

«QUM ADASI» NQÇI ƏRAZİLƏRİNDƏ RADİONUKLİDLƏRİN TOPLANMA QANUNAUYGUNLUĞUNUN TƏDQIQI

A.A.Qəribov, H.M.Mahmudov, F.R.Muradov

AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu, AZ 1143, Bakı, F.Ağayev 9

E-mail: hokman@rambler.ru

Məqalə neft-qaz çıxarma sahələrinin radiasiya fonu yüksək olan lokal ərazilərdə radionuklidlərin toplanmasının aşkar edilməsinə və nümunələrdə təbii ^{40}K , ^{232}Th və ^{226}Ra radionuklidlərin qamma-spektral analizlə təyin edilməsinə həsr olunub. Yer təkindən çıxarılan xam neftdə həll olmuş süxur nümunələrində olan radionuklidlərin kimyəvi və mexaniki qarışıqları texnoloji proseslər zamanı ayrı-ayrı sahələrdə toplanırlar. Bu sahələrdən götürülmüş torpaq və su nümunələrinin analizi göstərir ki, lokal ərazilərdə böyük bir zaman intervalında əsasən təbii ^{40}K , ^{232}Th və ^{226}Ra radionuklidlər toplanaraq daha yüksək radiasiya səviyyəsi yaradırlar. Alınmış spektrlərin əsas piklərinin enerji və intensivliyinə görə K^{40} , Ra^{228} , Ra^{226} izotopların effektiv aktivlikləri hesablanmışdır.

Neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaq, çirkab su hövzələrinin radioekoloji durumunun tədqiqi, radionuklidlərin analizi və radiasiya səviyyəsi, təbii radiasiya fonundan yüksək olan ayrı-ayrı lokal ərazilərdə radionuklidlərin toplanmasının aşkar edilməsi, ekoloji və radiasiyanın təsir riskinin qiymətləndirilməsi sahəsində aparılan tədqiqat işləri üçün böyük maraq kəsb edir.

Müxtəlif neft-qaz yataqları ərazilərindən, yüksək radiasiya fonlu lokal sahələrdən götürülmüş torpaq nümunələrinin analizi göstərir ki, bunlar əsasən təbii ^{40}K , ^{232}Th və ^{226}Ra radionuklidlərin uzunmüddətli toplanmasından yaranır. Yüksək radiasiya fonu olan neft-qaz çıxarma idarələrinin lokal ərazilərində radionuklidlərin effektiv aktivliyi çox geniş intervalda dəyişərək, normadan dəfələrlə çoxdur [1-5]. Bu radionuklidlər əsasən neft-qaz çıxarma prosesi zamanı müxtəlif dərinliklərdə lay suları vasitəsi ilə çıxarılaq texnoloji proseslər zamanı müxtəlif ərazilərdə toplanırlar. Yer təkindən çıxarılan xam neftdə həll olmuş və ya asılqan şəkilli süxur nümunələrində olan radionuklidlərin kimyəvi və mexaniki qarışıqları, texnoloji proseslərin hər birində ardıcıl ayrılaraq ayrı-ayrı sahələrdə toplanırlar. Bu səbəbdən də texnoloji avadanlıq və neft-qaz çıxarılan buruqların ətrafları, dib çöküntüləri toplanmış lokal ərazilər və ya lay suları axıdılan sahələr daha çox çirklənməyə məruz qalırlar. Yeni neft buruqlarının qazılması, öz məhsuldarlığını

itirmiş quyuların bağlanması da təbii olaraq NQÇI ərazilərində neft və radionuklidlərlə çirklənmiş sahələrinin böyüməsinə səbəb olurlar [5-9].

Uzun illərdir ki, Abşeron yarımadasının «Qum Adası» neft qaz çıxarma idarəsi (NQÇI) ərazisindən neft-qaz hasil edilir. Bu ərazi 3000 ha sahəni - «Bahar», «Hövşan» və «Qum adası» yataqlarını əhatə edir. «Bahar» yatağının quyuları açıq dənizdə, «Qum adası» yataqlarının quyuları yarı açıq dənizdə estakada üzərində və ya onun ətrafı kiçik ada ərazilərində, «Hövşan» yataqlarının quyuları isə quruda yerləşmişdir. Bu quyularla müxtəlif laylardan və dərinliklərdən neft hasil edilir, buna görə ərazidə radionuklidlərin paylanma qanunauyğunluğunun və radionuklid tərkibinin tədqiqi böyük maraq doğurur.

