaşını yük “İpək yolu” terminalında boşaldılaraq dərhal İİR-ə qayıtması nəzərdə tutulmuşdur.

Xanoba SBM-də baş vermiş İnsident

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

IV Problem üzrə 1 mövzu, 2 elmi tədqiqat işi yerinə yetirilib.

MÖVZU 1: YÜKSƏK VƏ AŞAĞI POTENSİALLI HELİOSİSTEMLƏRİN NEFTİN İLKİN EMALI, MƏİŞƏT İSTİLİK TƏMİNATINDA İSTİFADƏSİ VƏ GÜNƏŞ ÇEVİRİCİLƏRİNİN EFFEKTİVLİYİNİN ARTIRILMASI YOLLARININ İŞLƏNİLMƏSİ, KÜLƏK ENERJİSİNİN İSTİFADƏSİNİN ELMİ-TEXNİKİ PROBLEMLƏRİNİN HƏLLİ

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 azaldıiması və davamlı inkişaf Dövlət Proqramı"nın həyata keçirilməsi üzrə Tədbirlər Planının (2011-2015-ci illər) uyğun bölmələrini əhatə edən işlər yerinə yetirilmişdir.

İş 1: "İsti tələli" GK-nun işlənməsi, qurulması və onda təbii şəraitdə günəş radiasiyası intensivliyinin (600-900 Vt/m^2) və temperaturun (30^0-45^0) geniş intervalında istilik proseslərinin eksperimental tədqiqi

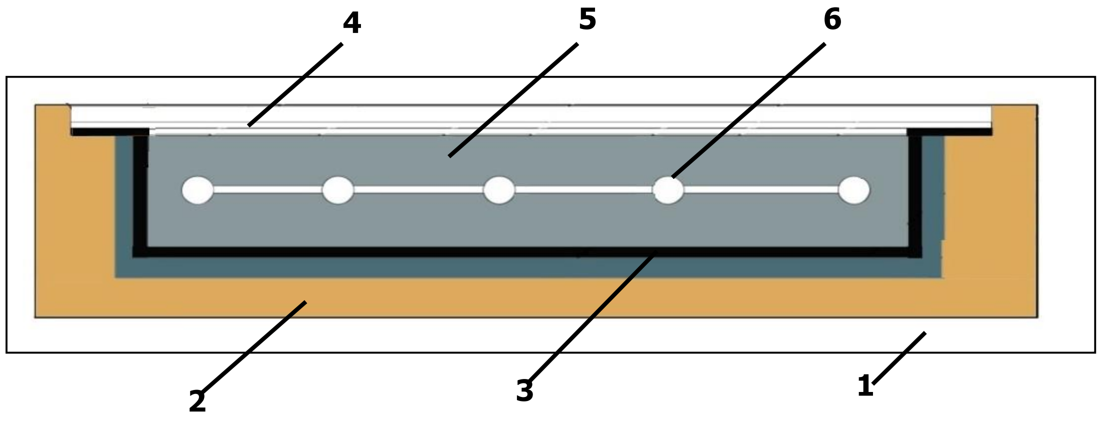
Məsul icraçılar: Fizika üzrə PhD. O.M.Salamov, F.Ə.Salmanova

- İstehlakçıları fasiləsiz olaraq qaynar su və istiliklə təmin edə bilmək üçün İnstitututda üç müxtəlif modifikasıyalı istilik tələli YGK işlənmişdir.
- Təklif olunan istilik tələli yastı günəş kollektoru bir avtonom heliotexniki qurğr kimi fərdi evlərin , bağ evlərini, ictimai iaşə obyektlərinin uşaq bağçalarının, fermer təsərrüfatlarının və s kimi obyektlərin qaynar suya və istiliyə olan tələbatlarının etibarlı şəkildə ödənilməsi üçün geniş miqyasda tətbiq oluna bilər.

"BƏRPA OLUNAN ENERJİ NÖVLƏRİNİN ÇEVRİLMƏSİ" LABORATORİYASI
Laboratoriya rəhbəri: t.e.d., prof. P.F.Rzayev

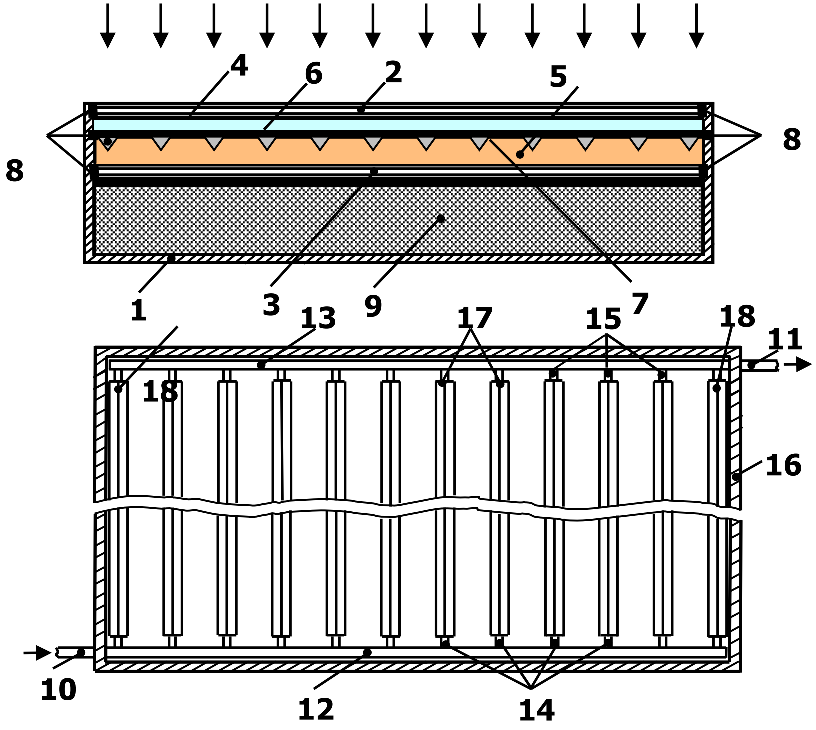
Şəkil 1. Bitum əsasında işlənmiş istilik tələli YGK-1 tipli Yastı günəş kollektoru

1- Gövdə; 2- İstilik izolyasiya qatı; 3- hermetikləşdirici təbəqə;
4- Şəffaf örtük (şüşə); 5- Bitum və ya qır; 6- İçərisi ilə istilikda-şıyıcının dövran etdiyi borular

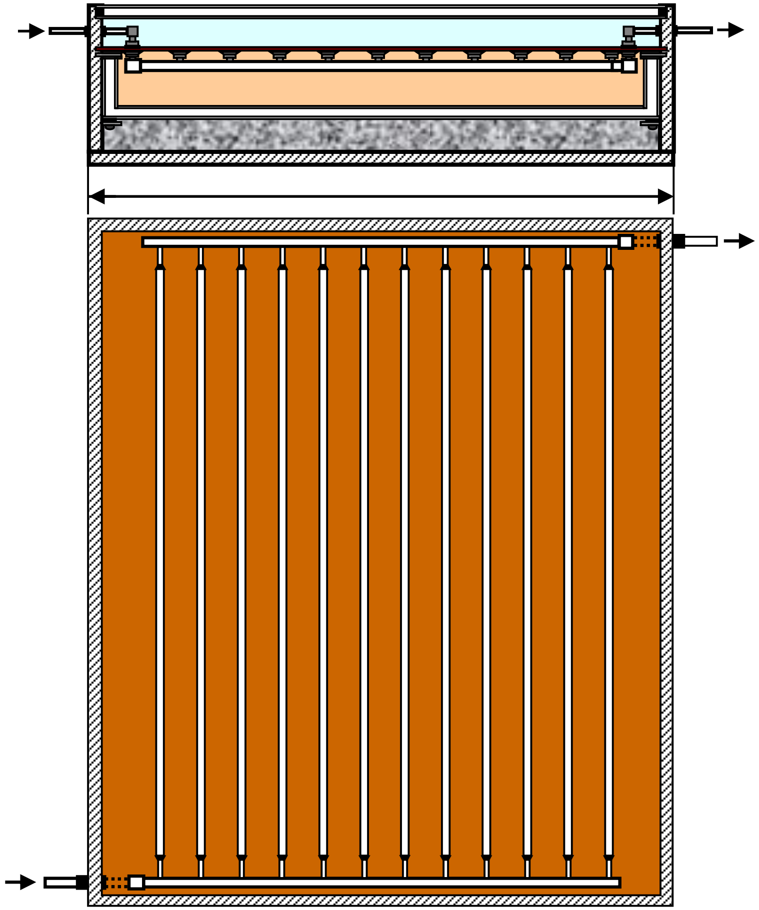


Şəkil 2.**YGK-2 tipli istilik tələli YGK-nun müxtəlif en kəsiklərində konstruktiv quruluşu**

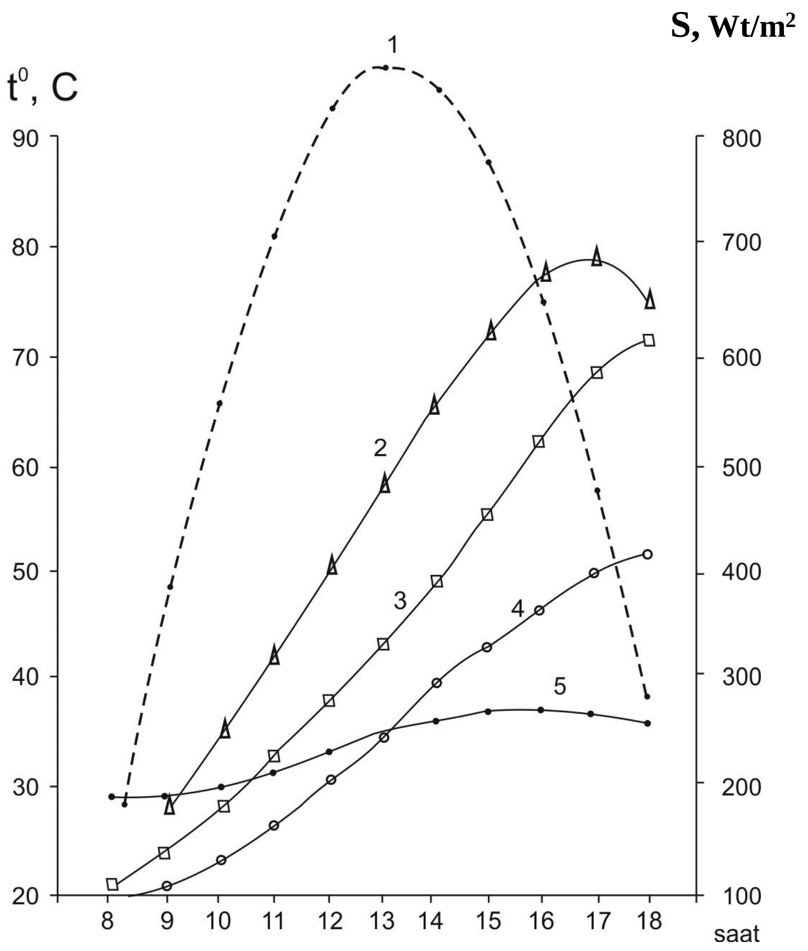
1 - Korpus; 2, 3 – Vakuum-laşdırılmış şüşə paketlər; 4, 5 - Yuxarı və aşağı hava boşluqları; 6 - İstilikuducu lövhə; 7 - Üçbucaq şəkilli ki-çik qanovlar; 8 – Hermetik-ləşdirici elementlər; 9 – İsti-lik izolyasiya təbəqəsi; 10 - Soyuq şəkildə istilikdaşıyı-cının daxil olması üçün giriş; 11 - Qaynar istilikdaşıyıcının çıxması üçün çıxış; 12 – Pay-layıcı boru; 13 - Yığıcı boru; 14,15 - Birləşdirici borucuqlar; 16 – Kollektorun yan divarı;17 - Qonşu qanovlar; 18 - Kənar qanovlar



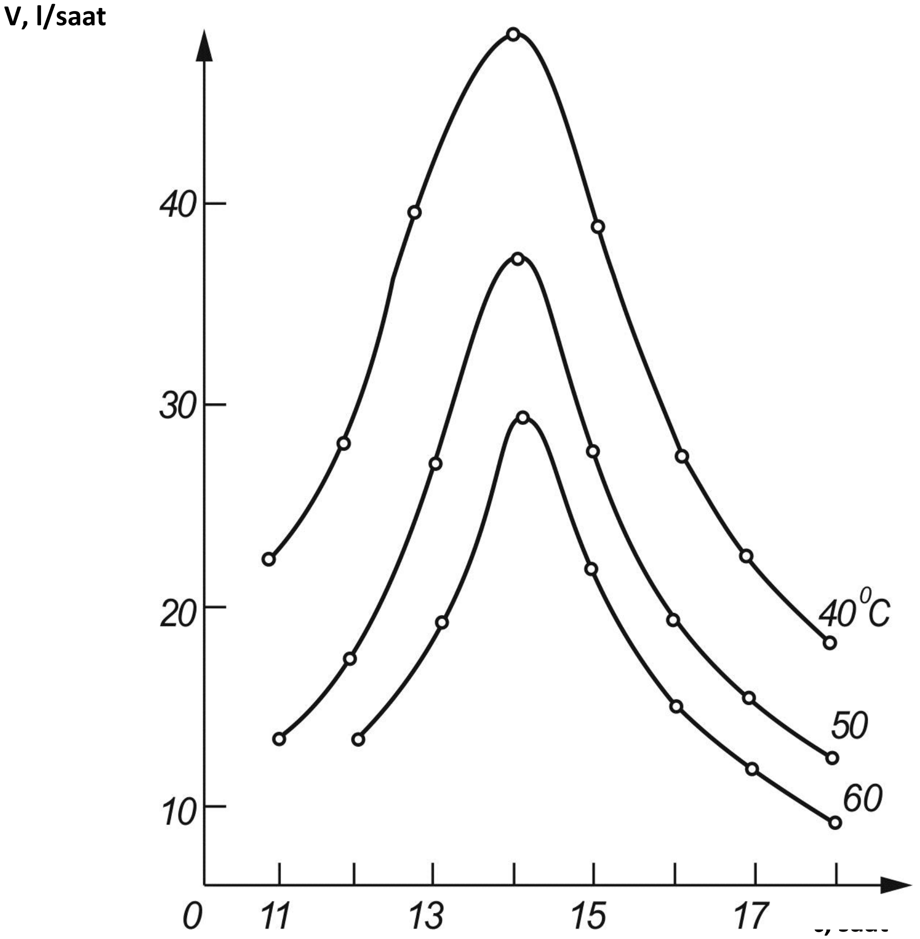
Şəkil 3. İstilik tələsi kamerası hidrogen qazı ilə doldurulmuş YGK-2 tipli YGKnun eninə (a) və uzununa (b) istiqamətlərdə kəsiklər üzrə konstruktiv çertyojları



Şəkil 4. Günəş kollektorunda suyun və havanın temperaturunun günəş radiasiyasından asılı olaraq dəyişməsi. 1- günəş radiasiyası; 2- çıxışda suyun temperaturu; 3-mərkəzdə suyun temperaturu; 4 - girişdə suyun temperaturu; 5- havanın temperaturu.



Şəkil 5. Qızdırılmış suyun zamandan asılı olaraq dəyişməsi.



Alınmış nəticə:

Günəş radiasiyası ilə səmərəli işləməyə imkan verən, minimal istilik itkili "İstilik tələli" günəş kollektorunun (GK) prinsipial konstruksiyası işlənib hazırlanmışdır.

Aparılan eksperimental tədqiqatlarda (mart, 2012-ci il) günəş radiasiyasının 500÷700 Vt/m^2 intensivliyində və ətraf mühütün 24^{0}C temperaturunda qızdırılan suyun orta temperaturu 50-60^{0}C təşkil edir ki, bu da işlənmiş sistemin effektivliyini və səmərəliliyini göstərir.

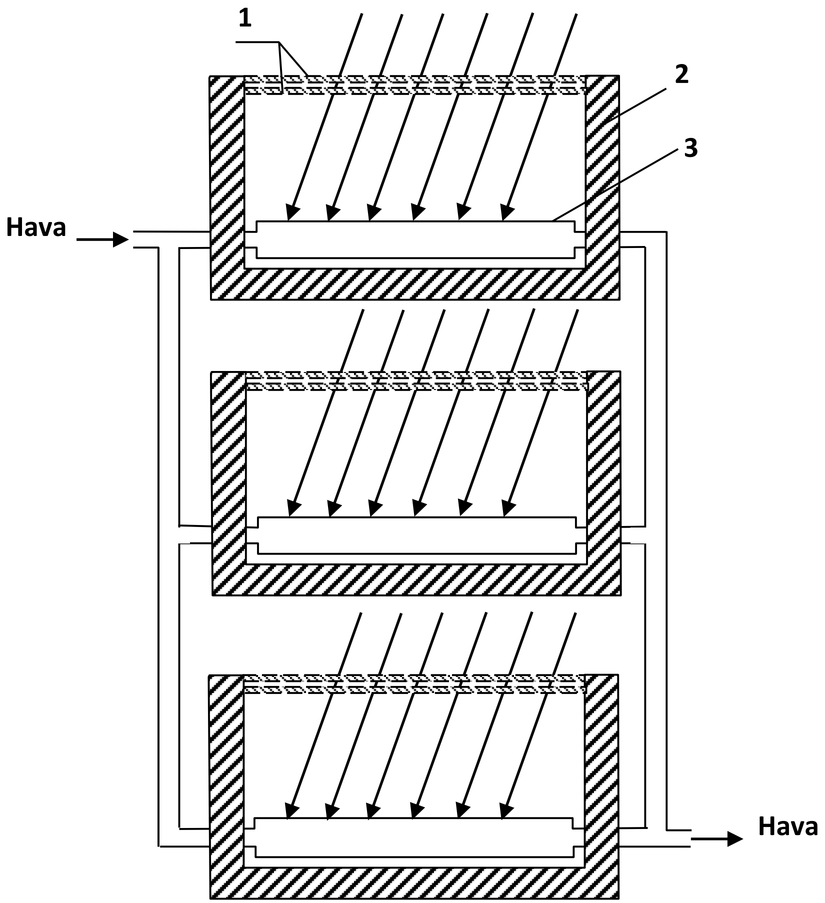
Eksperimental tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, praktiki olaraq GK, günəş su qızdırıcılarında, istilik təchizat sistemində istifadə oluna bilər.

