



ՄԱՅՈՒԿԱՅԻՆ ԵՎ ՌԱԳԻՈՅԻՈՆ ԱՆՎՏՆԱԳՈՒԹՅԱՆ ԳՏ ԿԵՆՏՐՈՆ  
NUCLEAR AND RADIATION SAFETY CENTER





**«Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ում և  
հարակից տարածքներում  
ստուգողական/սքրինինգային  
ճառագայթային մոնիթորինգ**

**Տեխնիկական հաշվետվություն**

---

RT-A124-T3.3-002

Մարտ, 2025

<b>Պրոյեկտի հ.</b>	A125		
<b>Պրոյեկտ</b>	Փորձաքննության ծառայություններ (փորձաքննության անցկացման, ՀԱԷԿ-ի № 2 էներգաբլոկի շահագործման անվտանգության գնահատման, գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացման, կարգավորող փաստաթղթերի մշակման ու կարգավորող մարմնին այլ տեխնիկական աջակցության)		
<b>Խնդրի հ.</b>	3.3		
<b>Խնդրի անվանումը</b>	Տեխնիկական աջակցություն ՀՀ ՄԱԿԿ-ի կողմից իրականացվող ստուգումներին և լիցենզավորման, ներառյալ թույլտվությունների տրամադրման գործունեությանը: «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ում և հարակից տարածքներում ստուգողական/սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգ:		
<b>Պատվիրատու</b>	ՀՀ միջուկային անվտանգության կարգավորման կոմիտե		
<b>Տարբերակ</b>	1		
	«Միջուկային և ռադիացիոն անվտանգության գիտատեխնիկական կենտրոն» ՓԲԸ ՀՀ, ք. Երևան 0010 Տիգրան Մեծի 4 Հեռ՝ +374 10 541719 Էլ. փոստ՝ <a href="mailto:info@nrsc.am">info@nrsc.am</a>		
		<b>Ստորագրություն</b>	<b>Ամսաթիվ</b>
<b>Հեղինակ</b>	Ե. Գոնդակյան		06.03.2025թ.
	Ն. Մարգարյան		06.03.2025թ.
<b>Խմբի ղեկավար</b>	Ե. Գոնդակյան		06.03.2025թ.
<b>Պրոյեկտի մենեջեր</b>	Մ. Սիմոնյան		06.03.2025թ.
<b>Հաստատված է</b>	Ա. Ամիրջանյան		06.03.2025թ.

## Բովանդակություն

1.	Ներածութիւն	4
2.	Չափման սիճոցները	4
3.	Չափման մեթոդիկան	4
4.	Մոնիթորինգի արդիւնքները	5
4.1.	Սթրիչիւնգաձիւն չափագաւթաձիւն մոնիթորինգ	5
4.2.	Նսոճումոճ	8
4.3.	Ջրի նսոճումոճ	10
5.	Եզրագաւթութիւն	11
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1	13
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 2	14
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3	15
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 5	17
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 6	18
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 7	19
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 8	20
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 9	21
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 10	22
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 11	23
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 12	24
	ՀԱՎԵԼՎԱԾ 13	25

## 1. Ներածություն

ՀՀ միջուկային անվտանգության կարգավորման կոմիտեին (այսուհետ՝ կոմիտե) տրամադրվող տեխնիկական աջակցության շրջանակում 2025 թվականի փետրվարի 6-ից 7-ը «Միջուկային և ռադիոակտիվ անվտանգության գիտատեխնիկական կենտրոն» ՓԲԸ-ի (այսուհետ՝ կենտրոն) մասնագետների կողմից «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ում և հարակից տարածքներում իրականացվել է ստուգողական/սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգ:

Ստուգողական/սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի նպատակն էր պարզել նշված տարածքներում փաստացի ճառագայթային իրավիճակը:

Նախքան ճառագայթային մոնիթորինգի իրականացումը՝ կենտրոն-ի կողմից կատարվել է ստուգվող տարածքներին վերաբերող հասանելի տեղեկատվության վերլուծություն, որի արդյունքներով մշակվել է սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի իրականացման պլան, որը ներառում է.

- «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ում և հարակից տարածքներում գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի իրականացում՝ օգտագործելով չափումների վայրերի աշխարհագրական տեղորոշման կորդինատների գրանցման հնարավորությամբ գամմա ճառագայթման գրանցման շարժական համակարգը.
- Գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային/ստուգողական մոնիթորինգի արդյունքում առավել բարձր արժեքներ գրանցված վայրերի կավային մակերևույթից նմուշառում և դրանց հետազոտության իրականացում՝ գամմա սպեկտրալ վերլուծությամբ:

Հանքավայրի տարածքների սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգն իրականացրել է կենտրոնի ռադիոգիոն անվտանգության գծով գլխավոր մասնագետ Եղիշե Գոնդակյանը: Աշխատանքներին մասնակցել են նաև կոմիտեի ներկայացուցիչները՝ պետական տեսուչ-գլխավոր մասնագետ Կարապետ Օհանյանը և կոմիտեի նախագահի տեղակալ Վահե Գրիգորյանը:

## 2. Չափման միջոցները

Մոնիթորինգի իրականացման համար օգտագործվել են հետևյալ սարքավորումները.

- SPARCS՝ գամմա ճառագայթման գրանցման շարժական համակարգ՝ չափումների վայրերի աշխարհագրական տեղորոշման կորդինատների գրանցման հնարավորությամբ,
- RAD EYE PRD՝ ազդանշանային անհատական դետեկտոր,
- IDENTIFINDER 2, HM 5՝ գամմա ճառագայթման չափիչ սարք, գամմա սպեկտրալ վերլուծիչ,
- HARSHAW TLD-100՝ թերմոլյումինեսցենտային անհատական դոզիմետր,
- ATOMTEX PKF-AT1320 - գամմա ռադիոմետր:

## 3. Չափման մեթոդիկան

Չափումներն իրականացվել են համաձայն ստորև ներկայացված փաստաթղթերում բերված մեթոդիկաների.

- Safety Standards Series No. RS-G-1.8 "Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection", IAEA, Vienna, 2005,
- Safety Reports Series No. 64 "Programmes and systems for source and environmental radiation monitoring", IAEA Vienna, 2010,
- «Ռադիոլոգիական չափումների իրականացման ուղեցույց. Բաժին «Ռադիոմետրիկ չափումներ», NRSC-QMS-04-07.2, տարբերակ 10/09/2018,
- АТОМТЕХ ГАММА-РАДИОМЕТР РКГ-АТ1320С «Руководство по эксплуатации» Версия 1.3.4,
- «Методика выполнения измерений объёмной и удельной активности I131, Cs134, Cs137 и эффективной удельной активности природных радионуклидов K40, Ra226, Th232 на гамма-радиометрах спектрометрического типа РКГ-АТ1320» МВИ.МХ 4779-2013:

## 4. Մոնիթորինգի արդյունքները

### 4.1. Սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգ

«Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ում և հարակից տարածքներում գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգն իրականացվել է SPARCS համակարգի օգտագործմամբ, որը թույլ է տալիս գրանցել տարածքի բնական գամմա ճառագայթման դոզայի հզորության արժեքները՝ չափումների վայրերի աշխարհագրական տեղորոշման կոորդինատների գրանցմամբ: Չափման արդյունքները մշակվել և քարտեզագրվել են Google Earth ծրագրի միջոցով: Google Earth ծրագրի միջոցով մշակված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները ներկայացված են նկարներ 1-6-ում:

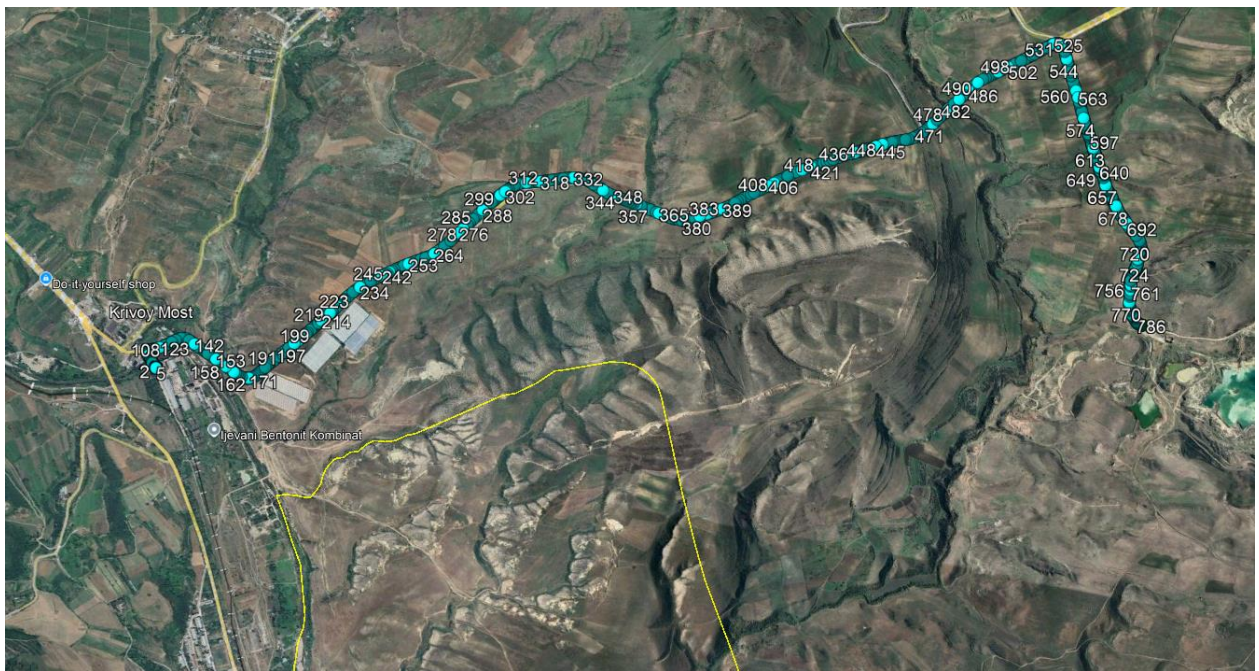


**Նկար 1.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի տարածքում իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները



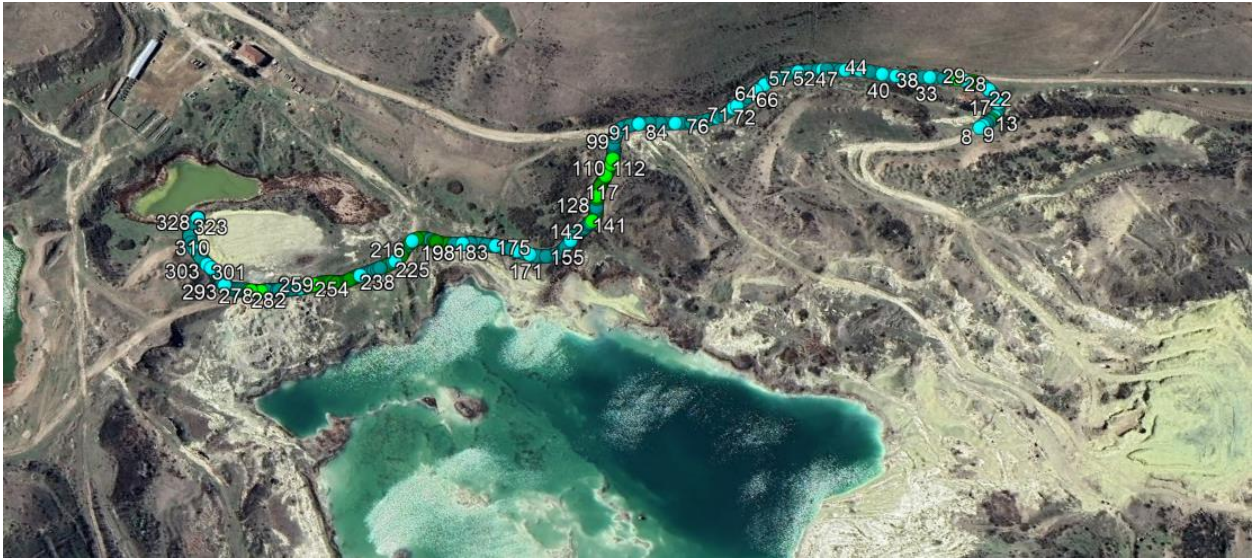


**Նկար 2.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի պահեստարանում և կից տարածքում իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները

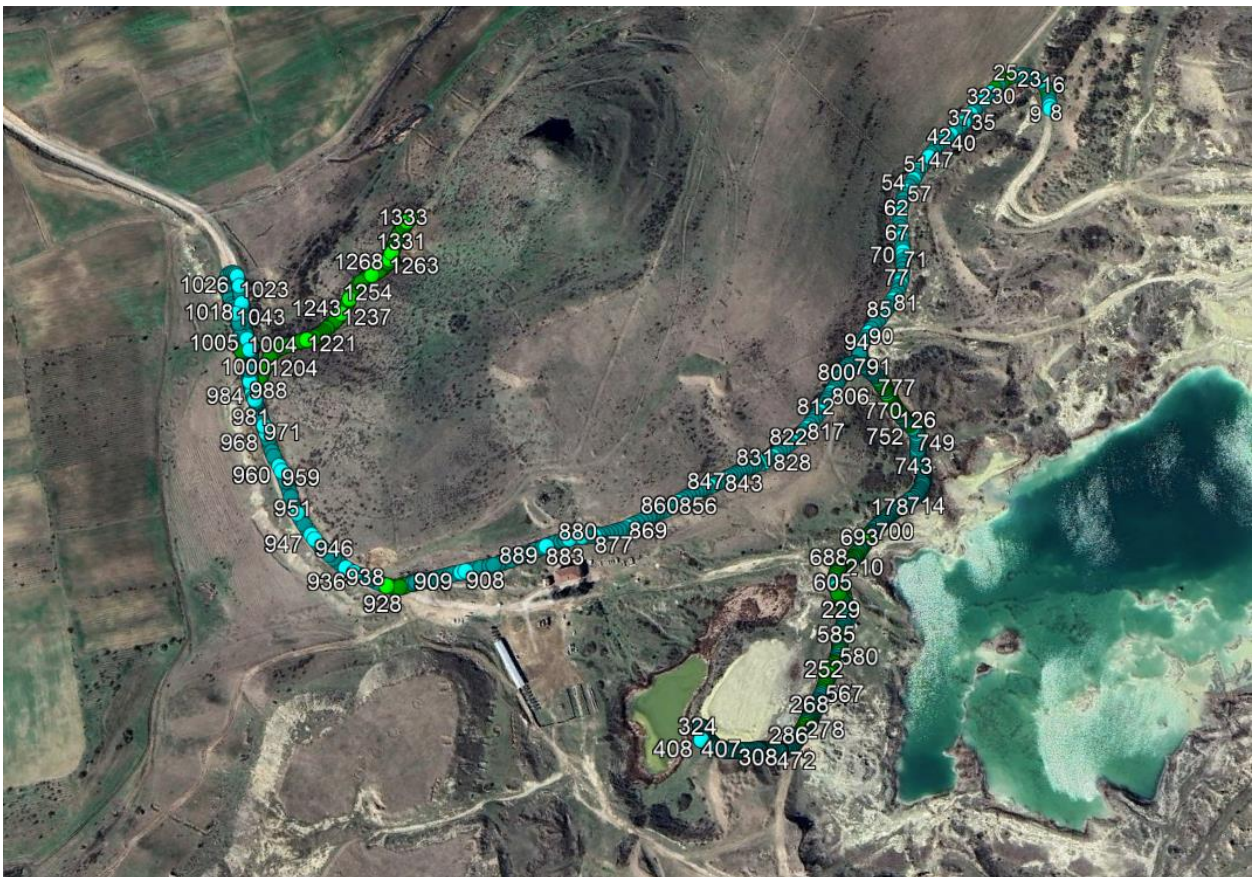


**Նկար 3.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ից դեպի հանք գնացող ճանապարհին իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները



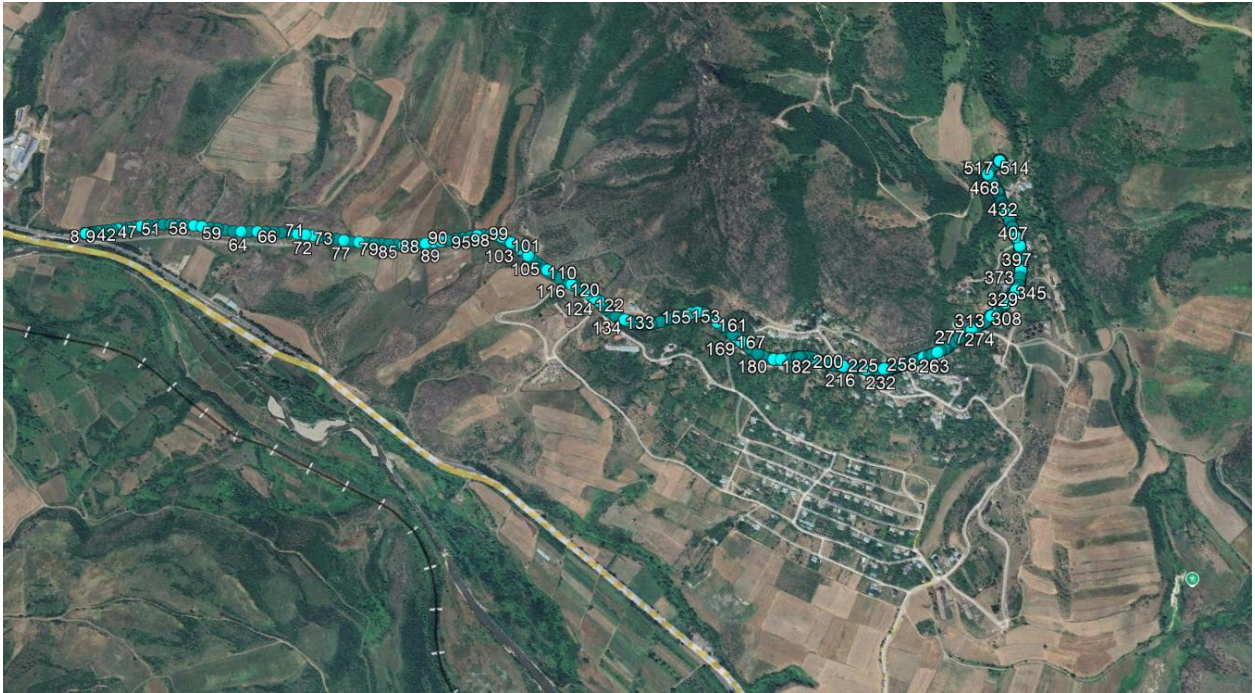


**Նկար 4.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ին պատկանող հանքում իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները



**Նկար 5.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ին պատկանող հանքի և կից տարածքներում իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները





**Նկար 6. Գ.** Ակնադրյուրի և կից տարածքներում իրականացված գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի սքրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքները

## 4.2. Նմուշառում

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության համար վերցվել են կավի նմուշներ «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի լաբորատորիայից, հանքից, ինչպես նաև «Ռադիոակտիվ թափոնների վնասագերծման» ՓԲԸ-ից: Բոլոր վերցված նմուշները փոխանցվել են Կենտրոնի լաբորատորիա՝ գամմա սպեկտրալ վերլուծության համար: Նմուշառման կետերը ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

**Աղյուսակ 1.** Կավի նմուշառման կետեր

No.	Տարածք	Նմուշառման կետ	Նմուշի տեսակը
1.	Կոմբինատ	Պատրաստի ապրանքի պահեստ	2024թ.-ի կանաչագույն կավ
2.	Կոմբինատ	Պատրաստի ապրանքի պահեստ	2025թ.-ի դեղնագույն կավ
3.	Հանք	Կենտրոնական մաս	2024թ.-ի դեղնագույն կավ
4.	Հանք	Կենտրոնական մաս	2025թ.-ի կապտագույն կավ
5.	Հանք	Կենտրոնական մաս	1990թ.-ի մակերեսային կավ
6.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2023թ.-ի փոշիացրած կավ
7.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2024թ.-ի փոշիացրած կավ



No.	Տարածք	Նմուշառման կետ	Նմուշի տեսակը
8.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2025թ.-ի փոշիացրած կավ
9.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2023թ.-ի չփոշիացրած կավ
10.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2024թ.-ի չփոշիացրած կավ
11.	Կոմբինատ	Լաբորատորիայի պահեստ	2025թ.-ի չփոշիացրած կավ
12.	«Ռադիոակտիվ թափոնների վնասազերծման» ՓԲԸ	Պահեստարան	փոշիացրած կավ

«Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի կավի նմուշառման վայրերի լուսանկարները ներկայացված են նկար 7-ում: Գամմա սպեկտրալ վերլուծության համար պատրաստված նմուշների լուսանկարները ներկայացված են նկար 8-ում:

Կավի նմուշները «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի լաբորատորիայի պահեստից վերցվել են ըստ արտադրման թվականների: Լաբորատորիայի պահեստի լուսանկարները ներկայացված են նկար 9-ում:

Նմուշների նույնականացման սպեկտրները տրված են հավելվածներ 1-12-ում:

Հավելված 13-ում ներկայացված են նմուշների տեսակարար ակտիվություններն ըստ իզոտոպների:



**Նկար 7.** Կավային շերտի նմուշառման վայրեր



**Նկար 8.** Գամմա սպեկտրալ վերլուծության համար պատրաստված նմուշների լուսանկարները



**Նկար 9.** «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի լաբորատորիայի պահեստ

#### 4.3. Ջրի նմուշառում

«Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ին պատկանող հանքի ու հարակից տարածքներում իրականացված սբրինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի ժամանակ վերցվել է ջրի 1 նմուշ՝ ռադիոնուկլիդային կազմը և ընդհանուր ալֆա/բետա ակտիվություններն որոշելու համար: Ջրի նմուշը նախատեսվում է փոխանցել ՀԱԷԿ-ի լաբորատորիա: Նմուշառման կետերը ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Ջրի նմուշառման վայրի լուսանկարը ներկայացված է նկար 10-ում:





**Նկար 10.** Ջրի նմուշառման վայր

**Աղյուսակ 2.** Ջրի նմուշառման կետեր

No.	Տարածք	Նմուշառման կետ	Նմուշի տեսակը
1.	Հանք	Կենտրոնական մաս	Անձրևաջրերից գոյացած լճակ

## 5. Եզրակացություն

Հանքավայրի տարածքներում իրականացված սրբինինգային ճառագայթային մոնիթորինգի արդյունքում պարզվել է, որ.

- «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ին պատկանող հանքի տարածքներում գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի դոզայի հզորության նվազագույն արժեքը կազմել է 0.03  $\mu\text{Sv/h}$ :
- «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի պահեստների և «Ագատ» տեսակի հանքի գծի տարածքում գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի դոզայի հզորության առավելագույն արժեքը կազմել է 0.07  $\mu\text{Sv/h}$ :
- Հետազոտված տարածքում գամմա ճառագայթման բնական ֆոնի անոմալիաներ չեն գրանցվել:

Նմուշների գամմա սպեկտրալ վերլուծության, ինչպես նաև «Ռադիոակտիվ թափոնների վնասազերծման» ՓԲԸ-ից ստացված լրացուցիչ պարզաբանումների և ճշտումների արդյունքում պարզվել է, որ կենտրոնի կողմից կոմիտե ներկայացված «Շինանյութի ճառագայթային մոնիթորինգ» տեխնիկական հաշվետվությունում (հ. RT-A124-T5.2-001) հիշատակված «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի կալի տարատեսակի նմուշը պատկանում է «ՍԱՐԱՆԻՍ» ՍՊԸ-ին: «Ռադիոակտիվ թափոնների վնասազերծման» ՓԲԸ-ում կատարվել է կալի տարատեսակի լրացուցիչ նմուշառում և համապատասխան գամմա սպեկտրալ վերլուծություն:

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում եզրակացվել է, որ «Իջևանի բենտոնիտ կոմբինատ» ԲԲԸ-ի կալի տարատեսակի նմուշները և «Ռադիոակտիվ թափոնների վնասազերծման» ՓԲԸ-ից վերցված նմուշի ճառագայթային բնութագրերի նույնական են (ունեն ոչ զգալի տարբերություններ):

Հետազոտված տարածքում ճառագայթային իրավիճակի պարզաբանման համար վերցված ջրի նմուշը փոխանցվելու է ՀԱԷԿ-ի լաբորատորիա՝ գամմա սպեկտրալ վերլուծության համար:

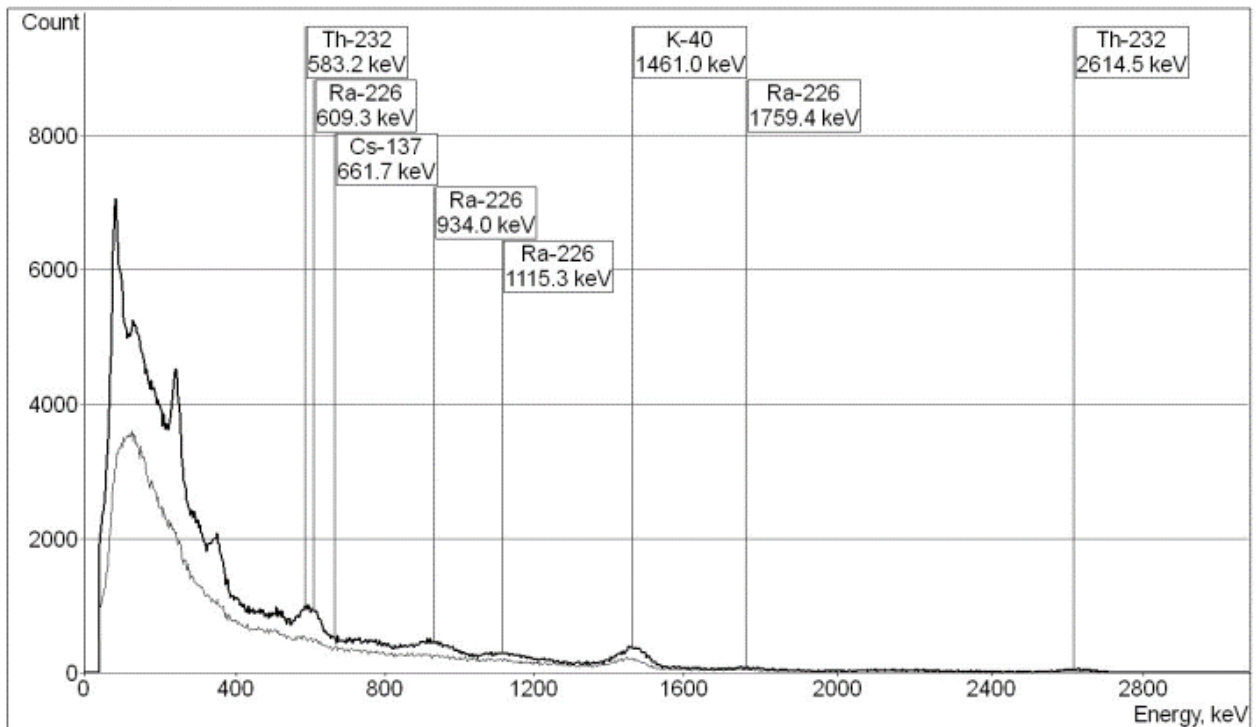
Համաձայն ՀՀ կառավարության 18.08.2006թ. «Ճառագայթային անվտանգության նորմերը հաստատելու մասին» N 1219-Ն որոշման Գլուխ III-3-ի, կետ 41-ի, ենթակետ ա)-ի՝ նշված շինանյութը կարող է օգտագործվել ճառագայթային անվտանգության և պաշտպանության տեսանկյունից առանց որևէ սահմանափակման:



## Հավելված 1

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	1.04	$\pm 2.33$	>100%	3.07	Bq/kg
K-40	290	$\pm 63$	7.8%	31.3	Bq/kg
Ra-226	20.3	$\pm 6.8$	26.6%	7.78	Bq/kg
Th-232	39.9	$\pm 9.3$	11.1%	6.26	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2024թ. կանաչագույն կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

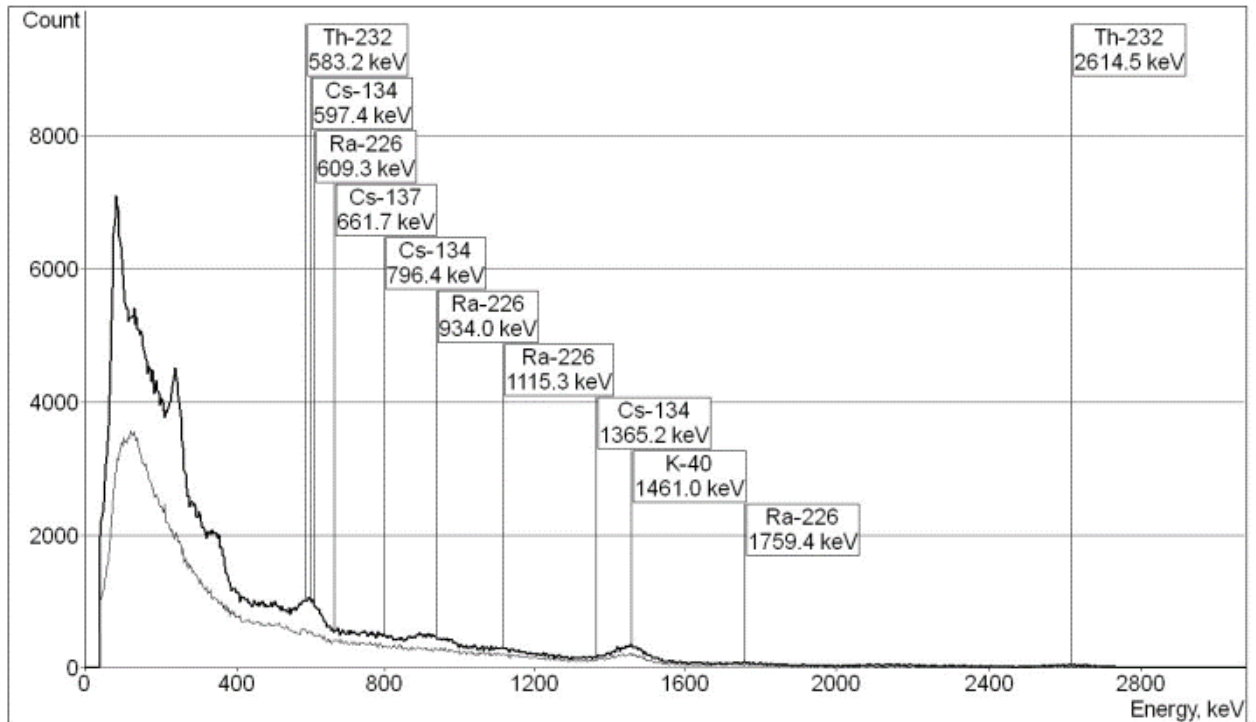


2024թ. կանաչագույն կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 2

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	0	±2.19	>100%	2.86	Bq/kg
Cs-134	2.97	±1.56	52.6%	2.14	Bq/kg
K-40	229	±51	9.0%	28.8	Bq/kg
Ra-226	20.6	±6.4	23.8%	7.05	Bq/kg
Th-232	35.2	±8.2	11.4%	5.68	Bq/kg

Փամնա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2025թ.-ի դեղնագույն կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները



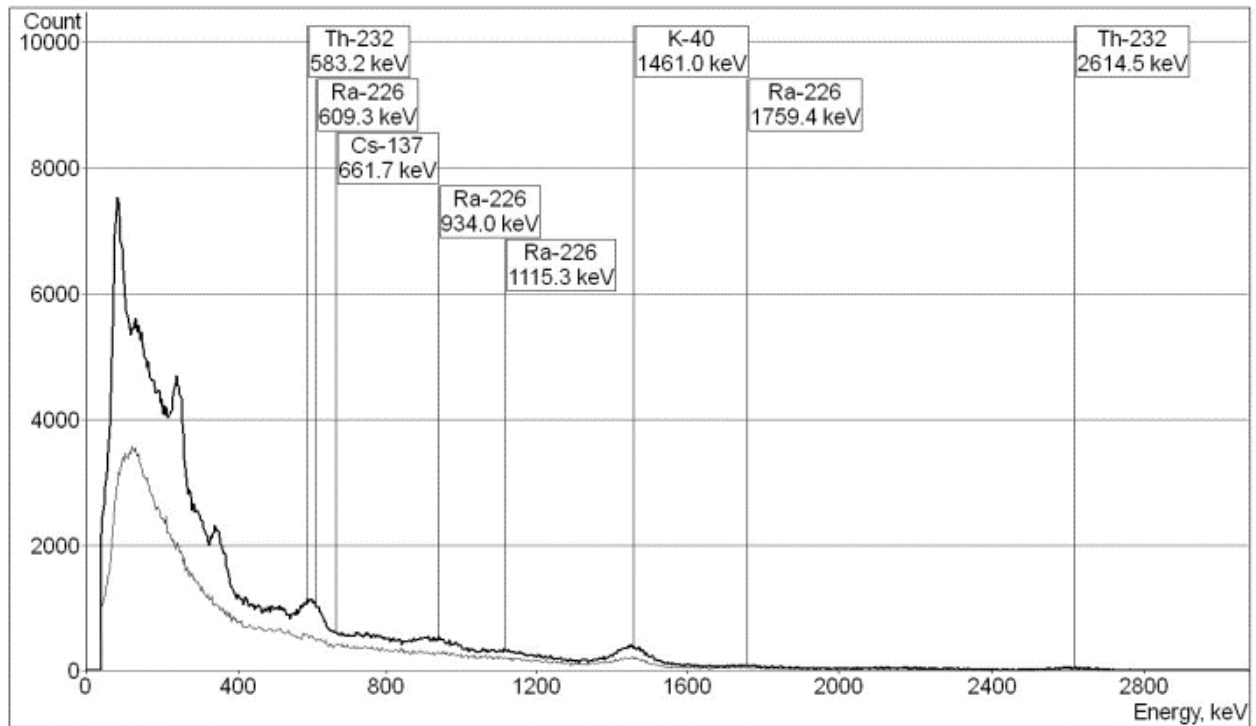
2025թ. դեղնագույն կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը



### Հավելված 3

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	4.22	$\pm 2.29$	54.1%	2.92	Bq/kg
K-40	341	$\pm 72$	6.4%	29.4	Bq/kg
Ra-226	29.1	$\pm 7.8$	17.5%	7.21	Bq/kg
Th-232	37.4	$\pm 8.7$	11.0%	5.79	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2024թ. դեղնագույն կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

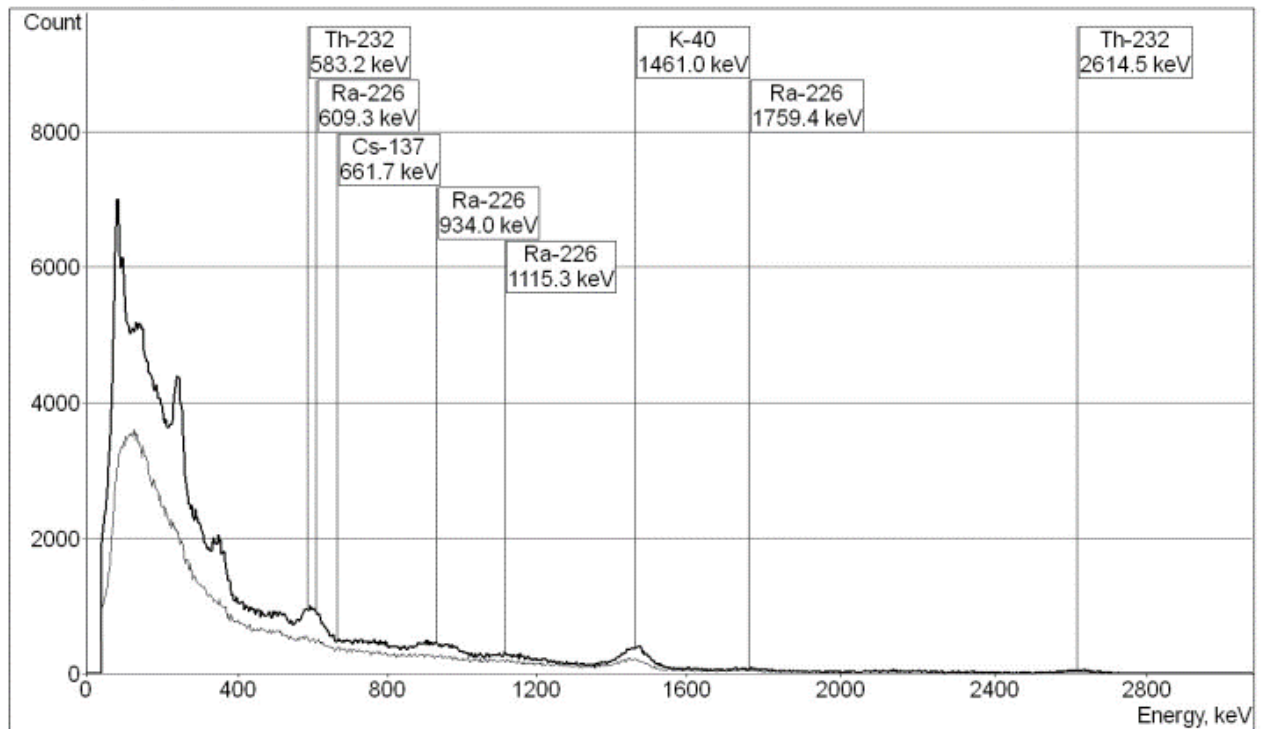


2024թ. դեղնագույն կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 4

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	5.35	$\pm 2.39$	40.3%	2.87	Bq/kg
K-40	287	$\pm 62$	7.4%	29.6	Bq/kg
Ra-226	15.3	$\pm 5.8$	32.4%	7.27	Bq/kg
Th-232	33.7	$\pm 8.0$	12.1%	5.88	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2025թ. կապտագույն կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները



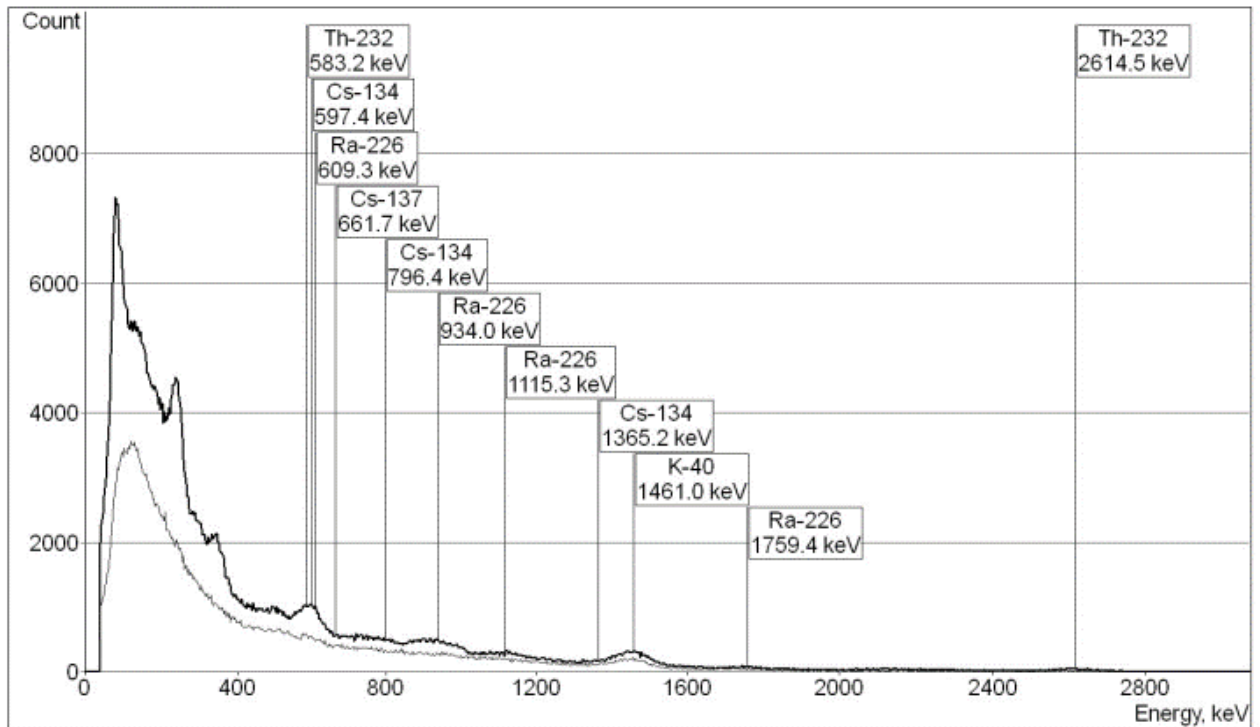
2025թ.-ի կապտագույն կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը



## Հավելված 5

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	0	$\pm 2.14$	>100%	2.78	Bq/kg
Cs-134	4.68	$\pm 1.79$	32.8%	2.08	Bq/kg
K-40	224	$\pm 50$	9.0%	28.2	Bq/kg
Ra-226	18.5	$\pm 6.0$	25.8%	6.85	Bq/kg
Th-232	37.2	$\pm 8.6$	10.6%	5.52	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 1990թ. մակերեսային կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