Xam neft öncə mexaniki-termiki üsulla neftdə olan su, mexaniki qarışıq və duzlardan ayrılır. Ayrılmış xam neft tərkibində 1%-ə qədər su olmaqla neft emalı zavodlarının çənlərinə, oradan isə neft emalı zavodlarına göndərilir.

Ətraf mühitin qorunub saxlanması baxımından əhalinin radiasiya təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədi bu ərazilərin radiasiya fonu daim nəzarətdə saxlanılmalı və bu fonu yaradan radionuklidlərin toplanması və miqراسiyası tədqiq edilməlidir.

İşin yerinə yetirilmə metodikası: Ərazinin radiasiya durumunu, havada γ -şüaların

yaratdığı ekspozisiya doza gücü SRP-88, DRQZ-02, DRQ-05M və MKS-1402 M standart dozometrləri vasitəsi ilə tədqiq edilir. Bu cihazlar torpaqlarda, dağ süxurlarında və suda γ -şüalanmaya görə dolayısı yolla radioaktivliyi ölçmək üçün istifadə olunur. Həssaslığı $3881 \text{ m}^2/(\text{s}^{-1} \text{ xmq}^{-1})$, γ -şüaların axını $10 \times 3 \times 10^4 \text{ s}^{-1}$ intervalında dəyişir. Cihazların xüsusi fonu 10 s^{-1} keçmir. Xətası $\pm 10\%$ -dir. Bu cihazlar bütün çöl işləri üçün davamlı və etibarlıdır. Ölçmə işləri aşağıdakı qaydada aparılmışdır [10]:

Ərazidə yerləşən göllərin radionuklid tərkibi öyrənilməsi məqsədi ilə su nümunələri 10 litr miqdarında götürülərək, nümunələrin pH qiyməti 2-ə çatdırılaraq, hermetik bağlanaraq laboratoriyaya gətirilir və aşağıdakı qaydada hazırlanaraq analiz edilir:

- Analizə lazım olan miqdarda (1–10 l) nümunə kağız filtdən süzülür.
- Bir litrlik silindrik patron kation mübadiləsi qətranı (sorbent) ilə doldurulur.
- Nümunə bu patrondan süzülür və bütün kationlar, o cümlədən radionuklidlər, sorbentdə qalır.
- Sorbent qurutma sobasında 50°C temperaturunda 24 saat ərzində qurudulur.
- Qamma-spektrometrik ölçmələri üçün nəzərdə tutulan xüsusi bir litrlik boş Marinelli qabının onun qapağı ilə birlikdə kütləsi 1 qram dəqiqliyi ilə təyin olunur.
- Sorbent qabı tam doldurmaq şərti ilə, qaba doldurulur və qapaqla germetik bağlanır.
- Sorbentlə birlikdə bu qabın çəkisi 1 qram dəqiqliyi ilə təyin olunur.
- Dolu və boş qab çəkirlərin fərqinə görə onun içindəki sorbentin kütləsi hesablanır.
- Tərkibindəki radionuklidlərin radioaktiv tarazlıq halına çatması üçün sorbent bir ay müddətində germetik bağlanmış Marinelli qabında saxlanılır.
- Bir ay saxlama müddəti bitdikdən sonra sorbent qamma-spektrometr cihazında analiz olunur.

Torpaq və su nümunələrinin radionuklid tərkibinin analizi üçün “Proqress-Qamma” (Doza, Rusiya) qamma-spektrometridən istifadə olunmuşdur. Bu spektrometrin detektoru NaI(Tl) kristalı əsasında hazırlanmış

sintilyasiya detektorudur. Cihazın qeydetmə diapazonu 200–2800 keV. Cihaz xüsusi “Proqress” proqramı vasitəsilə kompüterlə idarə olunur.