İş 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

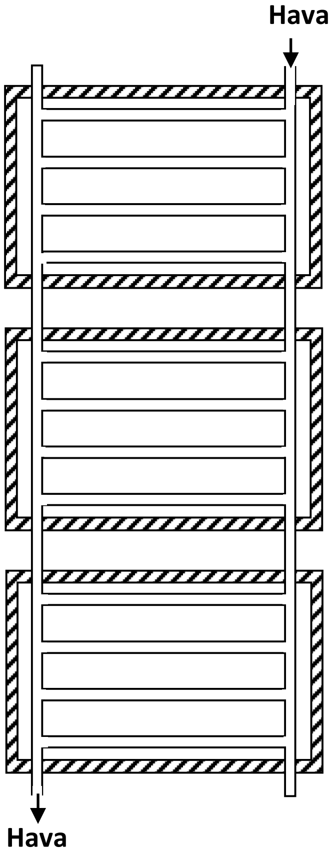
Məsul icraçı :"Külək energetikası" qrupu rəhbəri,
Texnika üzrə PhD. Ş.C.Şahbazov

- Günəş səthi kollektorunda sıxılmış havanın istilik dərəcəsini artırmaq üçün onun konstruksiyasını dəyişmək lazım gəlmişdir.
- Bunun üçün hər üç kollektor, arasında 5-7 sm məsafə olmaqla, iki qatlı şüşə ilə əvəz edilmişdir. Bu da kollektorların səthində istilik itkisini azaltmışdır.
- İstilik itkisi azaldıqda kollektorlarda sıxılmış havanın istiliyi artmışdır (şəkil1,2).
- Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, 3 ədəd Günəş səthi kollektorunda bir qatlı şüşəyə nisbətən iki qatlı şüşə kollektoru daha sərfəlidir. Belə ki, onun istilik dərəcəsi təqribən 60^0 S artıq olur. Göründüyü kimi sıxılmış havanın istilik dərəcəsi nə qədər artsa, onun verdiyi enerji də bir o qədər artar.

Şəkil. 1.İkiqatlı şüşə lövhəli kollektor.
1 – şüşə lövhələr, 2 – izole qutusu, 3 – qızdırıcı boru



Şəkil 2. Səthi kollektorların paralel birləşməsi



2012-ci ildə çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

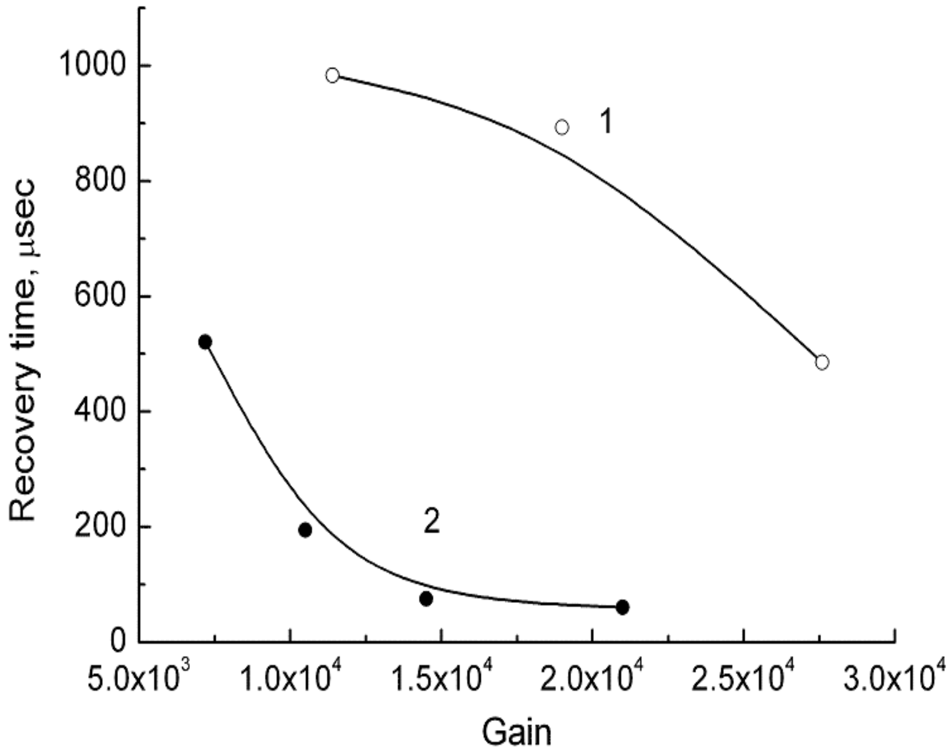
- 1. Мустафаева Р.М. Шахбазов Ш.В. Рзаев П.Ф. Махмудова Т.А Использование солнечной энергии в термохимический реакциях. «Bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunma problemləri və perespektivləri» Beynəlxalq konfransı 2012-ci il 29-30 noyabr. Azərbaycan Texniki Universiteti.
- 2. Ş.D. Şahbazov, R.M. Mustafayeva T.Ə. Mahmudova "Külək-Günəş energetik qurğuları əsasında fasiləsiz enerji təminatı sisteminin prespektivləri" Energetikanın Problemləri.
- 3. Salamov O.M., Pnevmatik akkumulyatora malik külək nasos quğusu.
- 4. Salamov O.M., Salmanova F.Ə., Rzayev P.F., Rzayev E.F. Günəş suqızdırıcı sistemlərdə istilik tələli yastı günəş kollektorlarından istifadənin imkanları
- 5. O.M.Salamov, F.F.Əliyev. İkişüşəli, şəffaf örtüklü günəş kollektorunun optik və energetik xarakteristikalarına tozun və kölgələnmənin təsirinin təyin edilməsi. Energetikanın problemləri, №1, 2012, S.77-89.
- 6. A.M.Həşimov, O.M.Salamov, F.F.Salmanova, P.F.Rzayev. Qaynar su və istilik təminatı məqsədilə alternativ enerji mənbələrindən istifadənin perspektivləri. Energetikanın problemləri, №2, 2012, S.70-79.
- 7. O.M.Salamov, A.M.Hashimov. Underground Metallic Equipment's Cathodic Protection from Electrochemical Corrosion by Solar Energy. Natural Cataclysms and Global Problems of the Modern Civilization. Proceedings of the World Forum - International Congress, September 19-21, 2011 - Istanbul, Turkey, SWB, London, 2012, p.475-484.
- 8. A.H.Abdullayev, O.M.Salamov, Ə.A.Salamov. Sənaye miqyaslı külək elektrik mühərriklərində paket tipli multiplikatorun tətbiqinin qurğunun iqtisadi və energetik cöstəricilərinə təsiri. Energetikanın problemləri, №3, səh.47-57.
- 9. A.M.Həşimov, O.M.Salamov. Alternativ enerji mənbələrindən istifadə məsələsində hidrogen enrgetikasının rolu. «Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsinin perspektivləri» V Beynəlxalq Konfransı, 21-23 Noyabr, 2012-ci il, Bakı, Azərbaycan, AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu, S. 129-131.
- 10. O.M.Salamov, A.T.Rəhimov, İ.Ə.Hacıhəsənov, A.E Abduləliyev. Günəş-fotoelektrik elektroliz qurğusunun iş rejiminin avtomatik tənzimlənməsi yolları. Beynəlxalq Konfrans, AzTU, 23-25 Dekabr 2012-ci il, Bakı, Azərbaycan O.M.Salamov, A.H.Abdullayev, Ə.A.Salamov. Qanadların həmlə bucağının avtomatik dəyişdirilməsinin külək mühərrikinin iş rejiminin optimallaşdırılması prosesində rolu. «Maşınşünaslıq» Beynəlxalq elmi-texniki jurnalı, № 2, 2012-ci il - dərc üçün qəbul olunub.
- 11. O.M Salamov, K.D.Sultanova, A.A.Qəribov. Biokütlələrin və üzvi tullantıların qazlaşdırılması üçün günəş qurğusu. Azəebaycan Respublikasının Patenti № İ 2012 0093, Dövlət reyesterində qeyd olunub: 01.11.2012.
- 12. F.Q.Əliyev, O.M.Salamov. Şaquli fırlanma oxlu külək mühərriki, a 2009 0105 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata götürülmüş ixtiraya dair məlumatın dərci haqqında Qərar, AR SM və PRK, 11.05. 2012-ci il.
- 13. F.Q.Əliyev, O.M.Salamov. Qaynar su və istilik təminatı üçün günəş qurğusu. a 2009 0112 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata götürülmüş ixtiraya dair məlumatın dərci haqqında Qərar, AR SM və PRK, 25.06. 2012-ci il.
- 14. E.A.Rəhimov, O.M.Salamov, Ə.H.Tağızadə. Səsboğucu sistemli elektron avtomobil keşikçisi. a 2011 0199 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 07.02. 2012-ci il.
- 15. O.M.Salamov, V.H.Həsənov. İstilik tələli yastı günəş kollektoru. a 2012 0001 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 02.05. 2012-ci il.
- 16. O.M.Salamov, N.S.Məmmədov. Suyun mexaniki enerjisini elektrik enerjisinə çevirmək üçün qurğu. a 2012 0005 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 17.02. 2012-ci il.
- 17. O.M.Salamov, A.H.Abdullayev, Ə.A.Salamov. Külək çarxının qanadlarını çevirən mexanizm. A 2012 0009 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 06.02.2012-ci il.
- 18.O.M.Salamov. Külək nasos qurğusu. a 2012 0017 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 01.03.2012-ci il.
- 19.O.M.Salamov. Külək çarxının qanadlarını çevirmək üçün mexanizm. a 2012 0020 saylı iddia sənədi üzrə qeydiyyata alınmış ixtira haqqında AR SM və PDK-nin İlkin Ekspertizasının müsbət nəticəsi haqqında Bildirişi, 01.03.2012-ci il.
- 20. Şahbazov Ş.C., Mustafayeva R.M., Mahmudova T.Ə. Külək-Günəş energetik qurğuları əsasında fasiləsiz enerji təminatı sisteminin perspektivləri, Energetikanın problemləri, N3, səh.58-61

Birləşmiş Nüvə tədqiqatları İnstitutunun Nüvə Problemləri laboratoriyası ilə birlikdə “Nüvə şüalanma detektorları” üzrə aparılmış elmi-tədqiqat işləri haqda HESABAT

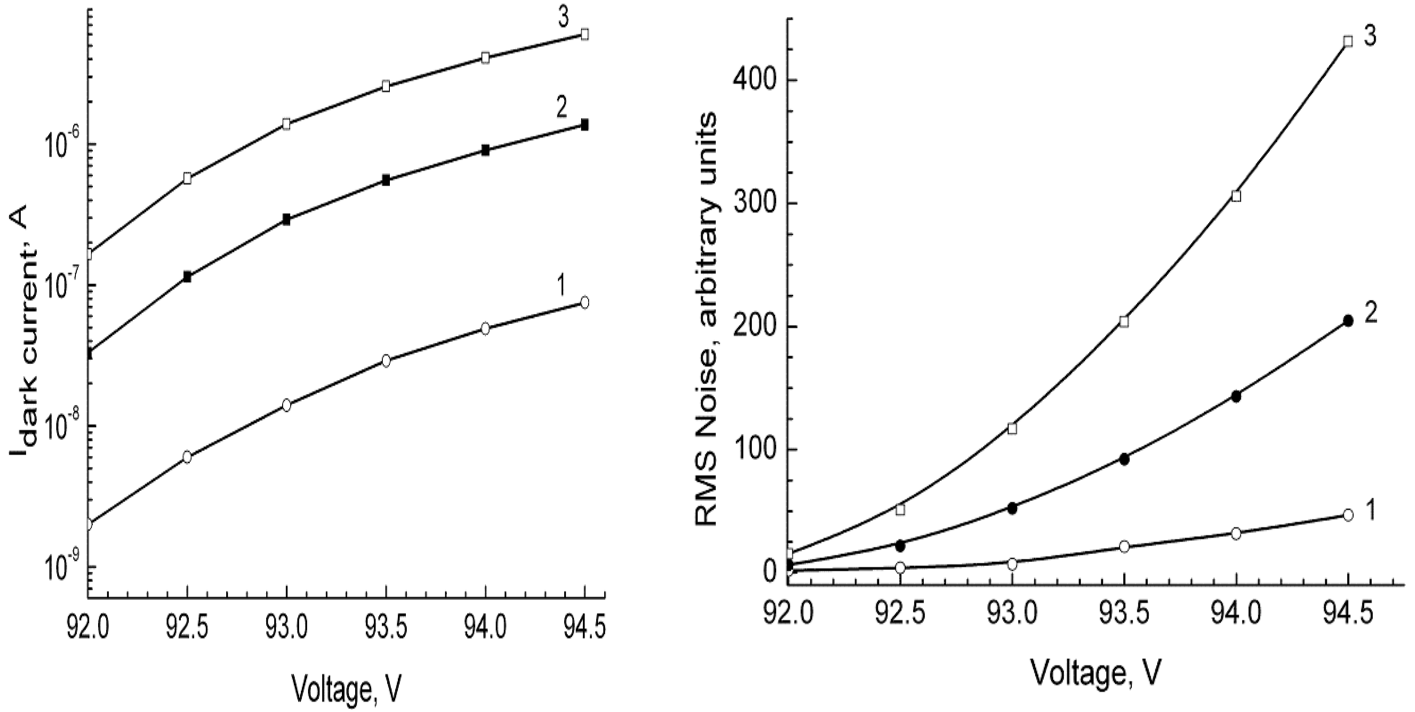
Məsul icraçı: F-r.e.d., prof. R.S.Mədətov, k.e.i. Əhmədov F.İ.

- Ilk dəfə olaraq mikropikselli selvari fotodiodların (MPSF) bərpa olunma müddətini xarakterizə edən fiziki kəmiyyətlər öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, gücləndirmə əmsalı artdıqca pərpa olunma müddəti azalır. Gücləndirmə əmsalının aşağı qiymətlərində selvari oblasta daxil olan elektronlar gücləndirilir. Yaranan elektronların əksəriyyəti piksellərə toplanır və çox az hissəsi piksellərdən daşaraq bir başa katoda axır. Piksellərə toplanan elektronlar başlanğıcda baryerin hündürlüyünün az olması səbəbindən sürətlə boşalır və daha sonra baryerin hündürlüyünün artması nəticəsində elektronların axını ləngiyir. Gücləndirmə əmsalının böyük qiymətlərində isə selvari oblastda yaranan elektronların əksəriyyəti ani olaraq katoda axır və çox kiçik hissəsi pikselə toplanır. Bu səbəbdən də gücləndirmə əmsalı artdıqca bərpa olunma müddəti azalmışdır
- Selvari diodların gücləndirmə əmsalını geniş gərginliklər intervalında təyin etməyə imkan verən yeni impuls metodu hazırlanmışdır. Məlum olmuşdur ki deşilmə gərginliklərindən yuxarı gərginliklərdə fotosiqnalın impuls metodu ilə tapılan gücləndirmə əmsalının qiymətləri zəif işıq seli metodu ilə tapılan qiymətlərdən 30% fərqlənir. Gücləndirmə əmsalının qiymətləri arasındakı fərqin mövcüd olması, aşağı gərginliklərdə foto qeyd etmə efektivliyi ilə bağlıdır.
- 150MeV enerjili protonların MPSF diodlara təsiri də öyrənilibdir. MPSF-3B və MPSF-3N1P tipli diodları $5*10^{10}$proton/cm^{2} dozaya qədər şüalandırdıqdan sonra işləmə gərginliyində MPSF-3N1P tipli diodların qaranlıq cərəyanı və RMS küyü MPSF-3B tipli diodların qaranlıq cərəyanı və RMS küyü ilə müqayisədə 51% və 58% daha çox dəyişdiyi müəyən edilib. Məlum olmuşdur ki, piksellərin sıxlığı artdıqca MPSF diodların radiasiya davamlılığı yüksəlib
- LFS sintilyatorlar və selvari fotodiodlar əsasında hazırlanmış qeydedicilərlə alfa zərrəciklərin və qamma şüaların qeyd edilməsi öyrənilib. MPSF diodun işləmə gərginliyində Am-241 izatopundan buraxılan 5,5MeV enerjili alfa zərrəcikləri üçün 8,6% enerji ayırd etməsi alınıbdır. 60keV və 662keV enerjili qamma şüaları üçün enerji ayırd etməsi ~30% və 11% olmuşdur. Alınmış nəticələr göstərir ki, bu tip detektorlar ərazilərin radiasiya monitorinqi, dozimetriya, alfa-qamma-neytron detektorlarının , narkotik və partlayıcı maddələrin tapılmasında yeni detektorların inkişaf etdirilməsində istifadə oluna bilər.

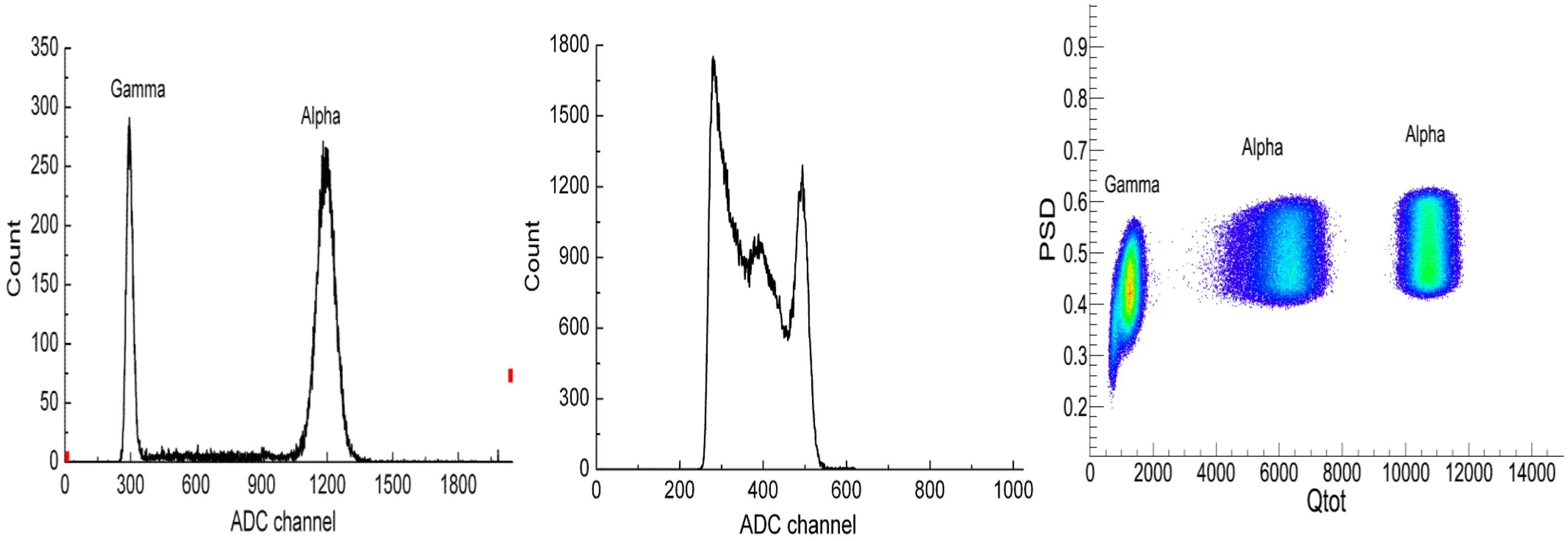
Şək. 1. MPSF-3A (2-ci əyri) və MPSF-3N (1-ci əyri) tipli selvari diodların bərpa olunma müddətlərinin gücləndirmə əmsalından asıllığı



Şəkil. 2. MPSF-3N1P tipli selvari fotodiodların qaranlıq cərəyanının 150MeV enerjili proton dozasından asıllığı 1- şüalanmadan əvvəl, 2- $1*10^{10}$proton/cm^2, 3- $5*10^{10}$proton/cm^2



Şəkil. 3. Cs-137 radioizatopundan buraxılan 662keV enerjili qamma şüasının LFS-3 (2*2*10mm^3) sintilyatoru və MPSF diod vasitəsi ilə alınan spektri.



Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutunun İ.M.Frans adına Neytron fizikası laboratoriyasının AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu ilə birlikdə İBR-2M modernizə olunmuş Tədqiqat Nüvə Reaktorunun kinetik parametrlərinin hesablanması və təcrübi tədqiqi üzrə aparılmış elmi-tədqiqat işləri üzrə
H E S A B A T

Məsul icraçı: k.e.i.Taibov L.Ə., fizika üzrə PhD R.N.Mehdiyeva

Istər modernizə olunmuş İBR-2M, istərsə də İBR-2 reaktorlarında enerji impulsunun fluktasiyasını yaradan iki səbəb var:

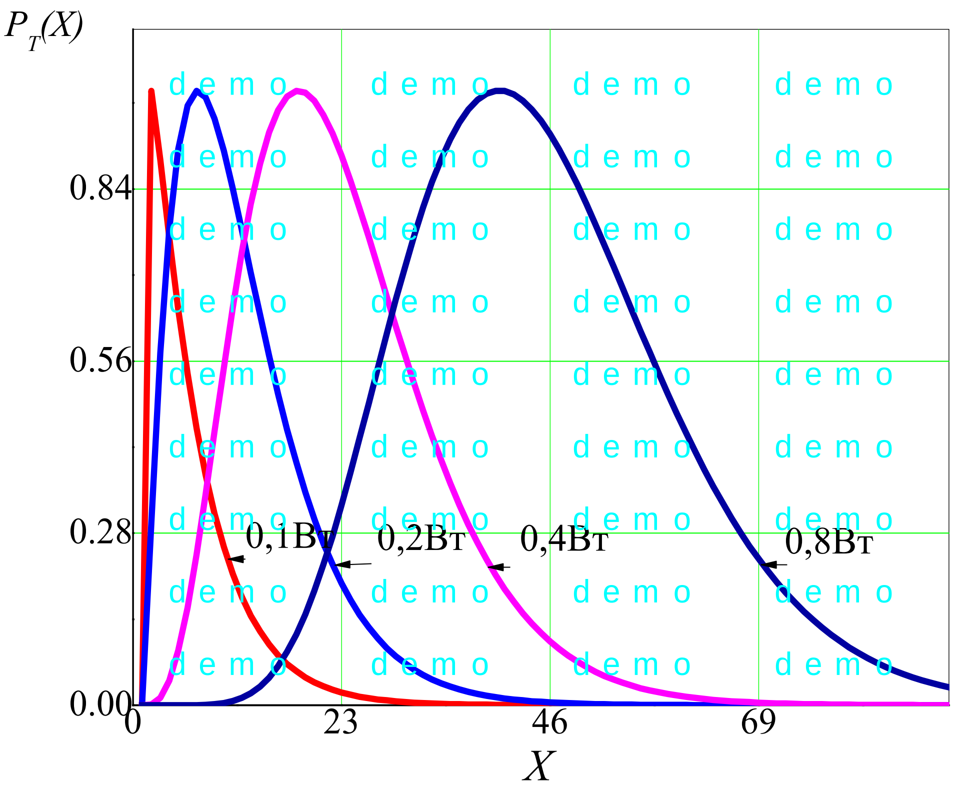
- Bölünmə prosesinin və neytron artımının stoxastik xarakter daşıması
- Xarici reaktivliyin fluktuasiyası

Modernizə olunmuş İBR-2 impuls reaktorunda enerji impulsunun stoxastik fluktuasiyaları nəzərə çarpaçaq dərəcədədir (20%) və onlar reaktorun dinamikasına, reaktorun idarəolunma prosesinə, işə salınma prosesinə və bir sıra təcrübi qurguların fəaliyyətinə mənfi təsir göstərir. Digər tərəfdən isə enerji implusunun stoxastik fluktuasiyalarının mövcudlugunun müsbət tərəfləri var, belə ki, fluktuasiyaların tədqiqi reaktorun aktiv zonası üçün əsas parametrlər olan ani neytronların yaşama müddəti, spontan neytronlar mənbəyinin intensivliyini, reaktorun gücünü təyin etməyə imkan verir. Hesabat ilində modernizə olunmuş İBR-2 impuls reaktorunun enerji impulsunun stoxastik fluktuasiyaları və İBR-2M reaktorunun enerji impulusunun forması, eləcə də enerji impulslarının paylanma sıxlıgı tədqiq olunmuşdur.

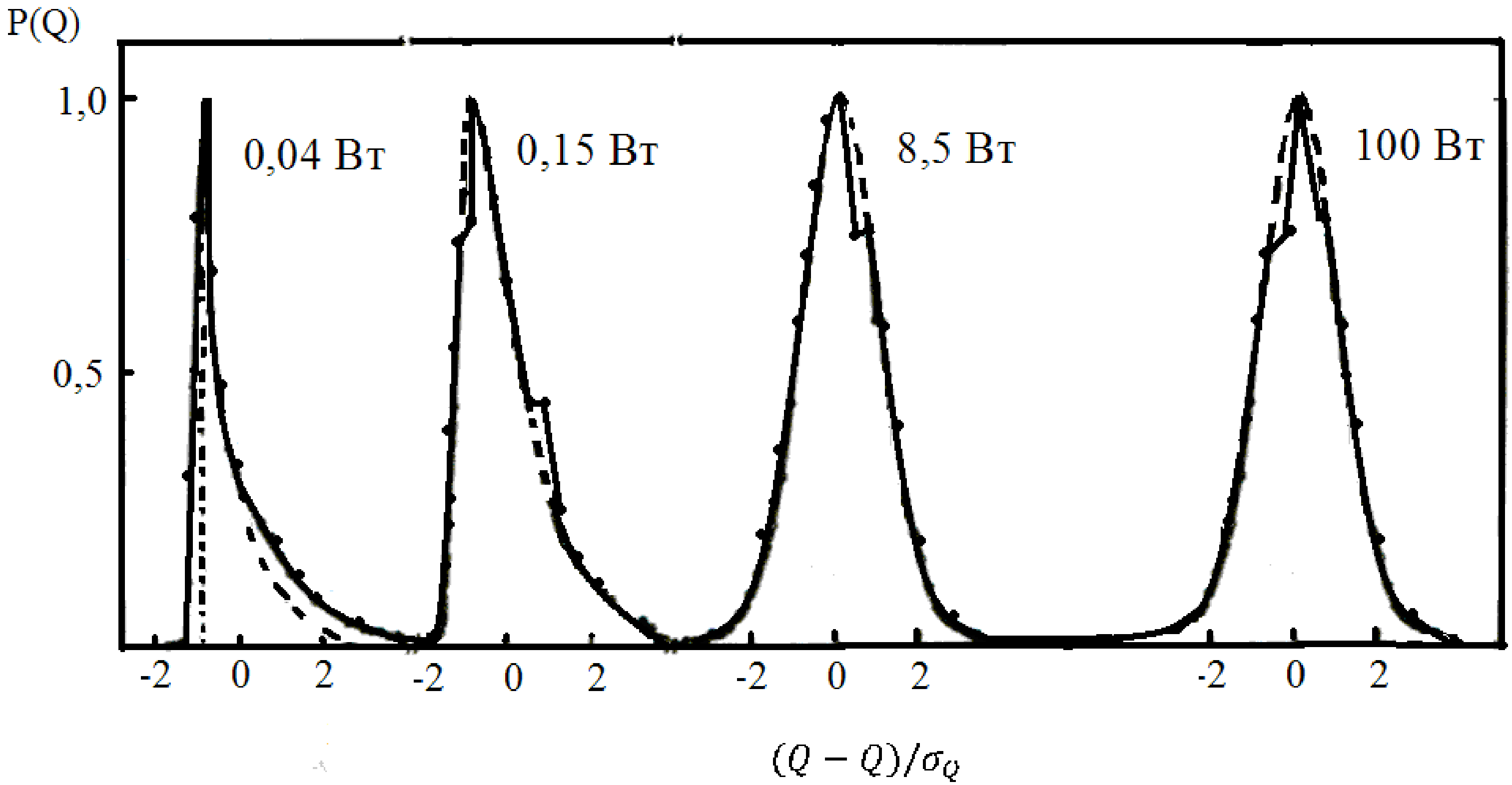
Enerji impulusunun forması və enerji impulslarının paylanma sıxlıgı reaktorun fiziki işə salınma mərhələsində tədqiq olunmuşdur. Təcrübi nəticələrin analizi nəticəsində ani neytronların yaşama müddəti təyin edilmişdir . Göstərilmişdir ki, təcrübi nəticələr hesablanmış nəticələrə çox yaxındır.

Modernizə olunmuş İBR-2M reaktorunun kinetik parametrləri olan gecikən neytronların effektiv payı və ani neytronların yaşama müddəti hesablanmış, eləcə də bu parametrlərlə yanaşı sponton neytronlar mənbəyinin intensivliyi və reaktorun mütləq gücü stoxastik fluktuasiyaların tədqiqi metodu ilə qiymətləndirilmişdir.

Şəkil 1. İBR-2M reaktorunda impuls enerjisinin paylanma sıxlığının hesablanma nəticələri



Şəkil 2. İBR-2M reaktorunda bəzi orta cüclərdə impuls enerjilərinin paylanma sıxlığının normallaşması



RADIASIYA CIHAZQAYIRMA ŞÖBƏSININ HESABATI

Məsul icraçı: Süleymanov S. S.

- Şöbənin əməkdaşları tərəfindən yaradılmış portativ dozimetr-radiometri radiasiya fonunu və udulma dozasını ölçmək, ölçülən kəmiyyətləri və ölçmə müddətini yadda saxlamaq və informasiyanı displeyə göndərmək imkanına malik daxili qamma şüalanma detektoru olan monoblokdan ibarətdir. Cihazın qidalanması akkumlyator vasitəsilə həyata keçirilir. Üst paneldə displey və idarəetmə düymələri yerləşir.Cihaz-detektor, yüksək gərginlik bloku və hesablama sistemindən ibarətdir. Detektor - NaI (Tl) əsaslı monokristaldan (ssintilyator) və FEU-85 tipli fotoelektron gücləndiricidən ibarətdir. Ssintilyatorun üzərinə düşən qamma kvantları işıq impulsuna (fotona) çevrilir və həmin fotonlar fotogücləndiricinin katodunun səthinə düşərək, onun səthindən çıxan elektronlar güclndirildikdən sonra elektrik impulsuna çevrilir. Fotoelktron gücləndirisi yüksək gərginlikli mənbədən qidalanır.
- Yüksək gərginlikli blok akkumlyatorun gərginliyini 1000 V–a qədər qaldırır. Hesablama sistemi ATMEQA 128 tipli mikroprosessor bazasında yaradılmışdır. Hesablama sistemi detektordan gələn impulsları saymaq və onları displeyə çıxarmaq üçün nəzərdə tutulur. Displeyə iş prinsipindən asılı olaraq ölçmə müddəti ilə birlikdə radiasiya fonu və udulma dozası haqqında məlumatlar verilir.
- Beləliklə NaI(Tl) əsasında hazırlanmış dozimetr-radiometrin yüksək həssaslığa və geniş enerji diapozomuma malik olmasını nəzərə alaraq demək olar ki, çirklənmiş ərazilərin monitorinqi və şüalanmanın spektral analızi zamanı istifadə etmək olar.
- İnstitutda 10 ədəd portativ dozimetr-radiometr hazırlanmışdır. Qurğular Ramanı və Suraxanı qəsəbələrində çirklənmiş ərazilərin monitorinqində istifadə edilmişdir.
- Son illərdə, xüsusən Çernobıl qəzasından sonra ionlaşdırırcı şüalanmanın doza gücünün və radioaktiv elementlərinin aktivliyinin təyini və onların miqrasiyası müəyyənləşdirilməsi aktual məsələyə çevrilmişdir. Müxtəlif atmosfer prosesləri, antropogen proseslər ətraf mühütdə radiasiya fonunun qiymətinə təsir edir. Radiasiya fonunun qiymətində baş verən dəyişiklikləri müşahidə etmək üçün radiasiyanı avtomatik detektə edən erkən xəbərdarlıq sisteminin quraşdırılması radiasiya təhlükəsizlik sahəsində aktual məsələlərdən biridir.
- Portativ doizimetr-radiometrin bazasında Radiasiya Problemləri İnstitutunun istehsalı olan radiasiyani avtomatik detektə edən erkən xəbərdarliq sistemi müxtəlif rejimlərdə işləyə bilib, ionlaşdırırcı şüalanmanın doza gücünü təyin etmə imkanına malikdır.
- Cihaz 1÷200000 μR/saat intervalında işləyən ssintilyasiya tipli NaI(Tl) detektoruna malikdir. Erkən xəbərdarliq sistemi 10 dəq intervalla qamma ionlaşdırırcı şüalanmasının doza gücünü ölçüb çihazın daxili yaddaşında saxlamaq və GSM rabitə kanalı vasitəsi ilə İnstitutda yerləşdirilmiş baza blokuna ötürmə imkanına malikdir. Qurğu həm də ətrafda ionlaşdırırcı şüalanmanın doza gücü yol verilən həddi keçdikdə, GSM rabitə kanalı vasitəsi ilə mobil telefona zəng vurub doza gücünün qiymətini bildirmək imkanına malikdir.
- Növbəti il ərzində ilkin olaraq 8 ədəd radiasiyani avtomatik detektə edən cihazın hazırlanaraq Respublikanın bəzi bölgələrində quraşdırılması nəzərdə tutulub.

Portativ doizimetr-radiometrin təsviri

Radiasiyani avtomatik detektə edən cihazın təsviri

5. RESPUBLİKANIN ATOM ENERJİSİ ÜZRƏ BEYNƏLXALQ AGENTLİK (AEBA), MÜSTƏQİL DÖVLƏTLƏR BİRLİYİNİN “ATOM ENERJİSİNDƏN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏ” ÜZRƏ DÖVLƏTLƏRARASI KOMİSSİYASI, NATO İLƏ ELMİ VƏ ELMİ-TEXNİKİ TUTUMLU MƏSƏLƏLƏRDƏ ƏLAQƏLİLİK MİSSİYASI SAHƏLƏRİNDƏ İŞLƏR

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINI TƏMSİL ETDİYİ QURUMLAR

- 1) Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Sistemi (AEBA, İNİS)
- 2) MDB ölkələri arasında Radiobiologiyanın müasir problemləri üzrə beynəlxalq Elmi Şura
- 3) MDB-də Nüvə enerjisindən dinc məqsədlərlə istifadə üzrə dövlətlərarası Beynəlxalq Komissiya

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA FƏALİYYƏT GÖSTƏRƏN BEYNƏLXALQ QURUMLAR

1. FİZİKİ ƏTRAF MÜHİTİN TƏDQİQİ MƏRKƏZİ – ABŞ CRDF FONDU

"Ətraf Mühitın 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 müqaviləsi əsasında təşkil olunmuşdur. Ümumilikdə CRDF keçmiş Sovet ölkələrində 22 belə mərkəz təsis etmişdir ki, bu mərkəz onların arasında ən müvəffəqiyyətlilərindən 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 İnstitunun, 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 etdirlməsi 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 etapından büdcəyə əhəmiyyətli vergilər ödəyən bir quruma çevrilməsinin təmini.

- 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 strategiyasınıı müəyyən edir. Lakin mərkəzin unikal statusu istər milli, istərsə də xarici elmi universitet və mərkəzlərlə birgə elmi layihələrdə iştirakı da priorotet istiqamət edir.
- NATO SfP 977991 layihəsi və eləcədə 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 labiratoriya servisləri üzrə ən yüksək etibarlılıq və keyfiyyət nümüyiş 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 hazırki 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

2. BEYNƏLXALQ NÜVƏ İNFORMASİYA 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 İnformation System – İNİS) Azərbaycan bölməsinin yaradılması layihəsindən başlamışdır. Iki 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.

3. NÜVƏ VƏ RADİASİYA 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 istirakı;

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.

Əldədaşınan laboratoriya avadanlıqları

İnSpector 1000 (γ və n), CANBERRA

HP Ge handheld Spectrometr, BSİ

AtomTex,   Radiagem 2000, CANBERRA

Polimaster, Radeye, GPS-Garmin

4. İKİLİ TƏYİNATLI MATERİAL, MƏHSUL VƏ AVADANLIQLARIN İDXAL-İXRACINA NƏZARƏT MƏRKƏZİ – ABŞ ENERGETİKA NAZİRLİYİ

Respublikamızda idxal-ixracda nüvə və ikili təyinatlı materialların sərhədlərdə monitorinq sisteminin işlək halının, bu sahədə kadrların professional hazırlığının təşkili, nüvə və ikili təyinatlı materialların dərin ekspertizasının həyata keçirilməsi aparılır.