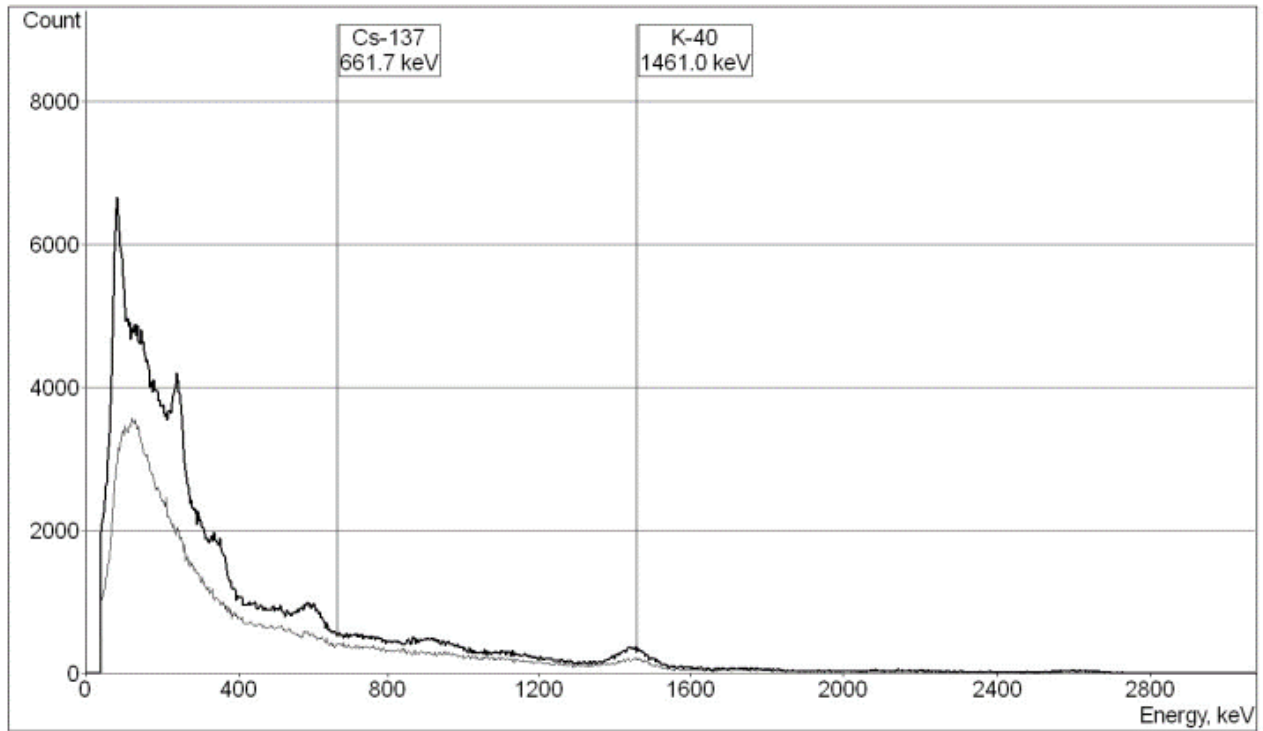


1990թ. մակերեսային կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 6

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	64.3	$\pm 12.9$	4.3%	3.93	Bq/kg
K-40	530	$\pm 106$	5.0%	38.1	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2023թ.-ի փոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

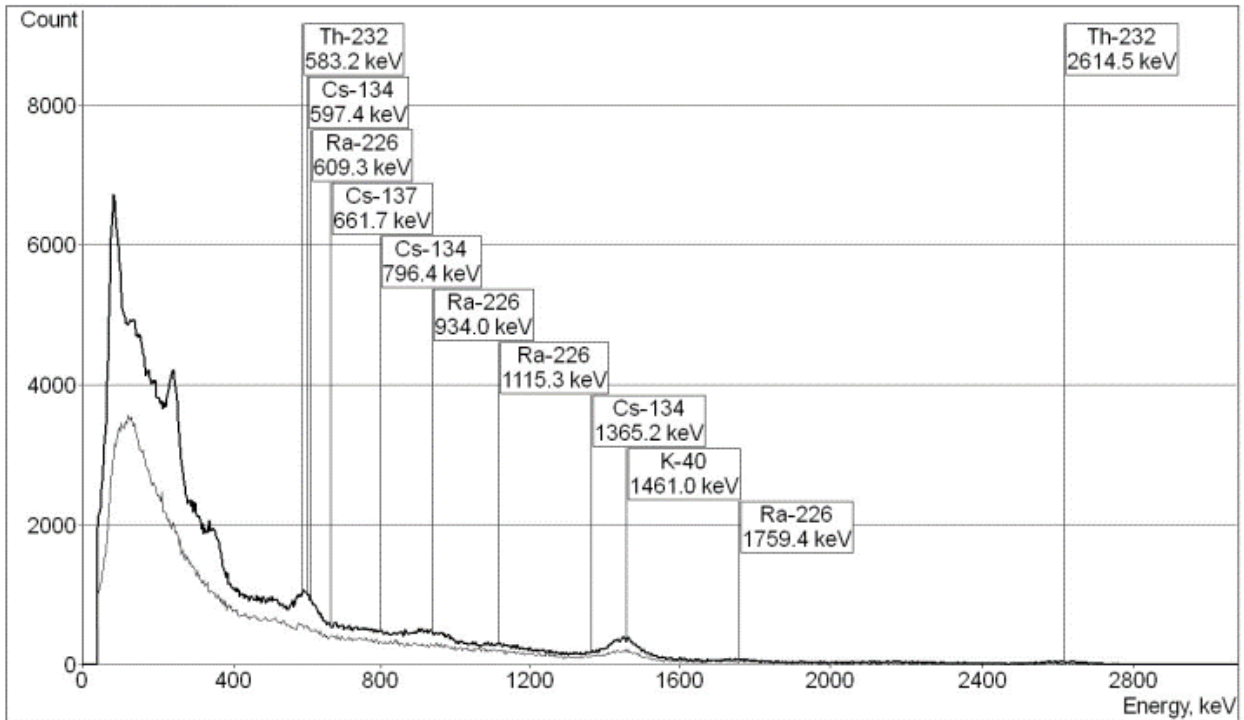


2023թ. փոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 7

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	2.68	±2.76	>100%	3.64	Bq/kg
Cs-134	1.02	±1.99	>100%	2.72	Bq/kg
K-40	397	±84	6.5%	35.6	Bq/kg
Ra-226	21.3	±7.6	29.6%	9.13	Bq/kg
Th-232	45.5	±10.6	11.2%	7.22	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2024թ. փոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները



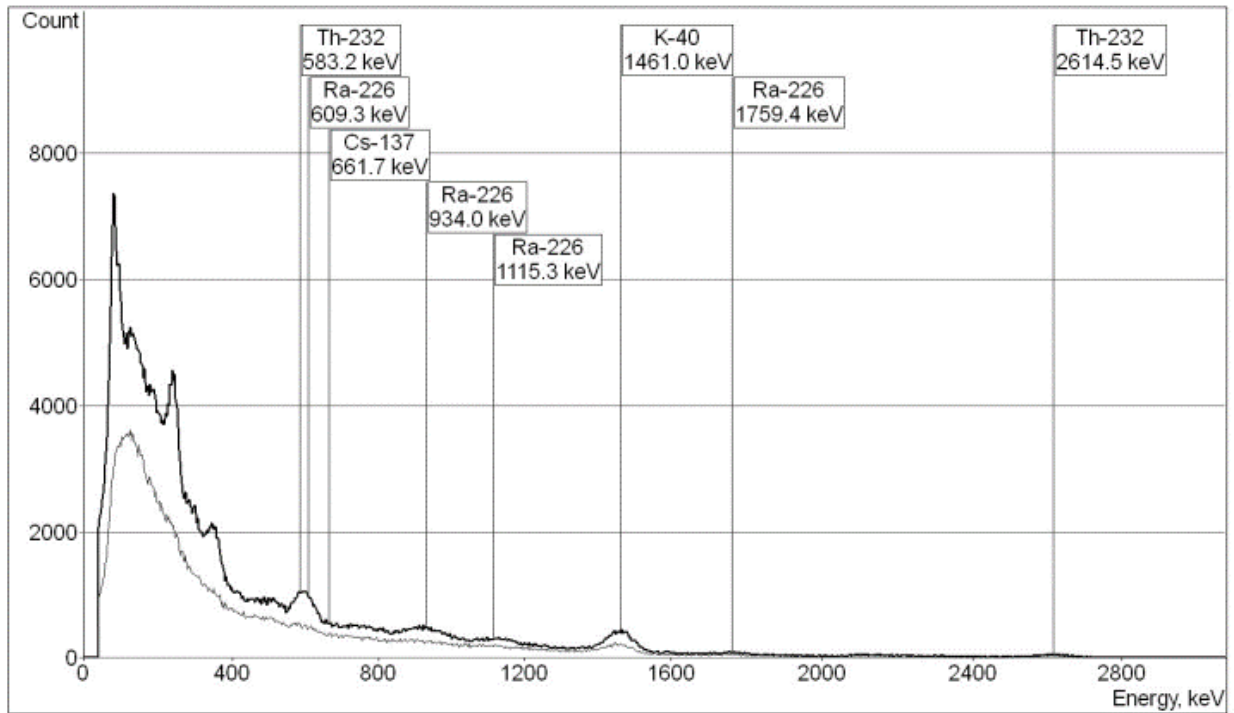
2024թ. փոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը



## Հավելված 8

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	4.86	$\pm 3.10$	63.9%	4.00	Bq/kg
K-40	458	$\pm 96$	6.4%	39.6	Bq/kg
Ra-226	37.6	$\pm 10.5$	19.2%	10.4	Bq/kg
Th-232	47.5	$\pm 11.3$	12.1%	8.18	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2025թ. փոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

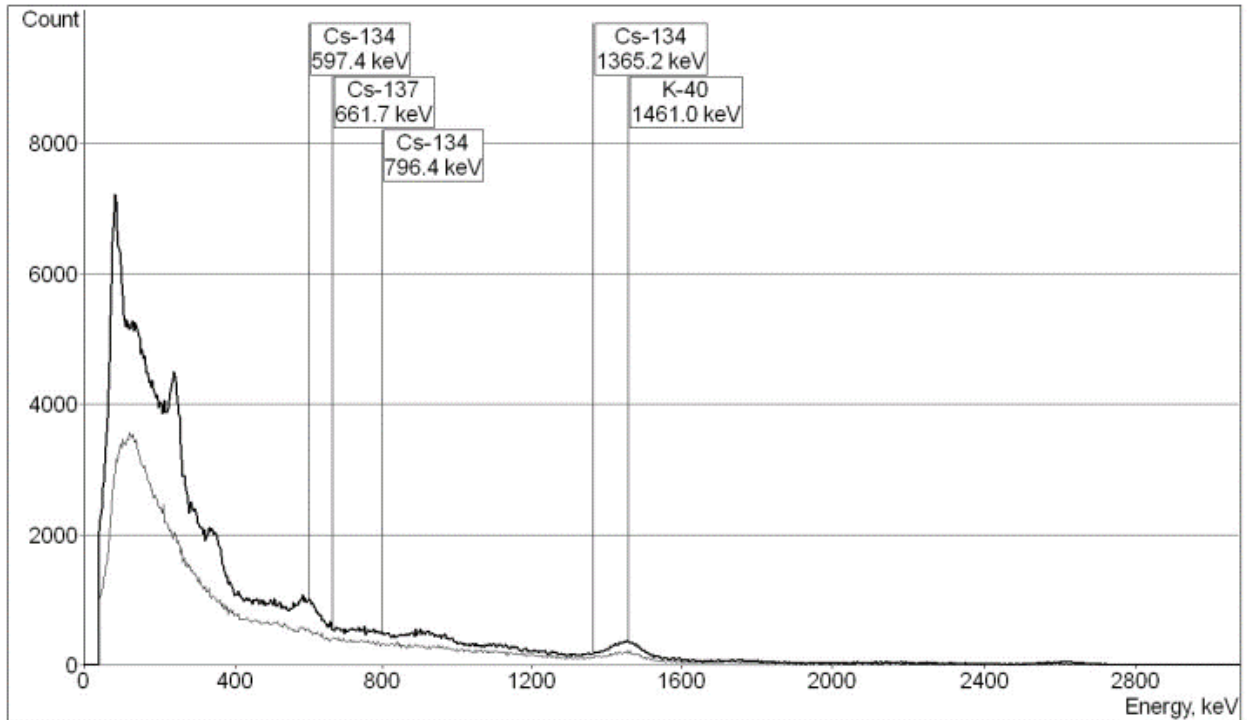


2025թ. փոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 9

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	8.54	$\pm 2.90$	27.5%	3.11	Bq/kg
Cs-134	25.4	$\pm 5.3$	6.4%	2.33	Bq/kg
K-40	461	$\pm 92$	4.8%	31.0	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2023թ. չփոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

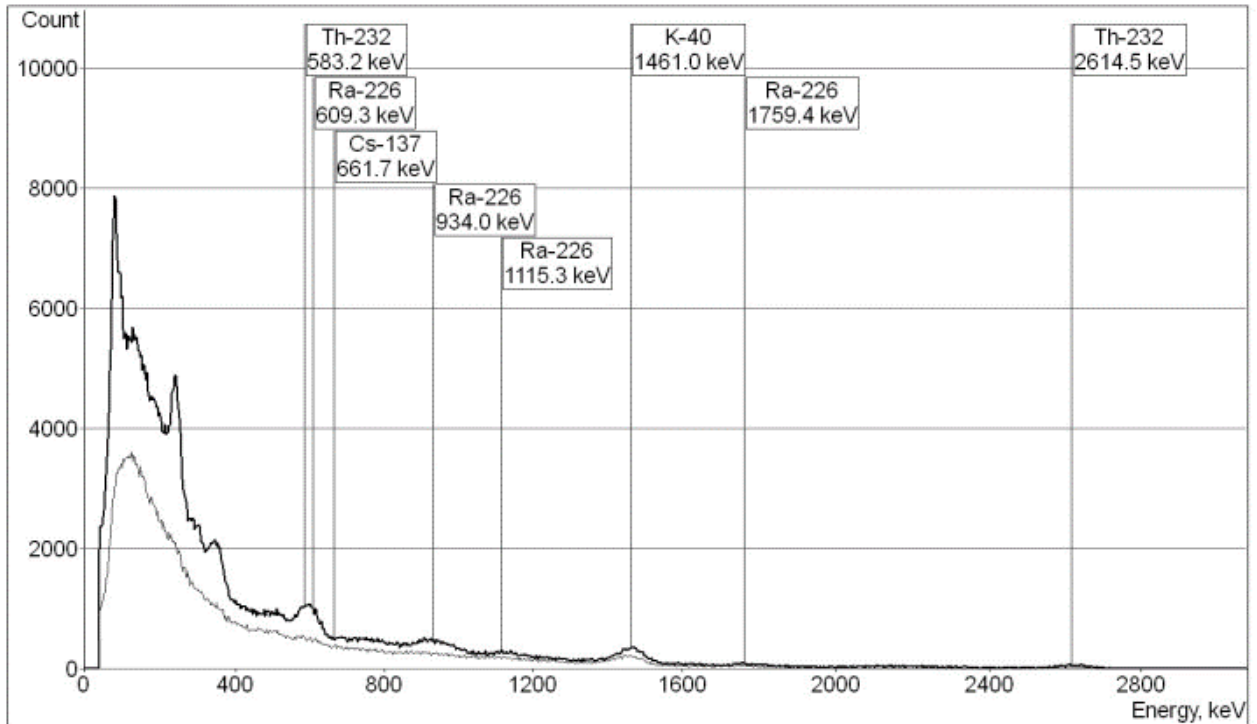


2023թ. չփոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 10

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	3.06	$\pm 2.07$	67.6%	2.66	Bq/kg
K-40	177	$\pm 41$	11.2%	27.8	Bq/kg
Ra-226	18.7	$\pm 6.1$	25.4%	6.73	Bq/kg
Th-232	41.7	$\pm 9.4$	9.5%	5.47	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2024թ. չփոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները



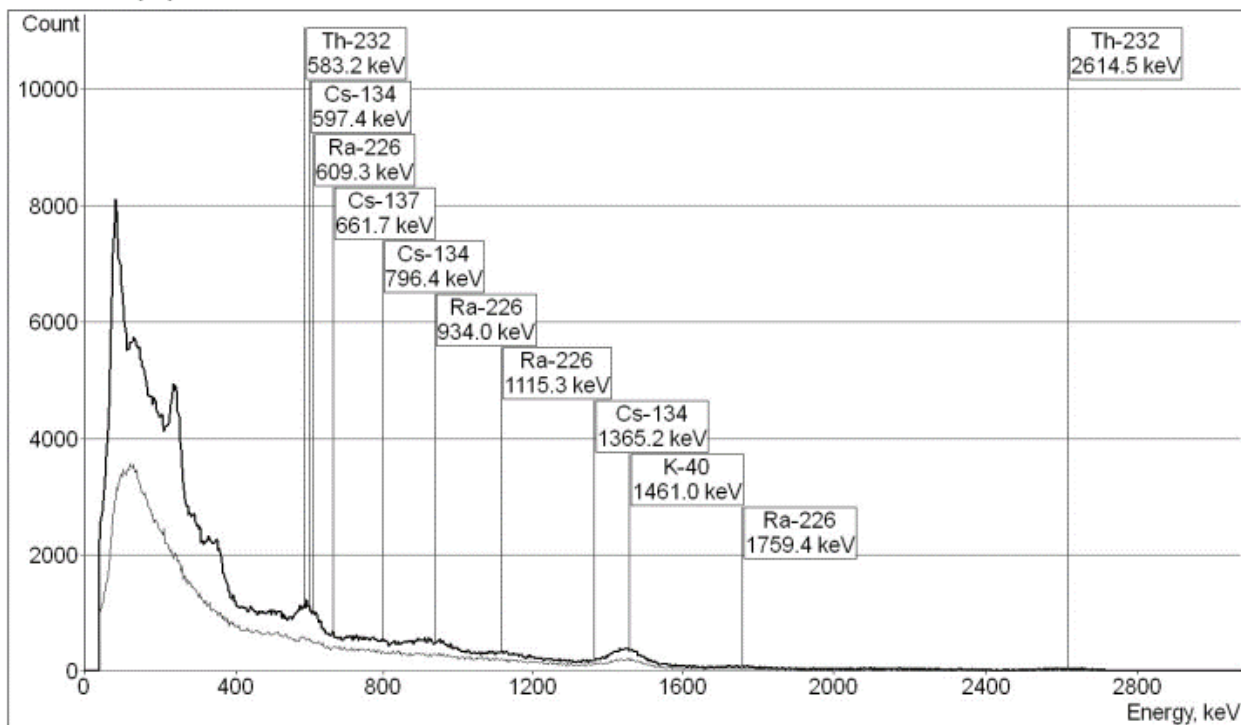
2024թ. չփոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը



## Հավելված 11

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	0	±2.19	> 100%	2.75	Bq/kg
Cs-134	3.84	±1.73	40.8%	2.06	Bq/kg
K-40	326	±68	6.4%	27.9	Bq/kg
Ra-226	26.1	±7.1	18.6%	6.78	Bq/kg
Th-232	39.7	±9.1	10.0%	5.47	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում 2025թ. չփոշիացրած կավի նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները

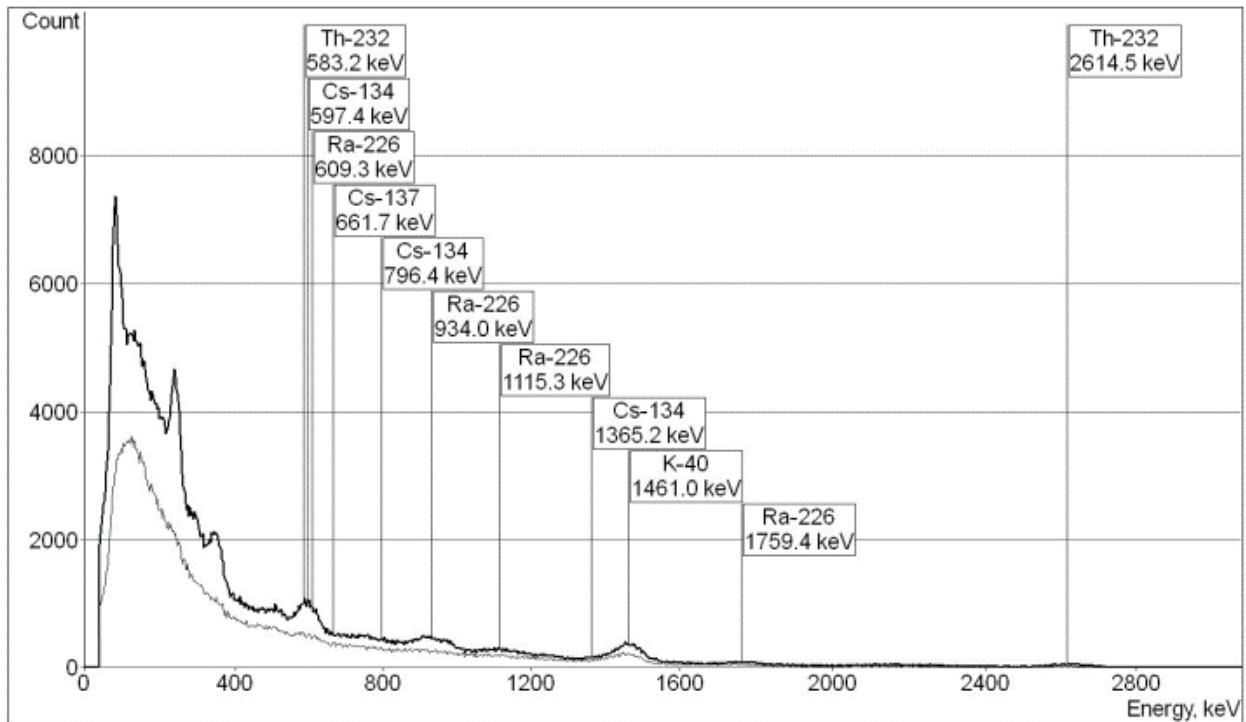


2025թ. չփոշիացրած կավի նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 12

Radionuclide	Activity	Abs. error	Stat. error	MDA	Dimension
Cs-137	2.27	$\pm 2.46$	>100%	3.20	Bq/kg
Cs-134	0	$\pm 1.71$	>100%	2.30	Bq/kg
K-40	272	$\pm 60$	8.6%	32.5	Bq/kg
Ra-226	28.5	$\pm 8.1$	20.0%	8.14	Bq/kg
Th-232	39.4	$\pm 9.3$	11.7%	6.53	Bq/kg

Գամմա սպեկտրալ վերլուծության արդյունքում «Ռադիոակտիվ թափոնների վնասագերծման» ՓԲԸ-ից վերցված նմուշում առկա ռադիոնուկլիդների զանգվածային ակտիվությունների չափման արդյունքները



«Ռադիոակտիվ թափոնների վնասագերծման» ՓԲԸ-ից վերցված նմուշի նույնականացման սպեկտրը

## Հավելված 13

No.	Նմուշ	Specific Activity (Bq/kg)			A effective (Bq/kg)
		Ra 226	Th 232	K40	
1.	2024թ. կանաչագույն կավի նմուշ	20.3	39.9	290	98.27
2.	2025թ. դեղնագույն կավի նմուշ	20.6	35.2	229	86.97
3.	2024թ. դեղնագույն կավի նմուշ	29.1	37.4	341	108.41
4.	2025թ. կապտագույն կավի նմուշ	15.3	33.7	287	84.94
5.	1990թ. մակերեսային կավի նմուշ	18.5	37.2	224	87.02
6.	2023թ. փոշիացրած կավի նմուշ	-	-	530	47.7
7.	2024թ. փոշիացրած կավի նմուշ	21.3	45.5	397	116.18
8.	2025թ. փոշիացրած կավի նմուշ	37.6	47.5	458	140.57
9.	2023թ. չփոշիացրած կավի նմուշ	-	-	461	41.49
10.	2024թ. չփոշիացրած կավի նմուշ	18.7	41.7	177	88.84
11.	2025թ. չփոշիացրած կավի նմուշ	26.1	39.7	326	107.05
12.	«Ռադիոակտիվ թափոնների վնասագերծման» ՓԲԸ-ից վերցված բենտոնիտի փոշու նմուշ	28.5	39.4	272	104.2

Նմուշների տեսակարար ակտիվությունը ըստ իզոտոպների



«Միջուկային և ռադիացիոն անվտանգության  
գիտատեխնիկական կենտրոն» ՓԲԸ  
ՀՀ, ք. Երևան 0010, Տիգրան Մեծի 4  
Հեռախոս՝ +374 10 541719  
Էլ-փոստ՝ [info@nrsc.am](mailto:info@nrsc.am)  
Կայք՝ [www.nrsc.am](http://www.nrsc.am)