Sinsilyasiya tipli qamma-spektrometrik traktın enerjisinə görə dərəcələnməsi avtomatik olaraq ^{137}Cs və ^{40}K radionuklidlərinin standart piklərindən istifadə etməklə aparılır. Bunun üçün qurğunun komplektinə daxil olan ikikomponentli $^{137}\text{Cs} + ^{40}\text{K}$ dərəcələnmə mənbəyindən istifadə olunur və bu qiymət cihazın pasportunda göstərildiyindən 10%-dən çox fərqlənməməlidir. Bundan sonra boş Marinelli qabı cihaza qoyulur və 1 saat ərzində fon spektri çəkilir.

Alınmış spektr avtomatik emal olunur və müşahidə olunan radionuklidlərin xüsusi aktivliyi proqram tərəfindən hesablanır. “Proqress” proqramında sinsilyasiya spektrlərinin matrisa üsulu ilə emalından istifadə olunur. Bununla pikləri bir-biri ilə örtülən radionuklidlərin aktivliyinin adi ənənəvi üsullarla müqayisədə daha dəqiq təyin olunmasına nail olunur.

Su nümunəsi üçün radionuklidlərin xüsusi aktivliyi sorbent üçün alınmış nəticədən istifadə etməklə aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$A_{su} = \frac{A_{sorbent} m_{sorbent}}{V_{su}}$$

burada A_{su} – radionuklidin suda xüsusi aktivliyi, $A_{sorbent}$ – radionuklidin sorbentdə xüsusi aktivliyi, $m_{sorbent}$ – Marinelli qabındakı sorbentin kütləsi, V_{su} – su nümunəsinin həcmidir.

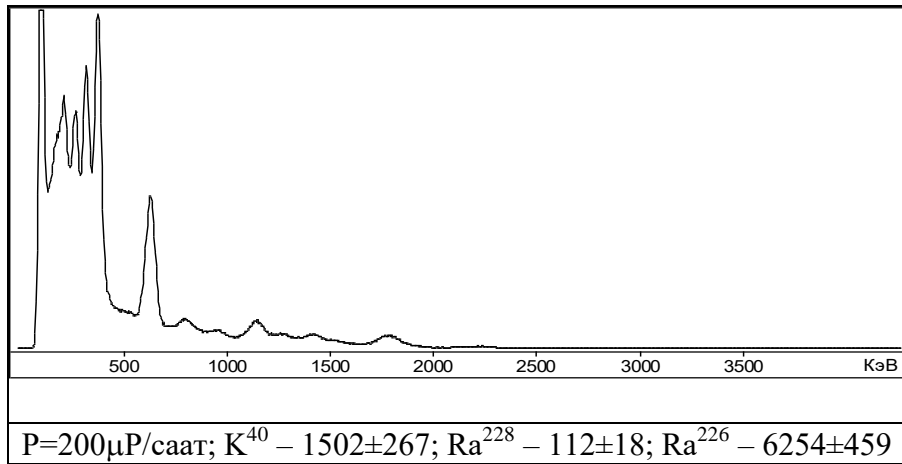
Alınmış nəticələr: «Qum Adası» NQÇİ ərazisindən neft hasilatı və onun ilkin emalı zamanı illərlə lokal ərazilərdə toplanmış radioaktiv nuklidlərin yaratdığı γ -şüaların ekpozision doza gücü ölçülmüş və müəyyən edilmişdir ki, əksər ərazinin radiasiya fonunu 4-8 mkR/saat intervalında dəyişir. Bu ərazidə yerləşən bütün istehsal sahələri, boş torpaq sahələri, estakadaların üzəri, neftlə çirklənmiş torpaq və su gölməçələri, bu ərazidə texnoloji proseslərdən çıxarılarq toplanmış köhnə hissələr sahəsində radiasiya durumu tədqiq etmiş və yüksək fon olan lokal sahələrdən radionuklid analizi üçün torpaq, su və texnoloji qalıqlardan nümunələr götürülmüşdür. Tədqiqatın nəticəsi kimi demək olar ki, əsasən lokal çirklənmiş torpaq sahələri