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN XARİCİ ƏLAQƏLƏRİ

MDB ATOM ENERJİSİNİN DİNC MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏSİ ÜZRƏ KOMİSSİYA

RUSİYA, MOSKVA DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

ABŞ ARQONN MİLLİ LABORATORİYASI

ATOM ENERJİSİ ÜZRƏ BEYNƏLXALQ AGENTLİK

RUSİYA, İ.V.KURÇATOV MƏRKƏZİ, DUBNA, OBNİNSK

ABŞ ENERGETİKA NAZİRLİYİ, SANDİO MİLLİ LABORATORİYASI

FRANSA

TAEK

ABŞ ENERGETİKA NAZİRLİYİ, MİLLİ NÜVƏ TƏHLÜKƏSİZLİYİ ADMİNİSTRASİYASI

BELORUSİYA MILLI ELMLƏR AKADEMİYASININ "EKOLOGİYA VƏ TƏBİİ SƏRVƏTLƏRDƏN İSTİFADƏ PROBLEMLƏRİ" İNSTİTUTU

CRDF FONDU

NATO

KOREYA ATOM ENERJİ TƏDQİQATLARI İNSTİTUTU

ÖZBƏKİSTAN, NÜVƏ FİZİKASI İNSTİTUTU

ABŞ ENERGETİKA NAZİRLİYİ, BATELL MEMORİAL İNSTİTUTU

AVSTRİYA, ZALSBURQ UNİVERSİTETİ

UKRAYNA, XARKOV FİZİKA- TEXNİKİ İNSTİTUTU

QAZAXSTAN, NÜVƏ FİZİKASI İNSTİTUTU

GÜRCÜSTAN, FİZİKA İNSTİTUTU

AVROPA KOMİSSİYASININ BİRGƏ TƏDQİQATLAR MƏRKƏZİ, TRANS-URAN ELEMENTLƏR İNSTİTUTU, KARLSRİHE, ALMANİYA

Ukrayna Çernobıl Nüvə Tədqiqatları, radioaktiv tullantılar və radioekologiya üzrə Beynəlxalq radioekoloji laboratoriya

VARŞAVA NÜVƏ KİMYASI VƏ TEXNOLOGİYASI İNSTİTUTU

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 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:

6. RESPUBLİKADA AEBA-NIN NÜVƏ ELMLƏRİ SAHƏSİNDƏ İNFORMASİYA MÜBADİLƏSİNİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ

BEYNƏLXALQ NÜVƏ MƏLUMATLARI MƏRKƏZİ

- AEBA ilə AMEA-nın ilk əməkdaşlıq layihəsi olan – Radiasiya Problemləri İnstitutunun əsasında Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Mərkəzi öz fəaliyyətini 2012-ci ildə uğurla davam etdirib. 2012-ci il ərzində AEBA-nın Beynəlxalq Nüvə Məlumatları Mərkəzi Sisteminə 300 məlumat daxil edilib. AEBA-dan alınan CD disklər toplanan informasiyanın mövzusuna uyğun olaraq çeşidlənib. Bütün məqalələr tərcümə olunub. AEBA-dan nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadə sahəsinin müxtəlif sahələrini, o cümlədən nüvə reaktorları və onların yanacaq tsikli, nüvə enerjisinin təhlükəsizliyi, nüvə reaktorlarının fizikası, nüvə silahlarının yayılmamasına dair fəaliyyət, nüvə və radioaktiv materialların qeyri-qanuni dövriyyəsinin qarşısının alınması, nüvə qurğularının fiziki müdafiəsi, nüvə yanacaq tsiklinə terror təhlükəsi, nəzəri nüvə fizikası, yüklənmiş hissəciklər fizikası, radioekologiyada nüvə fizikası üsullarının tətbiqi, nüvə sınaqları keçirilən ərazilərin ekoloji problemləri, ekoloji riskin qiymətləndirilməsində nüvə üsullarının tətbiqi, radioaktiv tullantıların basdırılması zamanı yaranan radioekoloji problemlər, neft çıxarmada təbii və süni radionuklidlərin yaratdığı problemlər, radioizotopların istehsalı, radionuklidlərin canlı orqanizmlərə təsiri, kənd təsərrüfatında istifadə olunan nüvə texnologiyaları, tibbdə istifadə olunan nüvə texnologiyaları, sənayedə istifadə olunan nüvə texnologiyaları, radiasiya kimyəvi, radiasiya fizikası, radiasiya materialşünaslığı və digər nüvə ilə əlaqədar sahələrə dair xülasə şəklində olan məlumatlar CD disklərdə daxil olunmuş və İnstitutun əməkdaşlarının istifadəsinə verilmişdir
- Bakı Dövlət Universiteti, Geologiya institutu, Fizika institutu, Aerokosmik Agentlik ve Biologiya Institutu tərəfindən alınan bir cox məlumatlar təhlil edilmiş və nəticələr barədə məlumatlar INIS-in Vyanadakı ofisinə göndərilmişdir. Hər həftə Mərkəz tərəfindən ən azı 20 ədəd Nüvə sahəsinə aid məqalənin inputu hazırılanır.
- 2012-ci ildə AEBA-nın keçirdiyi təlim kursunda İNİS-in əməkdaşı iştirak etmişdir. 2012-ci il ərzində Dövlət Neft Şirkətinin "Nanotexnologiyalar" Elmi İstehsalat Mərkəzi, Azərbaycan Dövlət Tibb Universitetinin Beynəlxalq Şöbəsi, Milli Aerokosmik Agentliyin Elmi-Tədqiqat Aerokosmik İnformatika İnstitutunun "Perspektiv araşdırmalar və marketinq" Şöbəsi, Milli Onkologiya Mərkəzinin Şüa Terapiyası Şöbəsində İNİS Mərkəzinin dayaq məntəqəsinin formalaşması və informasiya mübadilə sisteminin təşkili üçün anlaşma memorandumu imzalanmışdır.

7. ELMİ NƏTİCƏLƏRİN TƏTBİQİ

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN
2012-Cİ İL ETİ NƏTİCƏLƏRİNİN XALQ TƏSƏRRÜFATINA TƏDBİQİ

ELMİ MÜƏSSİSƏNİN ADI	CƏMİ	YERİNƏ YETİRİLMİŞ İŞLƏR		PLANA GÖRƏ, O CÜMLƏDƏN			SƏNAYEYƏ VERİLİB	PLAN, İLLİK İQTİSADİ SƏMƏRƏ		
		PLANDAN ƏLAVƏ	CƏMİ	XALQ TƏSƏRRÜFATINA TƏDBİQİ	KEÇİCİ	YENİ		FAKT	GÖZLƏNİLƏN	CƏMİ
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	3		3	3	3	-	-	-	-	-

AMEA RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN ƏMƏKDAŞLARI

ELMİ MÜƏSSİSƏNİN ADI	İŞÇİLƏRİN SAYI					
	CƏMİ	ELMİ İŞÇİ	AKADEMİK	MÜXBİR ÜZV	ELMLƏR DOKTORU	ELMLƏR NAMİZƏDİ
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	**269**	**129**	**1**	**2**	**16**	**61**

2012-ci il ərzində Radiasiya Problemləri İnstitutunda 280 işçi çalışmışdır ki, onlardan da 129 nəfəri elmi işçidir. Elmi işçilərdən 16 nəfəri elmlər doktoru, 61-nəfəri elmlər namizədidir. İnstitutda 23 aparıcı elmi işçi, 21 böyük elmi işçi, 10 elmi işçi, 50 kiçik elmi işçi fəaliyyət göstərmişdir.

Hesabat ilində göstərilən istiqamətlərdə 15 laboratoriya, 2 elmi mərkəz, 3 beynəlxalq mərkəz və 2 şöbə fəaliyyət göstərib.

İnstitutun 6 əməkdaşı Rusiya Federasiyasının Dubna Beynəlxalq Nüvə Tədqiqatları İnstitutunda istisas artırmaqla elmi tədqiqatlar aparır, tədqiqat nüvə reaktorlarının istifadəsi üzrə ixtisaslaşırlar. 2012-ci ildə institutun 2 gənc mütəxəssisi Avstriyanın Vyana, Sloveniyanın Lyubiyana, Çexiyanın Praqa şəhərində Tədqiqat Nüvə Reaktorları mövzusunda keçirilən təlim kurslarında, bir əməkdaş Polşanın Otvork şəhərində "Tədqiqat Nüvə Reaktorlarında təhlükəsizlik" mövzusunda keçirilən kursda, bir elmi işçi İtaliyanın Triyest şəhərində Abdus Salam Beynəlxalq Nəzəri Fizika Mərkəzinin AEBA ilə birgə təşkil etdiyi "Nüvə enerjisi menecmenti" kursunda iştirak edərək nüvə tədqiqatları sahəsində ixtisaslaşmışlar.

8. KADR HAZIRLIĞI

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA 2012-Cİ İLDƏ KADRLARIN HAZIRLANMASI

ELMİ MÜƏSSİSƏNİN ADI	İŞÇİLƏRİN SAYI						ASPİRANTU-RAYA QƏBUL			DİSSERTASİ-YALARIN MÜDAFİƏSİ		
	CƏMİ	ELMİ İŞÇİ	AKADEMİK	MÜXBİR ÜZV	ELMLƏR DOKTORU	FƏLSƏFƏ DOKTORU	CƏMİ	ƏYANİ	QİYABİ	CƏMİ	DOKTORLUQ	FƏLSƏFƏ DOKTORU LUQ
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	280	129	1	2	16	61	3	-	3	6	-	6

9. BEYNƏLXALQ VƏ ÖLKƏ DAXİLİ SAZİŞLƏR ÜZRƏ ELMİ-TƏDQİQAT İŞLƏRİ

ÖLKƏ DAXİLİ MÜQAVİLƏLƏRİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİ

- 2012-ci ildə ARDNŞ-nin “AZƏRNEFTYAĞ” Neft Emalı Zavodunun “İşlənmiş qumbrin istehsalat tullantısının radioekoloji, radiogigienik və radiasiya təhlükəsizliyi üzrə pasportunun hazırlanması üzrə 29760 manatlıq, eləcə “Holcim (Azərbaycan) OJSC-nin istehsal ərazisində quraşdırdığı GEOSCAN avadanlığının istifadəsi zamanı radiasiya təhlükəsizliyinin təşkili treninq kursu üçün 3500 manat, “ECOLAND” MMC-nin “Keçmiş Bakı Yod zavodunun Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrinin seçilmiş və ona yaxın ərazilərinin ekspozisiya doza gücünün təyini, çirklənmiş torpaqların və qrunt suyu nümunələrinin radionuklid tərkibinin analizi, havada radon qazının həcmi aktivliyinin təyini” üzrə 40000 manatlıq müqavilə yerinə yetirilmiş, nəticədə 73260 manat institutun hesabına köçürülmüşdür.

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 , ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARIN VƏ QRUNT SUYU NÜMUNƏLƏRİNDƏ RADİONUKLİD TƏRKİBİNİN ANALİZİ, HAVADA RADON QAZININ HƏCMİ AKTİVLİYİNİN TƏYİNİ"

mövzusunda bağlanmış müqavilə üzrə həyata keçirilən

İŞLƏR

Görülürmüş işlər

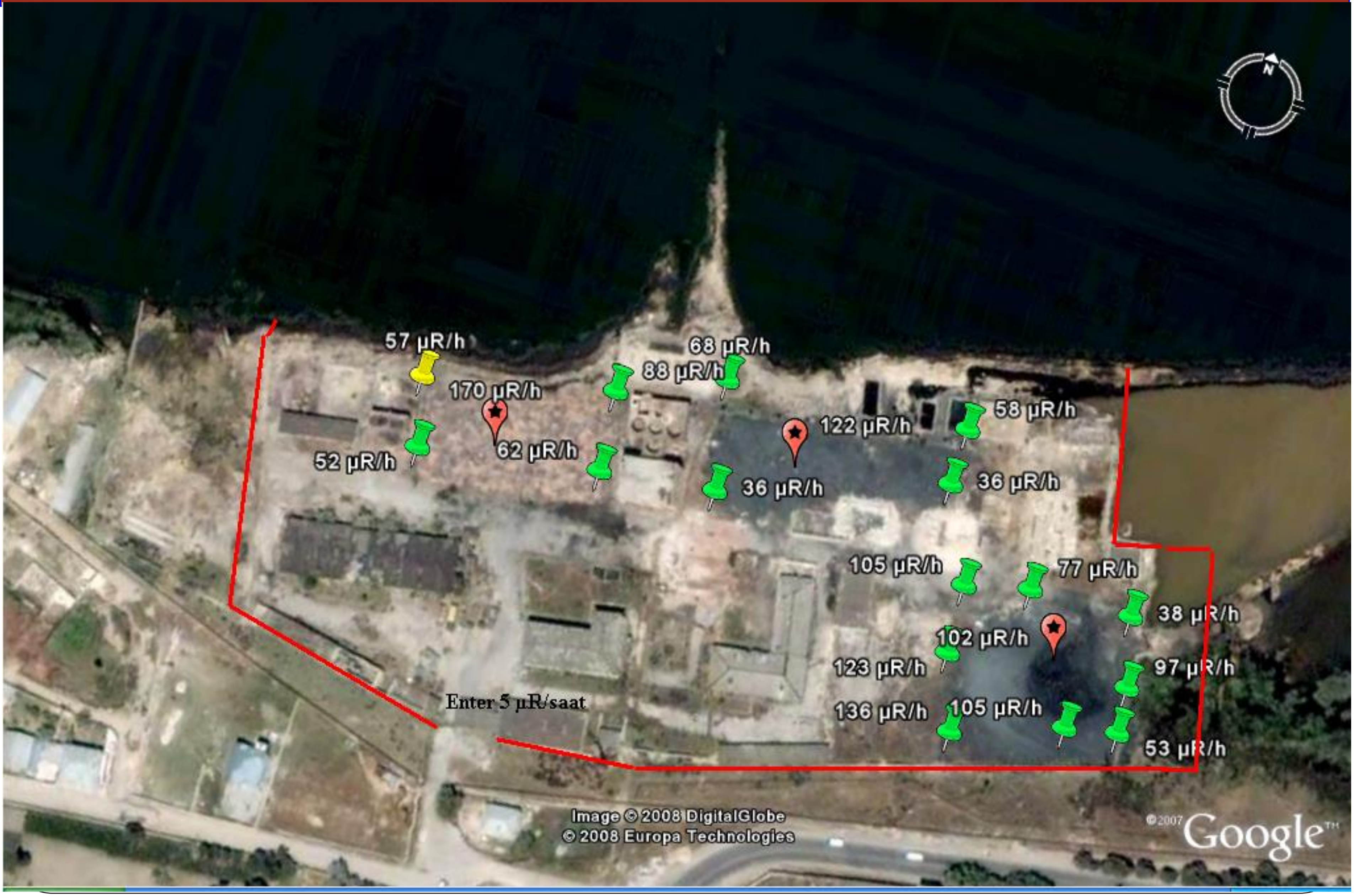
- Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrinin seçilmiş və ona yaxın ərazilərin ekspozisiya dozasinin gücünün təyini

- Çirklənmiş torpaqların və qrunt suyu nümunələrində radionuklid tərkibinin analizi

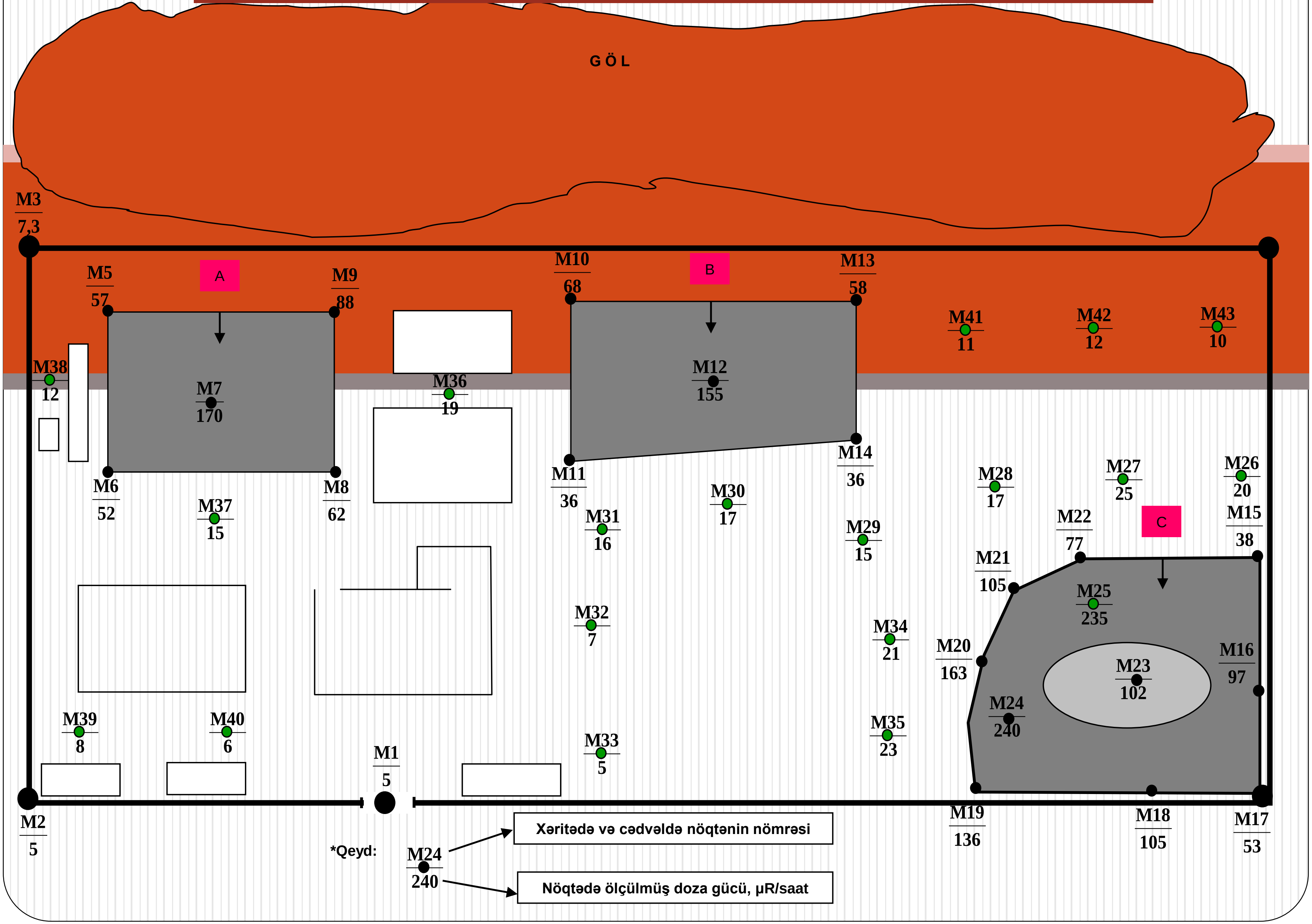
- Havada radon qazının həcmi aktivliyinin təyini

- Radioaktiv kömür tullantıları daşıyan özüboşaldan avtomaşının perimetrinin səthində alfa və beta şüalanmasının səthi aktivliyinin təyini