neft buruqları, köhnə neft çənləri, köhnə nəql boruları, separatorlar, kompressor stansiyaları, su və neft vurma nasosxanaları, mexaniki çökdürücülər və dib çöküntüləri yığılmış əraziləri əhatə edir. Tədqiqatların nəticəsi göstərdi ki, radioekoloji problem əsasən neft çıxarılan sahələrdə radiasiya fonu normadan çox fərqlənən ərazilərdə mövcuddur ki, bu yerlərdə də radiasiya fonu bəzən 100-200 $\mu\text{R/saat}$ -a çatır və ya daha çox olur. Bu kimi kiçik sahələrdə qamma şüaların ekspozision doza gücü yalnız daha çox radionuklid toplanmış sahə üzərində müşahidə edilir. Mənbədən uzaqlaşdıqca doza gücü, məsafənin kvadratı ilə tərs mütənəsb ($D_{\text{efp}} \sim 1/r^2$) olaraq azaldığından, mənbənin

10-15 sm kənarında bu doza gücünü tutmaq olmur.

Ən böyük radiasiya fonu neftin kompleks hazırlanması sexi ətrafındakı ərazilərdə qeydə alınmışdır ki, bu sahədə olan radiasiya fonu 20-200 mkR/saat intervalında dəyişir ki, bu da neft-qaz çıxarma əraziləri üçün icazə verilmiş [7,8] normadan 0,6-6,1 dəfə çoxdur.

«Qum adası» NQÇİ ərazisində yüksək ekspozision doza gücünə malik mənbələrdən götürülmüş nümunələrin spektral analizlərinin nəticələri şəkil 1-də verilmişdir. Göründüyü kimi spektrin əsas pikləri enerjisinə görə K^{40} , Ra^{228} , Ra^{226} izotoplarıdır. Spektrin enerjisi və intensivliyinə görə izotopların effektiv aktivlikləri hesablanmışdır.



Şəkil 1. Çıxarılmış torpaq nümunələrinin qamma-spektrləri və radionuklid tərkibi, Bk/kq

Yüksək radiasiya fonu olan neft-qaz çıxarma idarələrinin lokal ərazilərindən götürülmüş nümunələrin analiz nəticəsinə görə «Qum Adası» NQÇİ-nin ərazisində radiasiya fonu yaradan əsasən ^{226}Ra , ^{232}Th və ^{40}K olan təbii radionuklidlərdir. Cədvəl 1-dən göründüyü

kimi bu radionuklidlərin effektiv aktivliyi normadan [7,8] (370Bk/kq) dəfələrlə çoxdur. Mazut çəni ətrafından götürülmüş nümunələrdə olan radionuklidlərin effektiv aktivliyi, neft-qaz çıxarma əraziləri üçün icazə verilmiş effektiv aktivlikdən 4.2 dəfə çoxdur.

Cədvəl 1. «Qum Adası» NQÇİ-nin ərazisində radiasiya fonunun paylanması

№	Nümunə götürülən yer və ölçmə protokolu	Ekpozision doza gücü, mkR/saat	Radionuklidlərin tərkibi və aktivliyi - A, Bk/kq			Effektiv aktivlik, A_{eff} , Bk/kq
			^{40}K	^{232}Th	^{226}Ra	
1	Umumi ərazi	5	122.9±34.4	7.8±2.75	18.74±3.95	39.40
2	Neftlə çirklənmiş ərazi	50	630.0±171.0	27.3±10.3	1232.0±135.0	1321.31
3	Ərplər, qalıqlar	65	316.0 ± 165	56.0 ± 17.0	2489.0 ± 266	2589.22