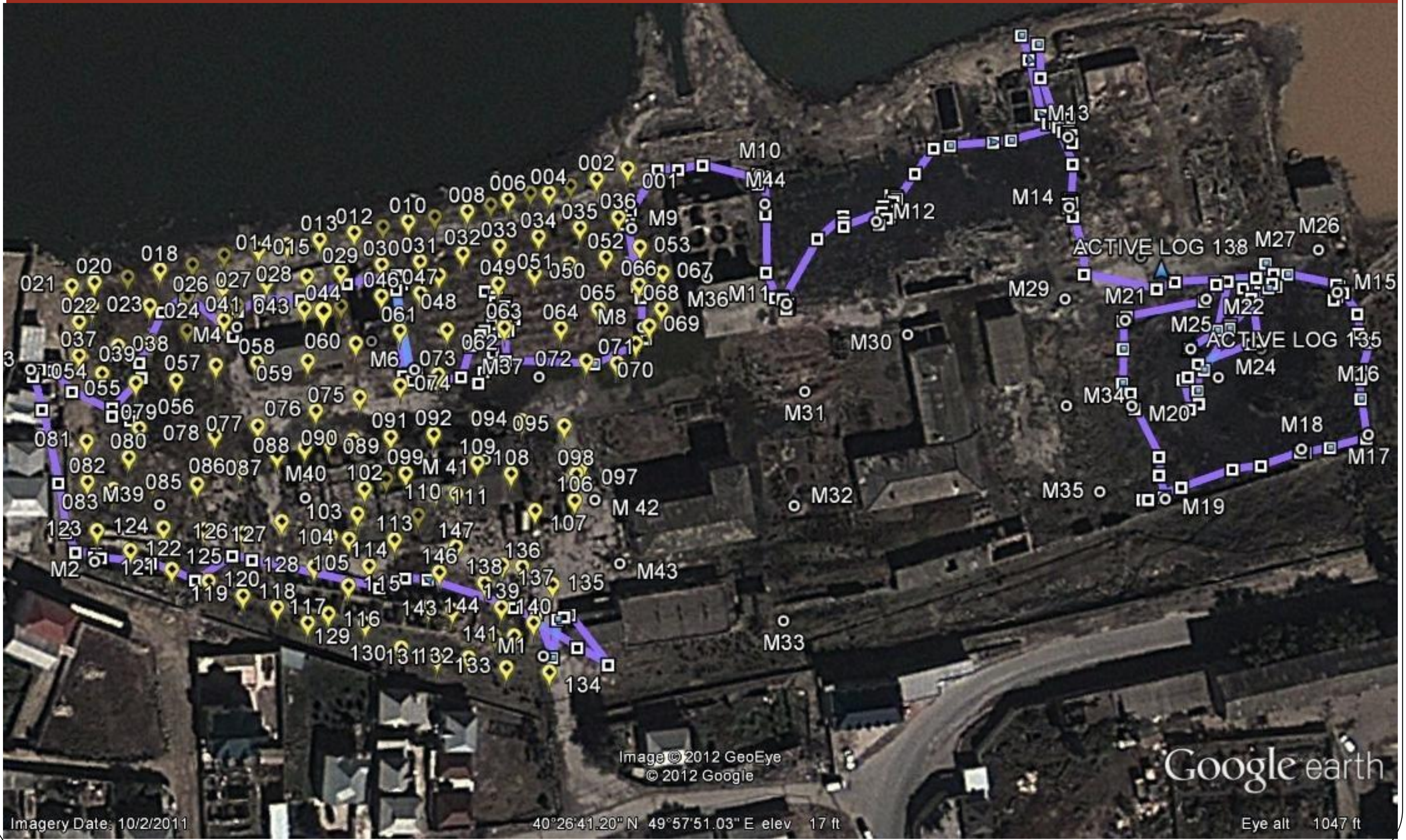
Sabunçu rayonunda yerləşən istehsalat sahəsi



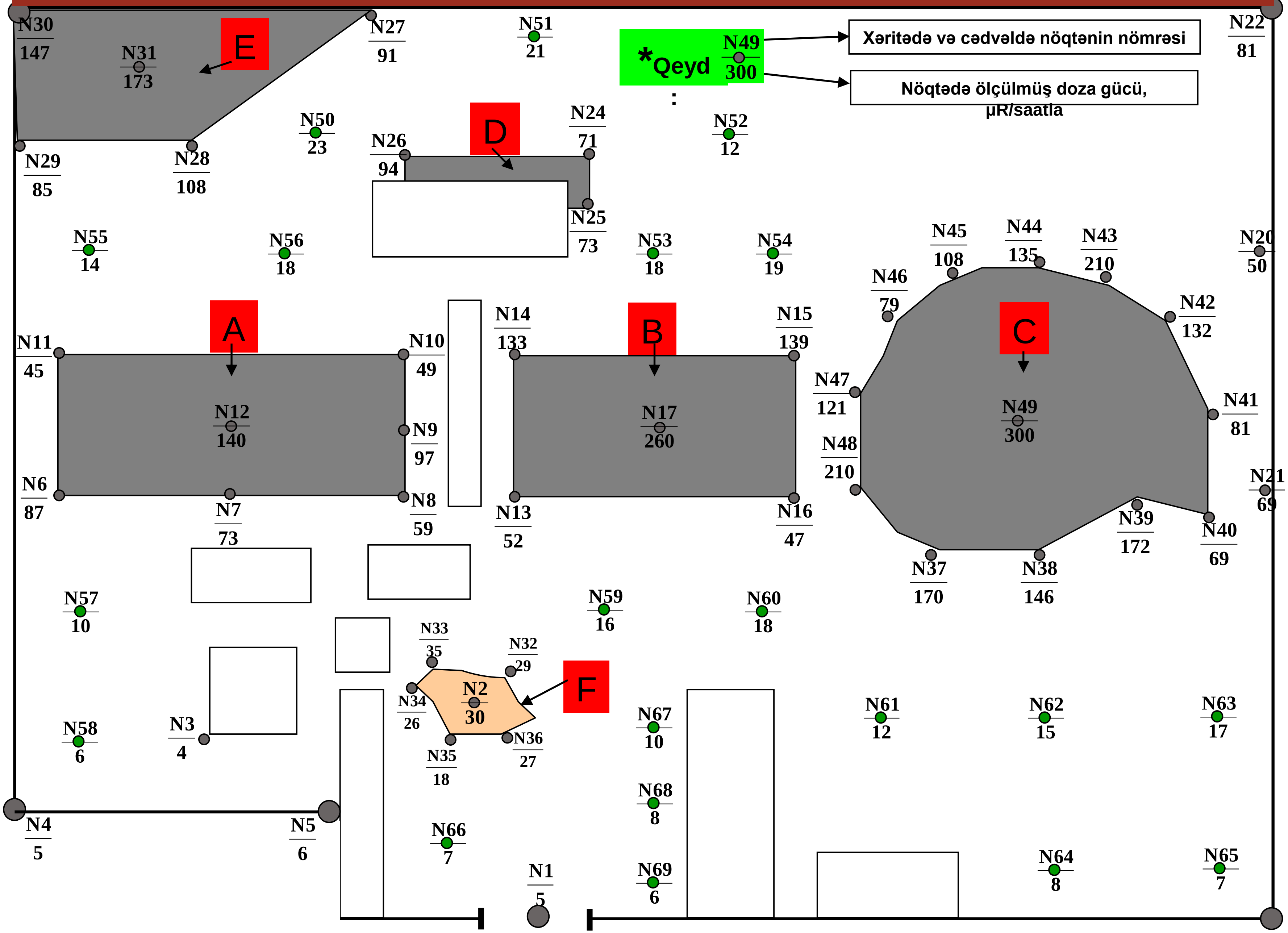
Ramana Yod Zavodu ərazisinin sxemi



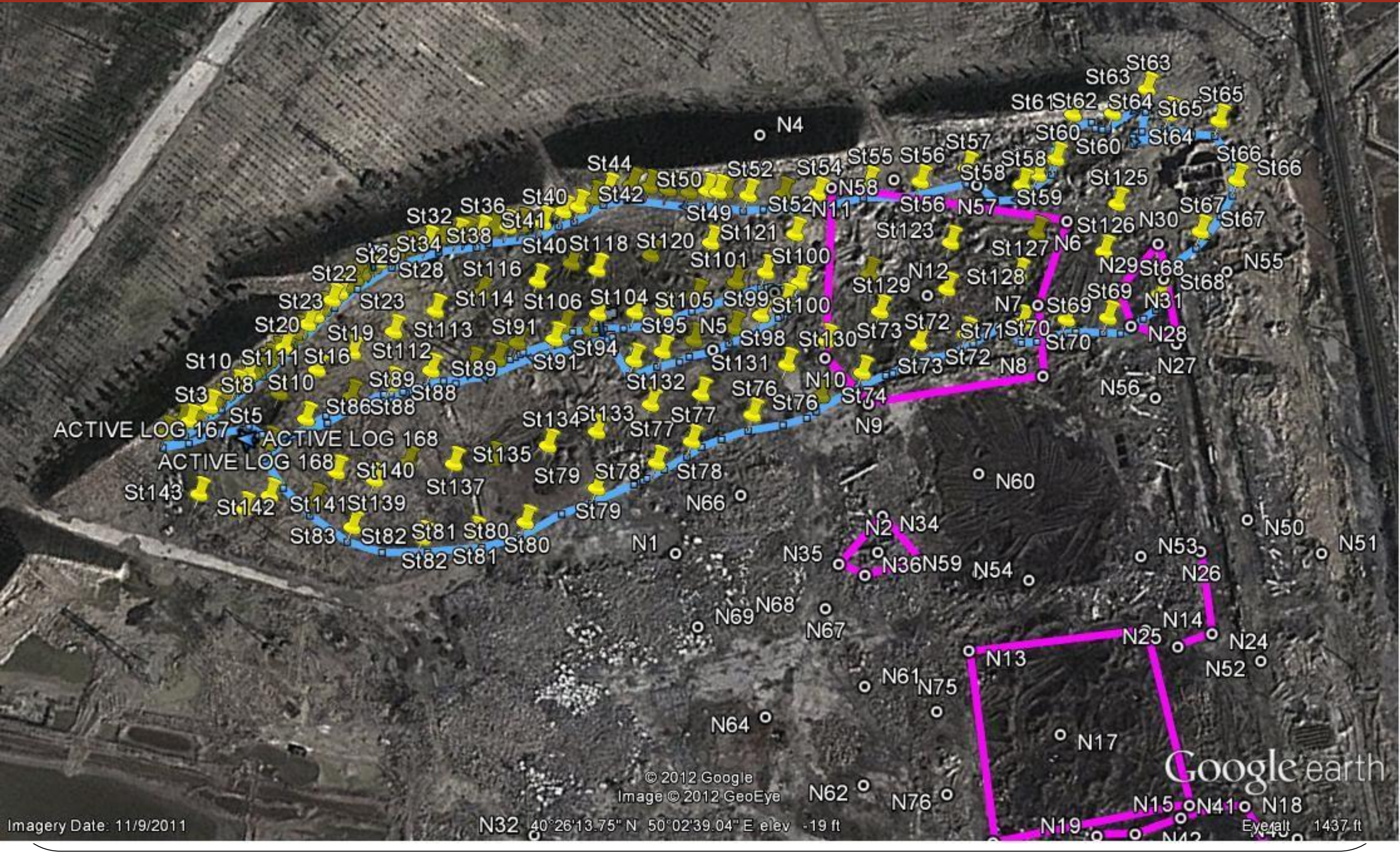
Sabunçu rayonunda yerləşən istehsalat sahəsinin 44 nöqtəsində EDG ölçülmüş və zamandan asılılıq dinamikası öyrənilmişdir



Suraxanı yod zavodu ərazisinin sxemi



Suraxanı rayonunda yerləşən istehsalat sahəsinin 76 nöqtəsində EDG ölçülmüş və zamandan asılılıq dinamikası öyrənilmişdir



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

RAMANI QƏSƏBƏSİNDƏ YERLƏŞƏN YOD ZAVODUNUN ƏRAZİSİNİN QAMMA-GÜALANMA FONU XƏRİTƏSİ

Xəritə 1

İcracı: Eldar Hüseynov
Tel.: 4302367

Xəritə 2

SURAXANI QƏSƏBƏSİNDƏ YERLƏŞƏN YOD ZAVODUNUN ƏRAZİSİNİN QAMMA – ŞÜALANMA FONU XƏRİTƏSİ

Radiasiya Nəzarət Xidməti

Ramana yod zavodunun ərazisindən götürülmüş kömür nümunələrinin radionuklid tərkibi

Nümunənin №-si	Tərkibində təyin edilmiş radionuklidin xüsusi aktivliyi				Aeff Bk/kq
	Ra-226 Bk/kq	Ra-228 Bk/kq	U-235 Bk/kq	U-238 Bk/kq	
I Kərpiclə qarışmış Kömür Tayası Mərkəz N 7 nöqtəsi	5019 ± 19	811 ± 11	167	3480	6081 ± 24
II Kömür Tayası Mərkəz N 12 nöqtəsi	4111 ± 19	680 ± 11	84	1743	5002 ± 24
III Kömür Tayası Hündür Təpənin N 25 nöqtəsinin səthindən	9452 ± 30	576 ± 11	284	5928	10207 ± 33
III Kömür Tayası Hündür Təpənin N 25 nöqtəsində 60 sm dərinlikdən	7120 ± 25	445 ± 16	174	3623	7703 ± 33

Suraxanı yod zavodunun ərazisində olan radioaktiv kömürün təqribi qiymətləndirilməsi

Kömür Tullantısının adı	Kömür tayalarının forması	Tullantı sının sahəsi, m^2	Tullantı sının hündürlüyü, sm	Tullantı sının həcmi, m^3	Tullantı sının, kütləsi, ton
A	Düzbucaqlı həndəsi formalı qırmızı kərpiclə qarışıq kömür tayası	5460	120	6552	3931
B	Qırmızı kərpic və asbest borularla qarışıq kömür tayası	4670	100	4670	2802
C	Çoxbucaqlı formalı kömür tayası	5000	250	12500	7500
E	Düzbucaqlı trapesiya həndəsi formalı kömür tayası	423	30	127	76
F	Çoxbucaqlı həndəsi formalı pasla qarışıq ərp ləkəsi	323	15	48	97
CƏMİ		16 075		23 977	14 474

Suraxanı yod zavodunun ərazisindən götürülmüş kömür nümunələrinin radionuklid tərkibi

Nümunənin №-si	Tərkibində təyin edilmiş radionuklidin xüsusi aktivliyi				Aeff Bk/kq
	Ra-226 Bk/kq	Ra-228 Bk/kq	U-235 Bk/kq	U-238 Bk/kq	
Kömürün külü N 24 nöqtəsi	10523 ± 49	951 ± 33	182	3797	11769 ± 65
I Kömür Tayası Mərkəz N 12 nöqtəsi	8003 ± 41	2974 ± 32	82	1709	11899 ± 59
N 23 nöqtəsi h = 30sm dərinlikdən	11876 ± 46	979 ± 31	179	3744	13158 ± 61
N 23 nöqtəsi h = 60sm dərinlikdən	10176 ± 47	718 ± 32	164	3421	11117 ± 63
N 23 nöqtəsi h = 0sm səthindən	8984 ± 30	963 ± 19	170	3553	10246 ± 39
N 17 nöqtəsi	8510 ± 31	1252 ± 18	150	3129	10150 ± 39
N 31 nöqtəsi	6325 ± 24	798 ± 14	71	1473	7370 ± 30

NƏTİCƏLƏR

- Ramana qəsəbəsində yerləşən yod zavodunun ərazisində 6091 *m2* ümumi sahədə 4890 *ton* radioaktiv kömür yerləşir. Suraxanı qəsəbəsində yerləşən yod zavodunun ərazisində 15652 *m2* ümumi sahədə 14338 *ton* radioaktiv kömür yerləşir;
- Kömür tullantılarının daxilində və kənarlarında şüalanma dozasının gücü təbii fondan dəfələrlə yüksəkdir. Tullantıların kənarlarından 10 *m* məsafədə doza gücü təbii fon səviyyəsinə enmir. Zavodların ərazilərinin tullantılardan uzaqda yerləşən nöqtələrində şüalanma dozasının gücü təbii fon səviyyəsindədir;
- Kömür tullantılarının açıq havada yerləşməsi səbəbindən ərazidə küləkli hava şəraitində radon qazının havadakı həcmi aktivliyi çox aşağıdır;
- Hər iki ərazidən götürülmüş kömür nümunələrinin tərkibində təbii radionuklidlərin xüsusi aktivliyi çox yüksəkdir və tullantılar radiasiya təhlükəsinə görə II və ya III kateqoriyalarına aiddirlər;
- Hər iki zavod ərazisində II və III kateqoriyalı istehsalat tullantıları mövcud olduğu səbəbdən bu ərazilər radiasiya təhlükəsizliyi nöqteyi nəzərdən təhlükəli hesab olunmalıdır və bu ərazilər aşağı aktivlikli radioaktiv tullantılarla rəftar üçün Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş radiasiya təhlükəsizliyi təminatının xüsusi qaydalarına riayət etməklə kömür tullantılarından təmizlənməlidir.

Kateqoriyalar

- **I kateqoriyalı tullantılarla rəftara, onların yığılması, müvəqqəti saxlanması, nəqli və ümumistehsalat tullantıları üçün nəzərdə tutulmuş ərazilərdə basdırılması daxil olmaqla, radiasiya faktoruna görə məhdudiyyət qoyulmur.**
- **II kateqoriyalı istehsalat tullantıları ilə rəftar edərkən, onların sonrakı istifadəsinin planlaşdırılan xarakteri nəzərə alınır. Bu zaman onların yığılması, müvəqqəti saxlanması, nəqli, emalı və basdırılması ardıcıllığı və şəraiti müəssisə işçilərinin və əhalinin şüalanmasının Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş normativ sənədlərdə müəyyən olunan doza həddlərinə riayəti təmin etməlidir. II kateqoriyalı istehsalat tullantıları ilə rəftara dövlət sanitariya-epidemioloji nəzarət orqanlarının rəftarın sanitar qaydalara uyğun olması haqqında sanitariya-epidemioloji qərarı verilməlidir.**
- **III kateqoriyalı istehsalat tullantıları ilə rəftar aşağı aktivlikli radioaktiv tullantılarla rəftar üçün Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş radiasiya təhlükəsizliyi təminatının xüsusi qaydalarına uyğun olmalıdır.**

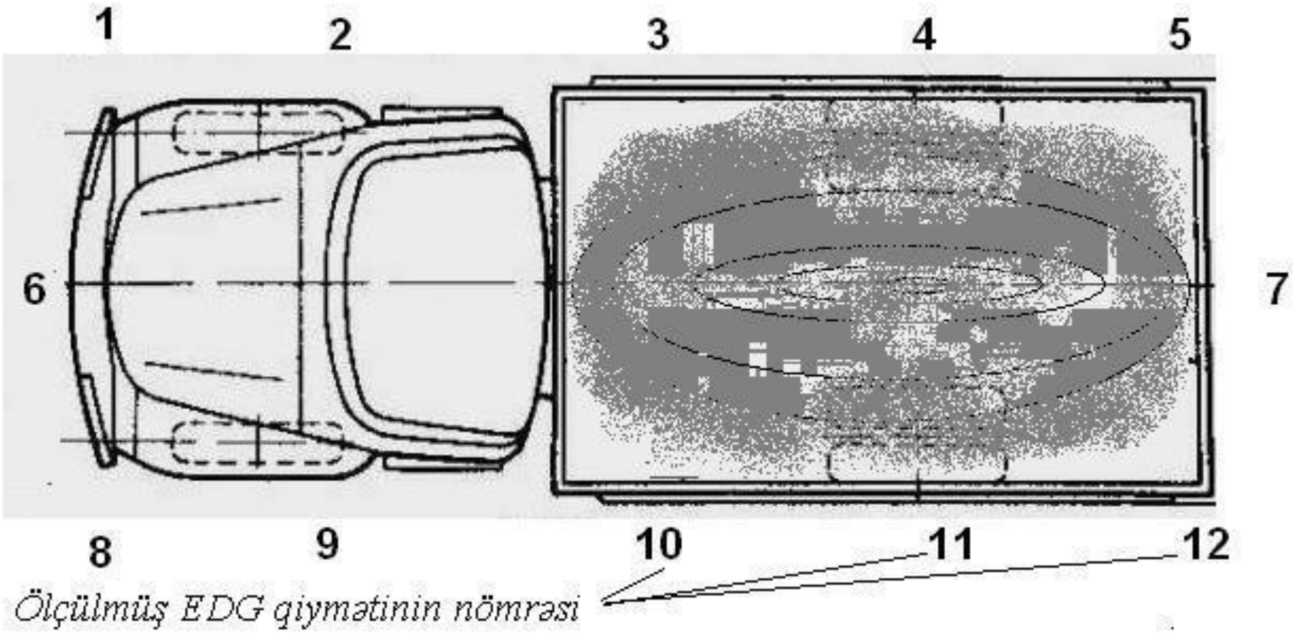
NQK müəssisələrində istehsalat tullantılarının radiasiya təhlükəsinə görə kateqoriyaları