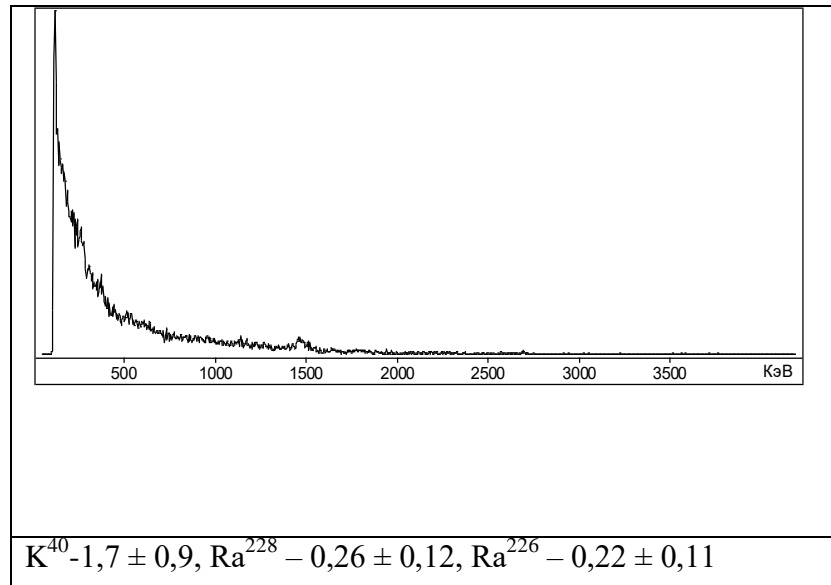
	və dib çöküntüləri					
4	Tullantı	115	319.0±162.0	670.2±85.2	1463.0±166.0	2368.08
5	Mazut çəni ətrafı	130	1305.0±370.0	1860.0±214.0	3847.0±416.0	6394.53
6	Mazut gölməçəsi	200	1333±400	68±26.2	5987±630	6189.39
$A_{\text{eff}}=A_{\text{Ra}}+1,31A_{\text{Th}}+0.085A_{\text{K}}$						

Bu radionuklidlər əsasən neft-qaz çıxarma prosesi zamanı müxtəlif dərinlikli laylardan çıxarılan suxurlarda olur ki, bunlar da lay suları vasitəsi ilə çıxarılaraq müxtəlif ərazilərdə toplanır.

NQÇİ-nin yüksək radiasiya fonlu lokal sahələrdən götürülmüş torpaq nümunələrinin analizi göstərir ki, bunlar da əsasən təbii ^{40}K , ^{232}Th və ^{226}Ra radionuklidlərdir və böyük bir zaman intervalında lokal ərazilərdə toplanaraq təbii radiasiya fonundan böyük radiasiya fonu yaradırlar.

Neft hasilatı və onun ilkin emalı zamanı illərlə lokal ərazilərdə yaranmış gölməçələr və onların ətraflarında da toplanmış

radionuklidlərin yaratdığı γ -şüaların ekpozisiya doza gücü 4-8 *mkR/saat* intervalında müəyyən edilmişdir. Bu ərazidə yerləşən bütün çirklənmiş su gölməçələrindən su nümunələri götürülmüş və nümunə metodikaya uyğun analiz edilmişdir, nümunələrin qamma-spektri şəkil 2-də göstərilmişdir. Göründüyü kimi su nümunələrinin qamma-spektrlərində də enerjisinə görə əsas piklər K^{40} , Ra^{228} , Ra^{226} izotoplarıdır. Spektrin enerjisi və intensivliyinə görə izotopların aktivliyi hesablanmış, mövcud aktivlikləri şəkilin altında verilmişdir.



Şəkil 2. Göl suyu nümunələrdən alınmış qamma-spektrlər və onların radionuklid tərkibi, *Bk/litr*

Ərazidə formalaşmış göllərdən və kanallardan götürülən su nümunələrinin radionuklid tərkibi analiz edilmiş, tədqiqatların son nəticəsi cədvəl 2-də verilmişdir. Su

nümunələrinin tərkibində də torpaq və bərk tullantı nümunələrində olduğu kimi, yalnız təbii radionuklidlər müşahidə olunmuşdur.