Tullantıların kateqoriyası	Təbii radionuklidlərin effektiv xüsusi aktivliyi (A_{eff}), Bk/kq
I	$A_{eff} \leq 1\,500$
II	$1\,500 < A_{eff} \leq 10\,000$
III	$A_{eff} > 10\,000$

Atmosfer havasında radon qazının həcmi aktivliyi

Ölçmə nöqtəsi	Yerin səthində radon qazının həcmi aktivliyi, *Bk/m*^{3}	Yerdən 1 *m* məsafədə radon qazının həcmi aktivliyi, *Bk/m*^{3}
R1	100±9	50±4
R2	110±12	60±5
R3	110±8	65±5
R4	95±6	60±5
R5	90±7	60±4
R6	26±3	21±3
R7	31±4	26±3
R8	25±4	20±3
R9	27±3	21±4
R10	24±5	19±4
R11	24±4	18±3
R12	27±4	22±3
R13	25±5	20±4
R14	29±5	23±4
R15	27±5	21±5
R16	30±4	20±4

Keçmiş Bakı Yod Zavodunun Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrində mövcud radioaktiv kömür tullantıları daşıyan özüboşaldan avtomaşının perimetrinin səthində Alfa və beta şüalanmasının səthi aktivliyi göstəricilərinin ölçülmə SXEMİ



Nəticə:

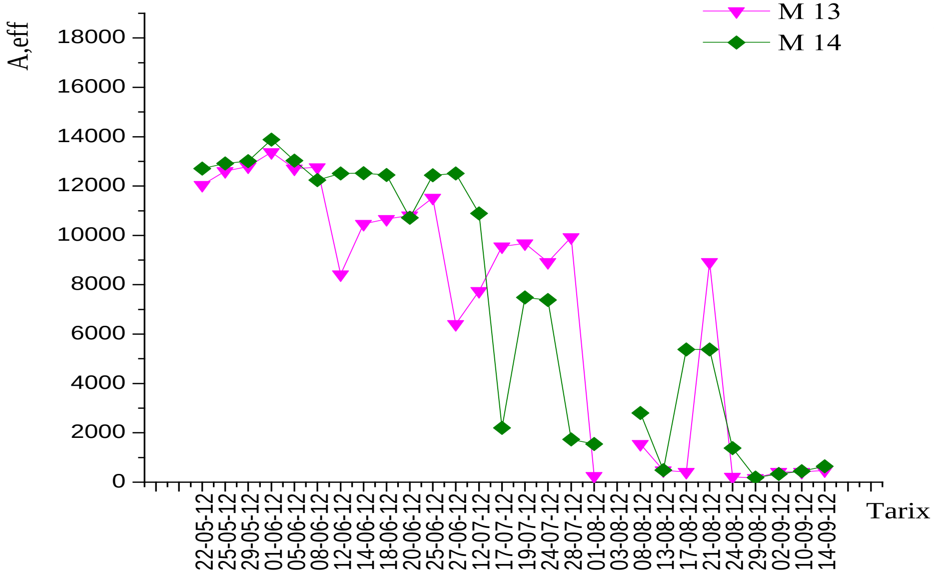
Keçmiş Bakı Yod Zavodunun Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrində mövcud radioaktiv kömür tullantıları daşıyan özüboşaldan avtomaşının perimetrinin səthində Alfa və beta şüalanmasının səthi aktivliyi yol verilən hədd daxilində olub radiasiya təhlükəsizliyi nöqteyi nəzərindən şəhərdaxili marşurtla daşınması mümkündür.

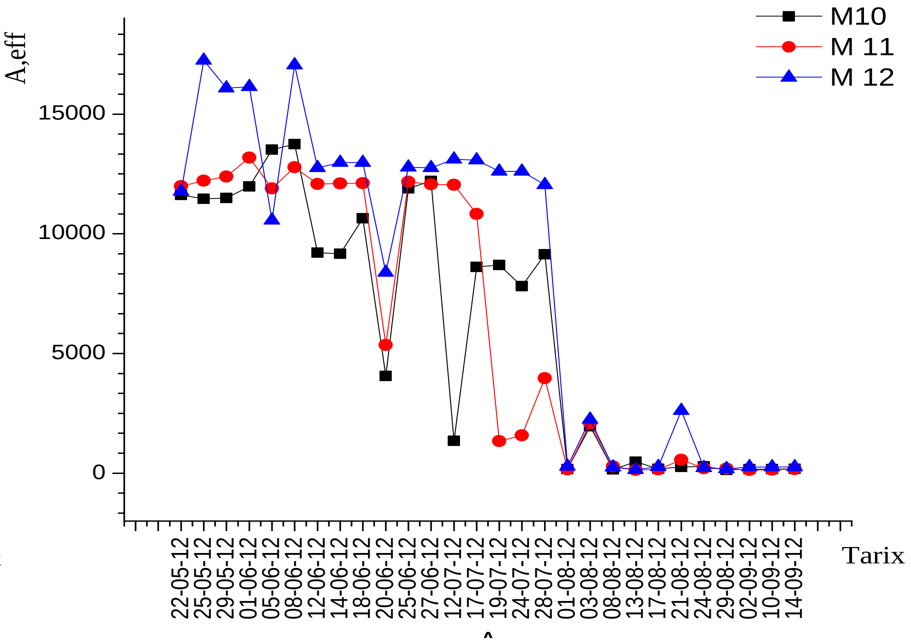
Radioaktiv kömür tullantıları daşıyan özüboşaldan avtomaşların perimetrinin səthində alfa və beta şüalanmasının səthi aktivliyi min, max və orta qiymətlərinin göstəriciləri

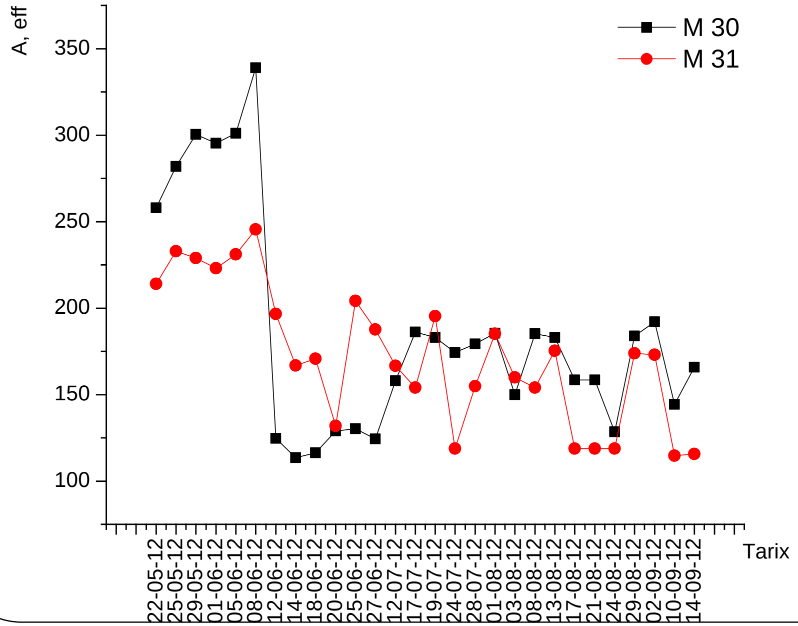
Tullantıların kateqoriyası	Radioaktiv çirklənmə səviyyəsi, imp/ (sm^2 x min)		
	beta-buraxan radionuklidlərin	alfa-buraxan radionuklidlərin	transuran radionuklidlərin
Aşağı səviyyəsi	5 x 10^2 10^4	5 x 10^1 -dək 10^3	5 -dək 10^2
Orta səviyyəsi	10^4 -dək 10^7	10^3 -dək 10^6	10^2 -dək 10^5
Yüksək səviyyəsi	> 10^7	> 10^6	> 10^5

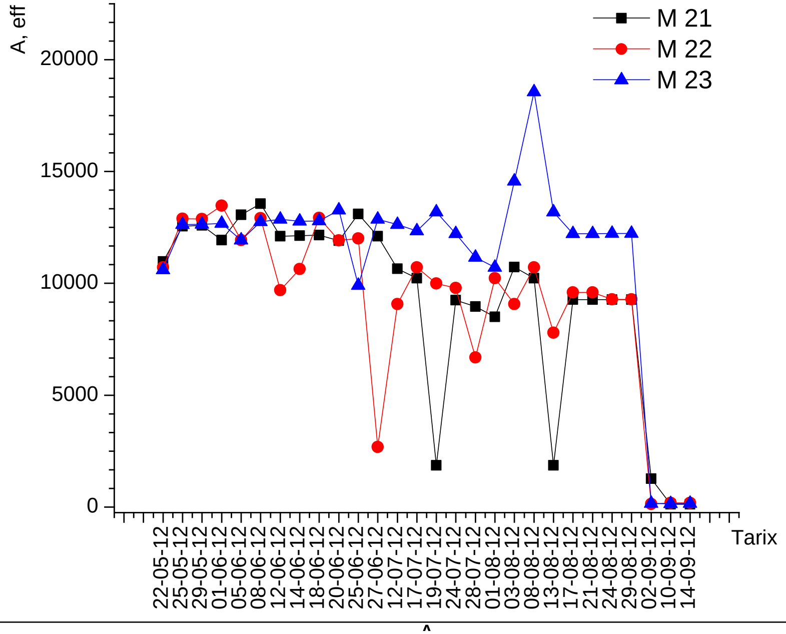
Şüalanmanın növü	**Şüalanmanın səthi aktivliyinin min qiyməti, imp/dəq*sm^2**	**Şüalanmanın səthi aktivliyinin max qiyməti, imp/dəq*sm^2**	**Şüalanmanın səthi aktivliyinin orta qiyməti, imp/dəq*sm^2**	**Şüalanmanın səthi aktivliyinin yol verilən qiyməti, imp/dəq*sm^2**
alfa	0.00	0.06	0.01	10
beta	0.37	6.75	0.79	100

Sabunçu rayonunda yerləşən istehsalat sahəsinin bəzi nöqtələrində səthdən götürülmüş nümunələrin effektiv aktivliyin 05.06.12-14.09.12 zaman intervalından asılılığı.









Nəticə

- Dozimetrik və spektrometrik nəticələrin müqayisəli təhlili göstərir ki, 17 avqust 2012 ci il tarixli monitorinq zamanı Keçmiş Bakı Yod Zavodunun Sabunçu və Suraxanı rayonlarında yerləşən istehsalat sahələrinin seçilmiş nötələrində EDG-nün yüksək qiymətləri hazırda müşahidə edilmir.

- Bu nöqtələrdə doza gücü fon tərtibindədir. Bu nöqtələrdə səthdən götürülmüş nümunələrdə Ra-226 izotopunun miqdarı Perekeşkül ərazisindən təmizlənmiş əraziyə daşınaraq tökülən təmiz torpaqdakı miqdardadır.

- Monitorinq zamanı müəyyən olunmuşdur ki, Ramana istehsalat sahəsinin II, III, IV və VI kömür sahəsində və onun ətrafında qamma şüalanmasının ekspozisiya dozasının gücü normalara uyğundur və ərazidən götürülmüş nümunələrin tərkibində müşahidə olunan radionuklidlərin xüsusi aktivliyi təmiz tökmə torpağın ilkin radionuklid tərkibi ilə eyni olması müəyyən olunmuşdir. Bu sahələr normativ sənədlərin tələblərinə tam cavab verir.

İstinadlar:

- International Basic Safety Standards for Protection Against Snoozing Radiation and for the Safety of Radiation Sources Safety Standards Series No 115-Vienna IAEA (1996);
- Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87
- Нормы радиационной безопасности НРБ-2000;
- СанПиН 2.6.6.1169-02. 2002г

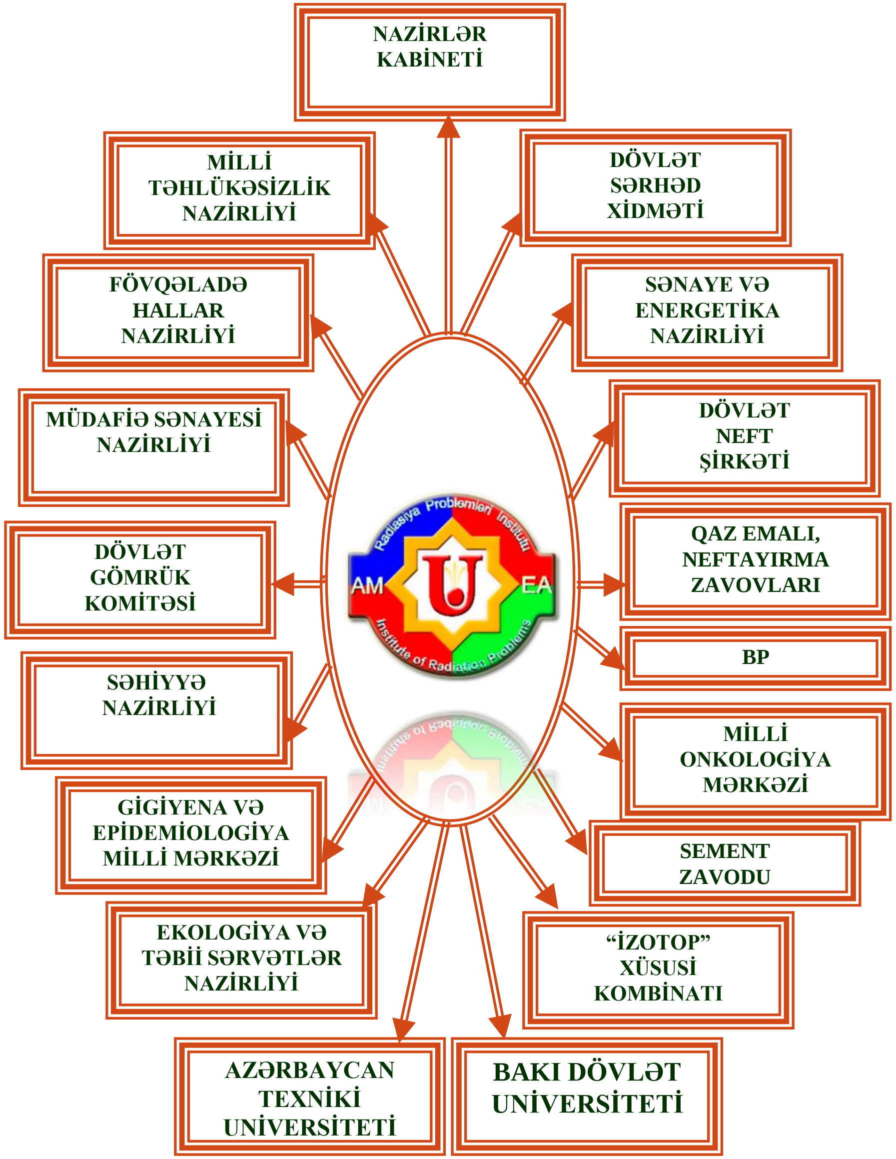
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN 2012-Cİ İLDƏ TƏSƏRRÜFAT HESABLI İŞLƏRİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİ

ELMİ MÜƏSSİSƏNİN ADI	İŞLƏRIN SAYI	TƏSƏRRÜFAT HESABLI İŞLƏRİN MƏBLƏĞİ (MANAT)	YERİNƏ YETIRİLMİŞDİR (MANAT)
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	3	73260	73260

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN MDB-nin ELMİ-TƏDQİQAT İNSTİTUTLARI İLƏ ƏMƏKDAŞLIQ MÜQAVİLƏLƏRİ

1. RPİ-nin (sədr k.e.n., prof. A.A.Qəribov) "Radiasiya və plazma-heterogen prosesləri" laboratoriyasının Rusiyanın "Kurçatov İnstitutu" Elmi mərkəzinin Hidrogen Energetikası və Plazma Texnologiyası İnstitutu ilə
2. RPİ-nin (lab.müdiri f.r.e.d. A.M.Məhərrəmov) "Elektroaktiv kompozit materialların radiasiya-fizikası" laboratoriyasının Semyonov adına PEA-nın Fiziki-Kimya İnstitutu ilə
 - "Güclü elektrik sahəsi və ya qaz boşalması plazmasının təsiri ilə bərk polimer nümunələrinin termolüminissensiyasının həyəcanlanması" mövzusuna dair proyekt
 - "Müxtəlif üst molekulyar strukturlu poliolefinlərə elektrik boşalmasının təsiri" mövzusuna dair əməkdaşlıq müqaviləsi
- "Qarışıq radikalların radiasiya modifikasiyalı polimerlərin elektret xassələrin təsirinin tədqiqi" mövzusuna dair birgə işlər
3. RPİ-nin "Elektroaktiv kompozit materialların radiasiya-fizikası" (lab.müdiri f-r.e.d.,. A. M. Məhərrəmov) laboratoriyasının M.N.Emmanuel adına Biokimyəvi Fizika İnstitutu ilə "Geniş diapazon tərkibdə aşağı sıxlıqlı PE və PP polimerləri qarışığının xassələrinin və strukturunun kompleks tədqiqi" mövzusuna dair əməkdaşlıq müqaviləsi
4. "Yarımkeçiricilərin radiasiya-fizikası" (f.r.e.d., prof. R.S.Mədətov) laboratoriyasının Rusiya Elmlər Akademiyasının Fiziki-kimyanın Energetik Problemləri İnstitutunun filialı ilə "Yarımkeçirici elektrodlara əsaslanan fotoelektrokimyəvi enerji əmələgətiriciləri" mövzusuna dair əməkdaşlıq müqaviləsi
5. RPİ ilə Lomonosov adına MDU-nin Biologiya və Fizika fakultələrinin Biofizika kafedrasının biofizika radiasiyası, radioekologiya, radio- və foto- biologiya sahəsində elmi-texniki əməkdaşlığı haqqında razılaşma
6. RPİ-nin "Radioprotektor" laboratoriyası (k.e.n. Abdullayev A.S.) ilə Ukraynanın "Hüceyrə Biologiyası və Genetik Mühəndislik İnstitutu"nun bitkilərin siqnal sisteminin biofizikası laboratoriyası arasında ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində qarşılıqlı elmi əməkdaşlıq aparılır.
7. MDU-nun torpaqşünastlıq fakultəsi və AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu arasında elmi-texniki əməkdaşlıq haqqında müqavilə.
8. Ukrayna Respublikasının Nüvə Fizikası İnstitutu, Sorbsiya və Endoekologiya Problemləri İnstitutları ilə nüvə fizikası və radioekologiya üzrə birgə əməkdaşlıq müqaviləsi mövcuddur.
9.Ukrayna Respublikasının Xarkov Fizika-Texniki İnstitutu ilə detektorlar və nüvə təhlükəsizliyinin elmi əsasları üzrə əlaqələr.
10. Özbəkistan Respublikası Nüvə Fizikası İnstitutu ilə radiasiya fizikası və nüvə fizikası sahəsində işlər aparılır.
11. Sankt-Peterburq Texniki Universiteti – oksid birləşmələrin radiasiya fizikası üzrə işlər aparılır.
12. Rusiya Elmlər Akademiyasının Q.K.Boreskov adına Kataliz İnstitutu ilə Radiasion katalitik proseslər üzrə əməkdaşlıq müqaviləsi bağlanmışdır.
13. Belorusiya Dövlət Universitetinin A.N.Sevçenko adına Tətbiqi Fizikanın Problemləri İnstitutu ilə "$A^{III}B^{VI}$ layvari monokristalların yüngül atomların ion şüalanması ilə aşqarlanması" istiqamətində əməkdaşlıq müqaviləsi
14. Bakı Dövlət Universiteti ilə elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində anlaşma memorandumu
15. Azərbaycan Texniki Universiteti ilə ətraf mühitin radiasiya səviyyəsinin idarəolunması, radiasiya şüalanma mənbələri, innovasiyalar istiqamətində elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı üzrə memorandum imzalanmışdır.