Cədvəl 2. Göl və kanal suları nümunələrinin radionuklid tərkibi

№	Nümunə	Həcmi aktivlik, Bk/l		
		K-40	Ra-226	Ra-228
1	Gölə axan lay suyu (kanal)	3.8 ± 1.0	0.35 ± 0.10	0.37 ± 0.12
2	Göl suyu	1.5 ± 0.7	< 0.21	< 0.24
3	Göl suyu	1.2 ± 0.6	< 0.21	< 0.24
4	Göl suyu	1.7 ± 0.9	0.22 ± 0.11	0.26 ± 0.12
5	Göl suyu	1.3 ± 0.6	< 0.21	< 0.24

Cədvəl 2-dən görünür ki, göl sularının tərkibindəki radionuklidlərin miqdarı azdır və analiz metodlarının həssaslıq həddində və ya ondan aşağıdadır. Lakin, bu göllərə kanallarla axan lay sularında radionuklidlərin həcmi aktivliyi dəfələrlə yüksəkdir. K^{40} izotopu kanaldan götürülmüş lay suyu və eləcə də göl suyu nümunələrində aşkar olunur. Bu onunla izah olunur ki, kalium qələvi metal olduğundan, onun qeyri-üzvi birləşmələrinin əksəriyyəti suda yaxşı həll olur və kanal vasitəsilə suda həll olmuş formada gölə catdırılır və çöküntü əmələ gətirməyərək daim suyun tərkibində qalırlar. ^{40}K izotopunun göl suyundakı aktivliyinin lay suyuna nisbətən az olması, həmin göllərdə lay suyunun yağış suyu və tərkibində radioaktiv elementlər olmayan digər tullantı sularla qarışması ilə izah olunur.

^{226}Ra və ^{228}Ra izotoplarının kanaldan götürülmüş su nümunəsindəki aktivliyini digər dörd nümunə ilə müqayisə etdikdə böyük fərq nəzərə cərmir. Kanal vasitəsilə lay suyu axdıqda tərkibindəki radium suda həll olmayan birləşmələr əmələ gətirir və axın prosesində tədricən çökür. Beləliklə, kanal boyu ^{226}Ra və ^{228}Ra izotoplarının həcmi aktivliyinin azalması müşahidə olunur. Bu səbəbdən də kanalların ətrafındakı torpağın tərkibində bu radionuklidlər və onların parçalanma məhsulları böyük miqdarda rast gəlinir. Əgər kanalın uzunluğu kifayət qədər böyükdürsə, suyun tərkibindəki radiumun əksər hissəsi çökür və gölə qarışan suyun tərkibində çox az miqdarda qalır. Digər tərəfdən, göldə su uzun müddət qaldığından, bu gölə axan suyun tərkibindəki qalıq radium, demək olar ki, tamamilə çökür. Bu səbəbdən göl suyunun tərkibində radium izotopları aşkar olunmasada,

bəzi hallarda həmin gölün dib çöküntülərində aşkar olunur [2,3,4].

NƏTİCƏ

1. Müəyyən edilmişdir ki, «Qum Adası» NQÇİ-nin əksər istehsal sahələrində orta təbii radiasiya fonu $4-8\mu R/saat$ intervalı tərtibindədir.
2. Neft və qaz sahələrdən götürülmüş torpaq və su nümunələrinin qamma-spektral analizləri göstərir ki, radiasiya səviyyəsini əsasən təbii ^{40}K , ^{232}Th və ^{226}Ra radionuklidlər yaradır və onların effektiv aktivliyi (Bk/kq) çox geniş intervalda dəyişir.
3. Radiasiya fonu $200 m\mu R/saat$ və daha artıq olan çirklənmiş sahələrdə radionuklidlərin effektiv aktivliyi $A_{eff}=6394.53 Bk/kq$ -a qədər yüksəlir və icazə verilmiş effektiv aktivlikdən 4.2 dəfə çoxdur.
4. Müxtəlif göl sularının qamma-spektral tədqiqi göstərir ki, radionuklidlərin göl sularında qatılığı eyni tərtibdən olub, əsasən təbii radionuklidlərin qız məhsullarının duzlarının məhlullarıdır ki, onların effektiv aktivliyi $A_{eff}=0.21 \div 3.8 Bk/l$ tərtibindədir.

TƏKLİFLƏR

1. Radiasiya fonu yüksək olan və daha çox radionuklid toplanmış ərazilər ayrılarda radiasiya təhlükəsizliyi nişanları ilə təchiz edilsin.
2. Radiasiya Təhlükəsizliyi Normasına (RTN (NRB)-99) və [7,8] normativ

sənədlərinə, aparılmış radioekoloji tədqiqatın nəticələrinə görə, radiasiya fonu 30-35 mkr/saat dan çox və xüsusi effektiv aktivliyi 1500 Bk/kq-1 aşan ərazi və istehsalat sahələrində

ildə bir dəfə radiasiya təhlükəsizliyi nəzarəti aparılsın.