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN RESPUBLİKA DAXİLİ ƏLAQƏLƏRİ



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 gəliblər:

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 maraq 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 bazasından və kadr potensialından birgə istifadə;
- Elmi işçilərin, doktorant və tələbələrin müvafiq fakültələrdə, kafedralarda və elmi-tədqiqat laboratoriyalarında təcrübə və staj keçməsinin təşkili;
- Yeni texnika və texnologiyaların mübadiləsi;
- Birgə elmi simpozium, seminar və konfransların təşkili;
- Qarşılıqlı maraq 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 Memoranduma əlavə və düzəlişlər etmək hüququna malikdirlər. Əlavə və düzəlişlər müvafiq protokol imzalandıqdan sonra qüvvəyə minir.

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 tərəflərdən biri onun pozulması haqqında məlumat verməzsə, Memorandumun müddəti uzadılmış hesab olunacaqdır.

Bakı Dövlət Universiteti adından

Rektor

Akademik Abel Məhərrəmov

AZ 1148, Z.Xəlilov, 23

Bakı, Azərbaycan

Tarix 01.05.12

AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu adından

Direktor

AMEA-nın müxbir üzvü A.A.Qəribov

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 prinsiplər haqqında razılığa gəliblər:

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 İnstitutu arasında əməkdaşlıq aşağıda qeyd olunan sahələri əhatə edir:

- Radioekoloji monitorinq, ətraf mühitin radiasiya səviyyəsinin məsafədən idarəolunma üsulları, radiasiya şüalanma mənbələri və onların ölçülməsi üsulları, su sistemlərinin radiasiyası və ekologiyası, radiasiya şüalanma mənbələrinin ətraf mühitə və canlı orqanizmlərə təsiri və qarşılıqlı maraq doğuran digər innovasiya istiqamətlərində elmi-tədqiqat və kadr hazırlığı sahəsində birgə iştirak;
- Azərbaycan Texniki Universitetinin "Elektrodinamika və Radioelektron 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 tələbələrin müvafiq fakültələrdə, kafedralarda və elmi-tədqiqat laboratoriyalarında təcrübə və staj keçməsinin təşkili;
- Yeni texnika və texnologiyaların mübadiləsi;
- Birgə elmi simpozium, seminar və konfransların təşkili;
- Qarşılıqlı maraq 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 Memoranduma əlavə və düzəlişlər etmək hüququna malikdirlər.
Əlavə və düzəlişlər müvafiq protokol imzalandıqdan sonra qüvvəyə minir.

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 tərəflərdən biri onun pozulması haqqında məlumat verməzsə, Memorandumun müddəti uzadılmış hesab olunacaqdır.

Azərbaycan Texniki Universiteti adından

Rektor

Professor İlayar Məmmədov

AZ1073, H.Cavid, 25

Bakı, Azərbaycan

Tarix

AMEA-nın Radiasiya Problemləri İnstitutu adından

Direktor

AMEA-nın müxbir üzvü Adil Qəribov

AZ1143, F.Ağayev, 9

Bakı, Azərbaycan

Tarix

10. BEYNƏLXALQ QRANTLAR ÜZRƏ İŞLƏR

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNDA İCRA OLUNAN BEYNƏLXALQ LAYİHƏLƏR VƏ SAZİŞLƏR

- AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda 2012-ci il ərzində nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi, radiasiya təhlükəsizliyi, radioekologiya, bərk cisimlərin radiasiya effektləri və radiasiya materialşünaslığı istiqamətləri üzrə aparılan elmi-tədqiqat işlərinin dünya elminə inteqrasiyasını təmin etmək məqsədi ilə Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentlik (AEBA), Amerika Birləşmiş Ştatlarının Energetika Nazirliyinin Nüvə Təhlükəsizlik Deportamenti, NATO, ABŞ Mülki Araşdırmalar Fondu CRDF ilə beynəlxalq proqramlar çərçivəsində işlər davam etdirilmişdir.
- 2012-ci il ərzində AEBA ilə AMEA-nın ilk layihəsi olan - Radiasiya Problemləri İnstitutunun bazasında Beynəlxalq Nüvə Məlumatlar Mərkəzi öz fəaliyyətini uğurla davam etdirib.
- 1 ABŞ Energetika Nazirliyi, Nüvə Təhlükəsizlik Deportamentinin “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 – “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 5075 layihəsi (AMEA-nın Fizika İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 2009-2012- ci ildir. Layihənin məbləği – АБШ $ 100.000 (yüz мин). Bu ilin sentyabr ayında başa çatıb
- 4 UNTC 4618 layihəsi (AMEA-nın Zoologiya İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 2009-2012-ci ildir. Layihənin məbləği 240000ABŞ $ Bu ilin avqust ayında başa çatıb
- 5. UNTC 3913 layihəsi (AMEA-nın Zoologiya İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 2009-2012-ci ildir. Layihənin məbləği 260000ABŞ $ Bu layihə sentyabr ayında başa çatıb
- 6. UNTC 5026 layihəsi (AMEA-nın Botanika İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 2011-2013-cü ildlr. Layihənin məbləği 174000 Avrodur.

- 7. UNTC -5590 layihəsi (AMEA-nın Mikrobiologiya İnstitutu ilə birgə) Layihənin müddəti 12 ay –dır. Layihənin məbləği 95410 ABŞ $-dır. (RPİ-üçün 31092 ABŞ $-dır)
- 8. UNTC- P461 layihəsi (Partnyor proyekti) Nüvə ekspertizası sahəsində milli imkanların və təcrübənin artırılması, Layihənin müddəti-2 ildir (2012-2013), Layihənin məbləği- 40 000 ABŞ $-dır.
- Ukrayna Elmi-Texniki Mərkəzi ilə olan layihələr digər institutlarla birgə həyata keçirildiyindən İnstitut maliyyə vəsaitinin yalnız 30%-ni alır.
- planlaşdırılması üzrə potensialın artırılması” adlı təlim proqramında iştirak etmişdır.
- 9.AEBA ilə Texniki Əməkdaşlıq Proqramı çərçivəsində AZB002 layihəsi “Radiasiya texnologiyaları vasitəsilə qida məhsullarının, tibbi material və vəsaitləri, polimer və tikinti materiallarının sterilizasiya edilməsi üçün qamma-şüalanma kompleksinin yaradılması”. Layihənin məbləği 1860000 ABŞ dolları. Layihənin müddəti 2009-2011-ci illərdir. Layihənin müddəti uzadılıb.
- Qamma şüalanma kompleksinin yaradılması üçün torpaq sahəsi ayrılmış, ərazisi hasara alınmış, əraziyə yol çəkilmiş, su, qaz, elektrik enerjisi, telekommunikasiya xətlərinin layihə-smeta sənədləri hazırlanmışdır. Bu layihə üzrə İnstitutun gənc əməkdaşları Türkiyənin Ankara, Macarıstanın Budapeşt və Polşanın Varşava şəhərlərində fəaliyyət göstərən radiasiya sterilizasiya qurğularında treninq kurslarına göndərilmişdir.
- AR Nazirlər Kabinetinin 2011-ci il 4 iyul tarixli 177s saylı sərəncamı ilə AMEA-na “Radiasiyalı proseslərin imkanlarının genişləndirilməsi-sterilizasiya qurğusunun yaradılması” layıhələri üzrə ilkin tikinti işlərinin aparılması məqsədi ilə vəsait ayrılmışdır. 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 işlənilib, kommunikasiya xətləri qurulur. 2013-cü ildən isə laboratoriya korpusunun tikintisi həyata keçiriləcəkdir. Kompleksin şüalanma və nəqliyyat sistemləri 2013-cü ildə hazır olacaqdır.
- 10. 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 saylı, 29 noyabr 2007-ci il tarixli dərkənarına 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 əmakdaşları 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.

- 11. İnstitut “Elmin İnkişafı fondu”nun keçirdiyi qrant müsabiqəsində iştirak etmiş, 2011-ci ildə üç layihə müsabiqənin qalibi olmuşdur. 2012-ci 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” (200000 AZN)
- Mezoskopik nanostrukturların alınması və onların əsasında Teraherts Blox generatorunun hazırlanması (60000 AZN)
- 12. 2012-ci ildə “Elmin İnkişafı fondu”nun keçirdiyi gənc alim və mütəxəssislərin qrant müsabiqəsində institutun 2 əməkdaşı müsabiqənin qalıbi 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 radiorezistenlik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. layihənin həyata keçirilmə müddəti 12aydır. Layihənin dəyəri 7000AZN–dir.
- 13. Ukrayna Elmi-Texniki Mərkəzinin 2012-ci ildə elan etdiyi müsabiqədə institutun bir layihəsi qalib olmuşdur:
- UNTC-5816 CdMnTe nanotəbəqələrinin alınması , onlarınrentgen və qamma şüalarını qeyd etmək imkanlarının tədqiqi. (AMEA-nın Fizika İnstitutu ilə birgə)
- 14. ARDNŞ-nin Elm Fondunun elan etdiyi müsabiqədə bir layihə qalib olmuşdur:
- “Neftlə çirklənmiş torpaqların münbitliyinin aqrokimyəvi üsulla bərpası” (AMEA-nın Torpaqşünaslıq İnstitutu ilə birgə) İnstitutda Beynəlxalq Layihələr və İnformasiya Şöbəsi fəaliyyət göstərir.

Qrantlara əsasən görülən işlər

Elmi müəssisənin adi	Alınmış qrantların ümumi sayı	Qrantın məbləği	Qrant hansı fond və təşkilatdan alınmışdır
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	11	100 000 ABŞ $	UETM 5075
		240.000 ABŞ $	UETM 4618
		260 000 ABŞ $	UETM 3913
		174 000 Avro	UETM 5026
		95 410 ABŞ $	UETM 5590
		40 000 ABŞ $	UETM P461
		60 0 00 AZN	EİF-2011-1(3)
		60 000 AZN	EİF-2011-1(3)
		200 000 AZN	EİF-2011-1(3)-82/67/4
		30 000 AZN	EİF/GAM-1-2011-2(4)-26/07/2-
		7000 AZN	EİF/GAM-1-2011-2(4)-26/15/3-M-01

11. ELMİ NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKİRƏSİ VƏ MÜBADİLƏ ÜZRƏ KONFRANS, SEMİNAR VƏ GÖRÜŞLƏR

DƏRC OLUNMA VƏ KONFRANSLARDA İŞTİRAK ETMƏ

2012-ci hesabat ili ərzində Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən aşağıdakı jurnallarda məqalələr dərc edilmişdir: “Japanese Journal of Applied Physics”, «Journal of Chemikal Problems», «Semiconductor Physics Quantum Electronics and Optoelectronics», «Phys.Status Solidi», «Inorqonic Materials», «Електронная обработка материалов» jurnalında, «Физика и химия обработки материалов», Журнал физической химии, «Surface Engineering and Applied Electrochemistry», Springer SBM NATO-Science series jurnalında 4 məqalə, «Пластические массы» jurnalında, International Journal of Systems Applications, Engineering and Development, Вестник МГОУ, Журнал Микробиология и Биотехнология, Физикохимия поверхности и защита материалов, «Open Journal of Physical Chemistry, American Journal of Polymer Sciense , American Journal of Material Sciense , Matematical modeling of radiolysis process of water under the impact of low-energy electrons problems of otomic science and technology, Атомная энергия, Традиционная медицина, «Kimya problemləri» jurnalında, Energetikanın problemləri, «AMEA-nın Xəbərləri» jurnalında, «BDU-nun xəbərləri» jurnalında, «Неорганические материалы» jurnalında, «Fizika» jurnalında, Rusiya Elmlər Akademiyasının «Физическая химия» jurnalında, «Каучук и резина», «Пластические массы», «Металловедение и термическая обработка металлов», «Вопросы атомной науки и техники», «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», «Естественные и технические науки» jurnalında, «Физика твердого тела», «Физика и техника полупроводников», ümumiyyətlə 174 məqalə çap etdirmişlər, 11 məqalə çapa qəbul edilmiş, 14 məqalə çapa təqdim olunmuşdur. «Нефтепереработка и нефтехимия», “Journal of Optoelectronics and Advanced Materials”, «Химическая физика-РАН», «Химия высоких энергий», jurnal «Прикладная спектроскопия», jurnal «Поверхность», jurnal «Неоргонические материалы», jurnal «Письмо в ЖТФ», jurnal «Кинетика и катализ», «Альтернативная энергетика и экология», «Химические проблемы», «Прикладная химия», «Каучук и резина», «Радиоэкология» jurnallarına məqalələr göndərilmişdir.

Radiasiya Problemləri İnstitutunun əməkdaşları “İnternational Conference Nuclear Science and its application” beynəlxalq konfransında (Samarkand, Uzbekistan, September 25-28, 2012,), 1st International Scientific Conference “Modern Phytomorfology” (24-26 april 2012, Lvov), Международная научно-практическая конференция, посвященное 20-летие Научно-исследовательского Института Фитоапитерапии Ужгородского Национального Университета. (Ужгородь 2012.) beynəlxalq konfransında, XIII межд. конф. Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы., (Уляновск, 2012) beynəlxalq konfransında, International Scientific Conference, entitled Soils of Azerbaijan: genesis, geography, melioration, rational use and ecology Gabala, (Azerbaijan 8-10 June 2012), 2-ой Международной научно-практической конференции (Казань, 2012), Akademik Həsən Əliyevin 105 illik yubileyinə həsr olunmuş «Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri» adlı II Beynəlxalq Konfrans, BDU , XXIst INTERNATIONAL SYMPOSIUM «Protection of bio-and noosphere. Eniology. Non-conventional plant growing. Ecology and medicine». 100th anniversary of the founder of chemical mutagenesis theory İ.A.Rapoport (September 9-16, 2012, Alushta), International conference of young scientists and Specialists «Current Issues On The Peaceful Use Of Atomic Energy» (June 6-8, 2012, Almaty, Kazakhstan), 9-я Украинская с международным участием научно-техническая конференция: “Эластомеры: материалы, технология, оборудование, изделия” (24 – 28 сентября 2012 г. Днепропетровск, Украина), X Межд. научной конф. студентов и молодых ученых “Шевченковская весна -2012, биол. науки”, **Киев,** Межд. Конф. “Медико-биологические проблемы действия радиации”, **Москва**, 2012, VIII Бакинской международной Мамедалиевской конференции по нефтехимии 3-6 октября 2012. Баку -2012, Актуальные проблемы химии высокой энергии V Всероссийская конференция.(23-24 октября 2012, Москва), 14th WSEAS International Conference on Mathematical Methods, Computational Techniques And Intelligent Systems,(Porto, Portugal, July 1-3, 2012), International Conference on Energy, Environment, Devices, Systems, Communications, Computers, (Rovaniemi, Finland, 18-20 April, 2012), 20th International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, ISINN-20,(21-26 May, Alushta, Ukraine-2012), International Workshop PhotoDet-2012, (13-15 June, Paris, France-2012), Конференции, xxıı Международная научно-техническая конференция, школа молодых специалистов и выставка по фотоэлектронике и приборам ночного видения, (22-25 мая, 2012 Москва, Россия), Международная конференция «Инжинерия Ссинтиляционных Материалов и Радиационные Технологии» (19-23 ноября, Дубна, Россия-2012), XXIV Российская Конференция по Электронной Микроскопии, РКЭМ-2012, (29 мая-1 июня 2012г), Международная конференция по сплавам Ge-Si. Санк-Петербург, (22 сентябр,2012), 8th International Conference on “Technical and Physical Problems of Power Engineering” Ostfold University College Fredrikstad, (Norway, 5-7 September 2012), Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perespektivləri. Beynəlxalq konfrans, (Noyabr, Bakı, Azərbaycan), VII Межд. научная конф. “Экология и охрана жизнедеятельности”, (**Сумгаит,** 2012) və s. beynəlxalq konfranslarda məruzələrlə çıxış etmişlər.

ELMİ ŞURANIN FƏALİYYƏTİ

Elmi katib,
Fizika üzrə PhD.
M.A.Nuriyev

- Radiasiya Problemləri İnstitutunun Elmi Şurasının tərkibi 1 akademik, 2 müxbir üzv, 13 elmlər doktoru, 8 elmlər namizədindən ibarətdir.
- 2012-ci il ərzində İnstitutun elmi şurasının 11 iclası keçirilmişdir. Bu iclaslarda 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 attestasiyası və 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 olan müqavilələr müzakirə olunmuş və təsdiq edilmişdir. Müxtəlif ölkələrin institutları ilə elmi-tədqiqat sahəsində qarşılıqlı əməkdaşlıq müqavilələrinin aspektləri müzakirə edilmiş və İnstitutun əksər elmi istiqamətlərinə uyğun əməkdaşlıq müqaviləsi hazırlanmışdır.
- Belorusiya Dövlət Universitetinin A.N.Cevçenko adına Tətbiqi Fizikanın Problemləri İnstitutu ilə İnstitutumuzun "Yarımkeçiricilərin radiasiya fizikası" laboratoriyası arasında "$A^{III}B^{VI}$ layvari monokristalların proton şüalanması ilə aşqarlanması" istiqamətində əməkdaşlıq müqaviləsi,Ukraynanın Taras Şevçenko adına Milli Universitetinin biologiya fakultəsi ilə, institutumuzun "Radioprotektorlar" laboratoriyası ilə "Antropogen və texnogen faktorların ətraf mühitə və bütünlükdə eko-sistemə təsiri" elmi sahəsində qarşılıqlı əməkdaşlıq müqaviləsi, Ukrayna MEA-nın Hüceyrə Biologiyası və Genetik Mühəndislik İnstitutu ilə İnstitutumuzun "Radioprotektorlar" laboratoriyası arasında, Ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində, Rusiya EA-nın Kimyəvi Fizika İnstitutu ilə qarşılıqlı elmi əməkdaşlıq müqaviləsi, eyni zamanda Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi Milli Geoloji Kəşfiyyat Xidməti, Azərbaycan Respublikası Standartlaşdırma Metrologiya və Patent üzrə Dövlət Komitəsi arasında, Azərbaycan ET Tərəvəzçilik İnstitutu, Azərbaycan Aqrar Elm Mərkəzi, Elmi-Tədqiqat Pambıqçılıq İnstitutu, BDU-nin Fizika Problemləri İnstitutu və «Ekoloji kimya» kafedrası, AMEA-nın Fiziologiya İnstitutu, Azərbaycan Tarixi Muzeyi, Arxeologiya və Etnoqrafiya İnstitutu, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti yanında "İçəri şəhər" Dövlət Tarix Memarlıq Qoruğu İdarəsi ilə elmi-tədqiqat işlərinin aparılması ilə əlaqədar müqavilələr üzrə əməkdaşlıq işlərinin gedişi müzakirə edilmişdir.
- İnstitutun aparıcı alimlərinin yubileyi ilə əlaqədar AMEA-nın Rəyasət Heyətinin Fəxri Fərmanı ilə təltif edilmələri haqda qərarlar qəbul edilmiş, Elmi Şuranın geniş iclaslarında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin və AMEA RH-nin sərəncamları, qərarları, institutun keçirəcəyi konfranslar, başqa təşkilatlardan daxil olan məktublar, eləcə də elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri müzakirə edilmişdir.

DİSSERTASİYA ŞÜRASININ İŞİ

- İnstitutda 01.04.24 – “Radiasiya materialşünaslığı”, 02.00.09 – “Yüksək enerjilər kimyası” və 01.04.25 – “Radioekologiya” ixtisasları üzrə D 01.221 saylı elmlər doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiya şurası fəaliyyət göstərir.
- Hesabat ilində həmin şurada İnstitutun dissertant və doktorantları tərəfindən 6 dissertasiya işi (3 doktorant: Abbasova Dinara Rafiq qızı, Rzayev Rauf Sabir oğlu Nağıyev Cəlal Əhədbala oğlu və 3 dissertant: Heydər Məhdəvi Mehdiqulu oğlu, Bayramov Məzahir Nəsrəddin oğlu, Hacıyeva Hədiyyə Fərman qızı) müdafiə edilmişdir.
- İnstitutun əməkdaşları tərəfindən 2 elmlər doktorluğu dissertasiya işi və istitutun 3 doktarantının fəlsəfə doktorluq dissertasiya işi müdafiə üçün Şuraya təqdim edilmişdir.

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ NSTİTUTUNUN 2012-Cİ IL DƏRC OLUNMA FƏALİYYƏTİ

ELMİ MÜƏSSİSƏNİN ADI	DƏRC OLUNMUŞDUR			MONOQRAFİYALAR, MƏCMUƏLƏR
	CƏMİ	XARİCDƏ	YERLİ MƏTBUATDA	
RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTU	187	86	101	1

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN PATENT FƏALİYYƏTİ HAQQINDA MƏLUMAT

SIRA №-Sİ	LAB. №-Sİ	İXTİRANIN №-Sİ	MÜƏLLİFLƏR	İDDİA SƏNƏDİNİN №-Sİ
1	2	Patent	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Rzayeva S.Ə., Mehdiyeva R.N., Nurullayev H.Q., Əkbərov E.O., Məmmədova R.R, Məmmədov C.Ş, Nəzərov Ş.I.	№ a 2012 00 73
2	2	Patent	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Rzayeva S.Ə., Əkbərov O.H., Mehdiyeva R.N, Məmmədova R.R., Salehov A.X., Məmmədov C.Ş., Ələsgərov Ə.M.	№ a 2012 00 90
3	2	Patent I 2012 0068	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Abbasova D.R., Həsənov V.Y., Salehov A.X., Mehdiyeva R.N., Məmmədov C.Ş., Azadəliyev A.İ., Sadıqova R.S.	№ a 2009 00 06
4	2	Patent I 2012 0069	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Kərimov M.K., Abbasova D.R., Mironov G.S., Koreykin V.V., Salehov A.X., Azadəliyev A.İ.	№ a 2009 00 07
5	2	Patent I 2012 0070	Məmmədli Ş.M., Qəribov A.A., Kərimov M.K., Salehov A.X., Həsənov V.Y., Azadəliyev A.İ.,Məmmədov C.Ş., Ələsgərov Ə.M.	№ a 2009 00 08
6	15	İxtira	Rzayev N.R.	№ a 2012 00 10
7	5	Patent İ 2012 00 93	O.M Salamov, K.D.Sultanova, A.A.Qəribov	№ a 2009 0134
8	5	İxtiranın dərci haqda qərar	F.Q.Əliyev, O.M.Salamov	№ a 2009 01 05
9	5	İxtiranın dərci haqda qərar	F.Q.Əliyev, O.M.Salamov	№ a 2009 01 12
10	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	E.A.Rəhimov, O.M.Salamov, Ə.H.Tağızadə	№ a 2011 01 99
11	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	O.M.Salamov, V.H.Həsənov	№ a 2012 00 01
12	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	O.M.Salamov, N.S.Məmmədov	№ a 2012 00 05
13	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	O.M.Salamov, A.H.Abdullayev, Ə.A.Salamov	№ a 2012 00 09
14	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	O.M.Salamov	№ a 2012 00 17
15	5	Müsbət nəticə haqda bildiriş	O.M.Salamov	№ a 2012 00 20

2012-ci ildə İnstitutun əməkdaşları tərəfindən 4 patent alınmış, 11 patentin dərci haqda qərar qəbul edilmişdir.

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN KEÇİRDİYİ KONFRANSLAR VƏ SEMİNARLAR

- **I. 27-28 iyun 2012-ci il tarixində Radiasiya Problemləri İnstitutu Sumqayıt Dövlət Universiteti ilə birgə “Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi”** adlı VII Beynəlxalq Elmi Konfransını keçirmişdir. Sumqayıt Dövlət Universitetinin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş konfransın işində Energetika və Sənaye Nazirliyinin, Alternativ və Bərpa olunan Enerji üzrə Dövlət Agentliyinin, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin, Azərbaycan Dövlət Neft Şirkətinin Ekologiya idarəsinin, ölkənin müxtəlif universitetlərinin uyğun kafedralarının mütəxəssisləri iştirak etmişdir. Konfransda ətraf mühitin fiziki-kimyəvi, bioloji amilləri və radioaktiv çirklənmələr, onların canlı aləmə təsiri problemləri, alternativ enerji mənbələrinin ekoloji problemləri, təbii sərvətlərdən istifadə zamanı yaranan ekoloji problemlərin həllində yeni üsul və texnologiyalar, qloballaşma şəraitində sosial-iqtisadi-ekoloji inkişaf, fövqəladə hallar və onların həyat fəaliyyətinə təsiri. mövzularına aid 100-dən artıq məruzə dinlənilmiş, geniş müzakirələr aparılmışdır.

- **II. 25-28 sentyabr 2012-ci il tarixində Özbəkistan Respublıkasının Səmərqənd şəhərində Radiasiya Problemləri İnstitutu Özbəkistan Elmlər Akademiyasının Nüvə Fizikası İnstitutu ilə birlikdə “Nüvə elmləri və onun tətbiqi aspektləri”** Beynəlxalq Avroasiya konfransını keçirmişdir. 2000-ci ildən başlayaraq türk dilli ölkələrin iki ildən bir keçirdiyi Avroasiya «**Nuclear science and its application**» adlı konfransında Azərbaycan Respublikasını Radiasiya Problemləri İnstitutu təmsil edirdi. Azərbaycandan konfransın Təşkilat Komitəsinin sədri AMEA-nın prezidenti, akademik M.K.Kərimov, sədr müavini isə İnstitutun direktoru A.A.Qəribov idi. Konfransın işində RPİ-nın nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi sahəsində elmi tədqiqatlar aparan 11 alimi elmi məruzələrlə çıxış etdi, 4 müxtəlif seksiya üzrə keçirilən konfransda 200-dən artıq məruzə dinlənildi. Növbəti konfransın 2014-cü ildə Azərbaycanda keçirilməsi qərara alındı.

- **III. 21-23 noyabr 2012-ci il tarixində Bakı şəhərində Radiasiya Problemləri İnstitutu "Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi perspektivləri"** mövzusunda beynəlxalq konfrans keçirmişdir. Konfrans 3 gün ərzində hər gün 4 iclas olmaqla və hər iclasda 6 məruzə dinlənilməklə keçirilmişdir.
- Konfransın işində Respublikanın enerji problemləri ilə məşğul olan "Fövqəladə Hallar", "Sənaye və Energetika", "Müdafiə Sənayesi", "Ekologiya və Təbii Sərvətlər", nazirliklərinin uyğun qurumlarının və Azərenerji ASC-nin mütəxəssisləri ilə bərabər, Ukrayna, Belorusiya, Rusiya, Türkiyə, Özbəkistan və digər ölkələrin də nümayəndələri, nüvə, radiasiya sahəsindəki alimləri, AEBA-nın 2 eksperti iştirak edirdi. Konfransda "Nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi", "Nüvə fizikası", "Nüvə və radiasiya təhlükəsizliyi", "Radioekologiya" və s. bölmələri üzrə 100-dən artıq elmi məruzə dinlənilmiş, onlar ətrafında geniş müzakirələr aparılmışdır.

2012-Cİ HESABAT İLİNDƏ RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN ƏMƏKDAŞLARININ İŞTİRAK ETDİYİ MÜHÜM TƏDBİRLƏR:

- **RPİ-nin direktoru, professor A.A.Qəribov**
- **Avstriya, Vyana** şəhəri. MDB dövlətlərinin təcrübi Nüvə Reaktorları koalisiyasının yaradılması"na həsr olunmuş görüşdə iştirak (3.12.12-9.12.12); **Özbəkistan, Səmərqənd** şəhəri. "Nüvə elmləri və onun tətbiqi" Beynəlxalq konfransda iştirak (24.09.12-29.09.12); **Qazaxctan, Astana** şəhəri. "Atom enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi üzrə Dövlətlərarası Komissiyanın 13-cü iclasında" iştirak (28.05.12-31.05.12);
- **Professor İ.İ.Mustafayev**
- **Ukrayna, Kiyev** şəhəri. Avropa Birliyi Qonşuluq və Tərəfdaşlıq Proqramı üzrə "Havanın idarə olunması" seminarında iştirak etmək üçün (9.04.12-11.04.12); **Gürcüstan, Tbilisi** şəhəri. Avropa Birliyinin Hava keyfiyyətinin idarə olunması layihəsi üzrə keçirilən seminarda iştirak (14.05.12-17.05.12); və Avropa Birliyi tərəfindən təşkil olunan Transsərhəd kontekstində İqlim dəyişmələrinin ətraf mühitə təsiri üzrə seminar (26.11.12-28.11.12);
- **Direktor müavini İ.Ə.Qabulov**
- **Avstriya, Vyana** şəhəri. AEBA-da keçiriləcək son müzakirə və qiymətləndirmə iclasında (06.02.12-.10.02.12); MDB dövlətlərinin təcrübi Nüvə Reaktorları koalisiyasının yaradılması"na həsr olunmuş görüşdə iştirak (3.12.12-9.12.12); Moldovanın Kşinyov şəhərində AEBA-da keçiriləcək Nüvə təhlükəsizliyi məsələləri üzrə seminarda (06.11.12-09.11.12); Slovakiyanın Bratislava şəhəri. AEBA-nın Texniki Əməkdaşlıq Layihələri çərçivəsində keçirilən müzakirə (29.05.12-02.06.12);
- **Elmi işlər üzrə direktor müavini R.N.Mehdiyeva**
- **Rumıniyanın Mioveni şəhərinə** AEBA-nın Tədqiqat Nüvə Reaktoruna dair müzakirələrində iştirak (29.05.12-02.06.12), Türkiyənin İstanbul şəhərinə ABŞ Enenji Departamentinin Beynəlxalq Yayılmama və İxraca nəzarət Proqramı çərçivəsində görüş (14.05.12-18.05.12), **Özbəkistan, Səmərqənd** şəhəri. "Nüvə elmləri və onun tətbiqi" Beynəlxalq konfransda iştirak (24.09.12-29.09.12)
- **M.Ə.Qurbanov**
- **Gürcüstan, Tbilisi** şəhəri. Bərpa olunan enerjidən istifadə konfransı (01.03.12-02.03.12); Rusiya Moskva şəhəri**, Davamlı inkişaf üzrə Beynəlxalq seminar**(24.05.12-26.0512); **Özbəkistan, Səmərqənd** şəhəri. "Nüvə elmləri və onun tətbiqi" Beynəlxalq konfransda iştirak (24.09.12-29.09.12)
- **D.R.Abbasova**
- **Albaniya Tirana** şəhəri **–** Mədəni irsi abidələrin öyrənilməsində nüvə texnologiyalarından istifadə seminar**;** (14.05.12-18.05.12); **İsveç Kalmar şəhəri.** AEBA-nın 20-ci Global konqresində (27.05.12-01.06.12); **Fransa Paris** şəhəri. 21-ci Radiokarbon konqresi (09.07.12-13.07.12); **Serbiya Belqrad şəhəri.** Nüvə texnologiyalarından Mədəni irsi abidələrinxarakteristikası və saxlanması üçün istifadə **(**03.09.12-07.09.12); **Avstriya Vyana şəhəri**. İNİS-in 36-cı görüşü (01.10.12-06.10.12)
- **M.Ə.Mehrabova**
- **Norveç Rovaniemi Energy,environment, devices system, communication, computers** 3-cü Beynəlxalq konfransı (18.04.12-25.04.12); Türkiyə İstanbul **şəhəri.** Beynəlxalq PROYEKT OLİMPİADASI (07.05.12-11.05.12);
- **E.S.Cəfərov**
- **Özbəkistan, Səmərqənd** şəhəri. "Nüvə elmləri və onun tətbiqi" Beynəlxalq konfransda iştirak (24.09.12-29.09.12)
- **R.İ.Xəlilov**
- **Rusiya, Moskva şəhəri**. MDU (07.04.12-14.04.12)

- **Rzayev R.S.**
- **Ukrayna, Kiyev şəhəri.** Taras Şevçenko adına UMU Analitik biliklərin təkmilləşdirilməsi seminar (24.09.12-29.09.12); **Almaniya Münxen şəhəri** Qrant layihəsi çərçivəsində analitik metodlar və cihazların iş prinsipini öyrənmək üçün
- **Səfərov T.M., Hüseynov E.M.**
- **Avstriya, Sloveniya, Çexiya** "Tədqiqat Nüvə Reaktorları" təlim kursu (23.09.12- 31.10.12)
- **S.Məmmədli**
- **Ukrayna,-Kiyev şəhəri.** Hüceyrə biologiyası və Gen mühəndisliyi institutu (27.11.12-01.02.13)
- **S.Ə.Məhərrəmova**
- **İtaliya, Triyest.** "Nüvə enerjisi menecmenti" treninq kursu (03.11.12-24.11.12)
- **S.S.Süleymanov**
- **Polşa, Varşava** "Radiasiya texnologiyaları ilə keyfiyyətə nəzarət" treninq proqramı (23.09.12-29.09.12)
- **Ş.M.Məmmədov**
- **Özbəkistan, Səmərqənd** şəhəri. "Nüvə elmləri və onun tətbiqi" Beynəlxalq konfransda iştirak (24.09.12-29.09.12)
- **M.A.Abdullayev**
- **Kazan Beynəlxalq elmi-praktik konfrans** (26.02.12-02.03.12), Ryazan **Beynəlxalq elmi-praktik konfrans** (10.10.12-14.1012)**Ukrayna, Kiyev şəhəri.** Çernobıl-25 (12.04.11-13.04.11)
- **C.R.Orucova**
- **Ukrayna, Kiyev şəhəri. Qrant layihəsi** (10.11.12-17.11.12)
- **K.T.Eyyubov**
- **İsveçrə**. treninq kursu (01.04.12-01.04.13)
- **A.M.Məhərrəmov**
- **Moskva, Sank-Peterburq** Elmi nəticələrin müzakirəsi (07.05.12-11.05.12)
- **A.S.Abdullayev, Şamilov E.N.**
- **Ukrayna, Kiyev.** Ukrayna radiobiologiya cəmiyyətinin seminarıu (16.04.12-30.04.12), (11.06.12-22.06.12), (10.09.12-27.09.12)
- **Sərdarlı R.M.**
- **Fransa Savua Universiteti (15.01.12-29.01.12)**, **Türkiyə İzmir şəhəri** NATO-nun qabaqcıl araşdırmalar seminarı (02.11.12- 07.11.12)
- **Xəlilov Z.Z.**
- **Macarıstan, Budapeşt** AEBA-nın təşkil etdiyi Regional treninq kursu (04.11.12-08.11.12)
- **Aslanov E.O.**
- **Macarıstan, Veszperm** İSO 17025 standartına uyğun idarəetmə və texniki tələblər təlim kursu (12.11.12-16.11.12)
- **Nuriyev M.A.**
- **Türkiyə, Ankara Polimer və polimer əsaslı kompozitlər üzrə birgə əməkdaşlıq** (21.05.12-26.05.12)
- **Abiyev Ə.Q.**
- **Portuqaliya Porto şəhəri** Elmi-praktik konfrans (30.06.12-05.07.12)

RADİASİYA PROBLEMLƏRİ İNSTİTUTUNUN İŞLƏRİNDƏ OLAN ÇATIŞMAMAZLIQLAR VƏ VACİB PROBLEMLƏR

- 1. FRTE Bölməsinin hələ 2002-ci ildəki elmi və elmi-təşkilati fəaliyyətinin yekunları haqqında AMEA RH-nin qərarında qeyd olunduğu kimi respublikada yeganə Güclü Qamma Qurğuları Kompleksinin radioizotop mənbələri yenidən yüklənməli, ehtiyat hissələri alınmalıdır. Maliyyə vəsaiti çatışmazlığı üzündən 2012-ci ildə də bu qərar yerinə yetirilməmişdir.
- Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə Atom Enerjisi üzrə Beynəlxalq Agentliyə İzotop mənbələrinin yeniləşdirilməsi üzrə vəsait ayrıldığını və mənbələrin 2013-cü ildə nəql üçün hazır olduğunu nəzərə alaraq İnstitutun Güclü Qamma qurğuları yerləşən Əhmədli bazasının əsaslı təmir işlərinin həyata keçirilməsi vacibdir.
- 2. RPİ-də radiasiya materialşünaslığı, nüvə enerjisinin dinc məqsədlərlə istifadəsi sahəsində elmi-tədqiqat işlərinin lazımi səviyyədə həyata keçirilməsi üçün gələcək investisiya planlarına 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 2012-ci ildə də həllini tapmayıb.
- 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 RPİ-yə 100.000AZN vəsait ayrılması zəruridir.