3. Təbii radiasiya fonunun qiyməti, torpaq sahələrinin qiymətləndirilməsi və icarəyə verilməsi zamanı nəzərə alınsın.

ƏDƏBİYYAT

1. Qəribov A.A., AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunun illik hesabatı. Bakı .2006. səh. 17
2. Mehdiyeva R.N., Mahmudov H.V., M.F.Faracov. /Radio-ecological state of Absheron oil and gas extracting fields/ M.K.Zaidi and I.Mustafayev (eds.), Radiation Safety Problems in the Caspian Region, P.147-150. 2004 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
3. Qəribov A.A., Mehdiyeva R.N., Mahmudov H.M., Muradov F.R. / «QUM ADASI» NQÇI-nin Istehsalat sahələri və ərazisinin radioekoloji durumunun tədqiqi/ «Ekologiya və həyat fəaliyyətinin mühafizəsi». V Beynəlxalq Elmi Konfrans, 24-27 noyabr 2004-cü il. Sumqayıt. S. 174.
4. Махмудов О.М., Мурадов Ф.М. Исследование радионуклидного состава пластовых вод. ICNRP'07, 6-ая Международная Конференция «Ядерная и радиационная физика». Казахстан. Алматы-2007. С.506.
5. Радиационная безопасность и безопасность отходов в нефтегазовой промышленности. Отчет МАГАТЕ-2000. С.64.
6. Моисеев А.А., Иванов В.И. Справочник по дозиметрии и радиационной гигиене. Москва: Энергоатомиздат. 1990. 109 с.
7. РД 153-00.0-012-2002. Методические рекомендации обеспечения радиационной безопасности на объектах топливно-энергетического комплекса Российской Федерации.
8. Respublika Tikinti Normalarının müvəqqəti göstərişləri RTN 31-93. Bakı 1993.
9. Поляков В.А. и др. //Геоэкологические исследования и охрана недр. 2001 вып.1. С. 26.
10. Солодухин В.П., Казачевский И.В., Резников С.В и др. // Аппаратура и новости радиационных измерений (АНРИ)-2000. №3. С.10.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ НА ТЕРРИТОРИЯХ НГДУ «ГУМ АДАСЫ»

А.А.Гарибов, О.М.Махмудов, Ф.Р.Мурадов

Радионуклиды, содержащиеся в нефтеносных породах, в процессе нефтедобычи выносятся с различной глубины вместе с пластовыми водами на поверхность земли, скапливаясь на различных территориях. Статья посвящена выявлению накопленных радионуклидов на территориях нефтегазодобычи при высокой радиационной обстановке и их спектральному определению. Анализ почвы и воды, взятых из исследованных зон, свидетельствует о том, что участки с повышенным радиационным фоном создают в основном природные ^{40}K , ^{232}Th и ^{226}Ra радионуклиды. На основе основных пиков энергии и интенсивности полученных спектров были рассчитаны эффективные активности изотопов ^{40}K , ^{232}Th и ^{226}Ra .

**STUDY OF ACCUMULATION REGULARITIES OF RADIONUCLIDES
IN "GUM ADASI" OGPD AREAS**

A.A.Garibov, H.M.Mahmudov, F.R.Muradov

The article is dedicated to the detection of radionuclides' accumulation in the local areas with high radiation background of oil and gas production sites and the spectral identification of natural ^{40}K , ^{232}Th and ^{226}Ra radionuclides in the samples. The chemical and mechanical mixtures of radionuclides in the rock samples dissolved in crude oil extracted from the Earth crust are accumulated in different zones during technological processes. The analysis of the soil and water samples taken from these zones reveals that they are mainly natural ^{40}K , ^{232}Th and ^{226}Ra radionuclides and form higher radiation background by accumulating in local areas in a wide time interval. The effective activities of K^{40} , Ra^{228} , and Ra^{226} isotopes have been calculated according to the basic peak energies and intensities of the produced spectra.