



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն	1
2. Ընդունելի կոնցենտրացիաներ (Նորմա)	1
3. Դոզայի գնահատում	2
4. Ռադոն	3
5. Եզրակացություններ և առաջարկություններ	3

1. Ներածություն

Սույն հաշվետվությունը վերաբերում է Հայաստանում առաջարկվող ոսկու բացահանքի աշխատակիցներին և բնակչությանը սպառնացող ճառագայթային վտանգին:

Բացահանքի հրապարակը «Կանաչ դաշտ» է՝ չկառուցապատված տեղամաս, որին ամենամոտ գյուղը գտնվում է 5 կմ հեռավորության վրա:

Հասկանալի է, որ ազդակիր բնակչությունը մտահոգված է ծրագրից բխող ռադիոակտիվ ազդեցությամբ՝ ռադոնի կամ ռադիոակտիվ փոշու տեսքով: Հանքի շահագործման գործընթացը և առաջարկվող հանքաքարի մշակման կույտային տարրավազման եղանակը, որի դեպքում հանքաքարը մանրացվում է փոքր ֆրակցիաների, փոշու առաջացման հնարավորություն են ստեղծում:

2. Ընդունելի կոնցենտրացիաներ (Նորմա)

Ծրագրի տարածքի հողում և հանքաքարում ուրանի ու թորիումի կոնցենտրացիաների տվյալները տրամադրել է «Ուարդել Արմսթրոնգ Ինթերնեյշնլը»: Տվյալները վերցված են լիցենզիայի ողջ տարածքից և ներառում են հանքանյութի և դատարկ ապարների՝ ընդհանուր 2399 հողի և 892 հանքաքարի նմուշներ: Սեկ միլիոնի մասով չափումները կատարելիս U-238 և Th-232 առավելագույն ակտիվության կոնցենտրացիաները հողում հաշվարկվել են 79 և 100 Բկ կգ⁻¹, իսկ հանքաքարում՝ 569 և 505 Բկ կգ⁻¹ համապատասխանաբար:

Ուրանի /U-238/ և թորիումի /Th-232/ Հայաստանի¹ հողերին բնորոշ կոնցենտրացիաների և Ուարդել Արմսթրոնգ Ինթերնեյշնլի (ՈւԱ) տվյալների համեմատականը ներկայացված են Աղյուսակ 1-ում:

¹ Ընդունված է, որ ուրանի և թորիումի կոնցենտրացիաները վերաբերվում են միայն U-238 և Th-232-ին համապատասխանաբար: U-235-ը աննշան կոնցենտրացիայով է հանդես գալիս ընդհանուր դոզայում և սովորաբար ռադիոլոգիական գնահատումների ժամանակ հաշվի չի առնվում:

	U-238 (Բկ կգ ⁻¹)		Th-232 (Բկ կգ ⁻¹)	
	ՄԱԿ ԱՃԱԳԿ ²	ՈւԱ	ՄԱԿ ԱՃԱԳԿ	ՈւԱ
Միջին	46	13	30	12
Առավելագույն	20	1	29	1
Նվազագույն	78	79	60	100

Չափված առավելագույն արժեքները մի փոքր գերազանցում են Հայաստանի հողերի ներկայացված առավելագույն արժեքները: Սակայն միջին արժեքները ավելի ցածր են՝ մատնանշելով, որ 2399 վերլուծության ենթարկված նմուշներից միայն մի քանիսն ունեն ուրանի և/կամ թորիումի բարձր կոնցենտրացիաներ՝ ներկայացված բնական արժեքների սահմաններում նմուշների մեծամասնությամբ:

3. Դոզայի գնահատում

Շինարարության ընթացքում աշխատակիցների ազդեցության ենթարկվելու հավանականությունը գնահատելու համար, կատարվել է դոզայի ընդհանուր գնահատում՝ ըստ ռադիոակտիվ աղտոտված հողերի համար Առողջության Պաշտպանության Գործակալության գնահատման գործիքի՝ օգտագործելով հանքաքարերում և հողում գնահատված U-238 և Th-232 առավելագույն արժեքները: Այս գնահատումը տալիս է ազդեցության վատթարագույն դեպքերը, այն դեպքում երբ փաստացի սպասվում է շատ ավելի թույլ ազդեցություն: Գնահատված դոզաները համեմատվել են աշխատակիցների և բնակչության համար Մեծ Բրիտանիայի սահմանած ընթացիկ դոզաների սահմանների հետ:

Շինարարության աշխատակիցներ

Շինարարության ընթացքում աշխատակիցների ազդեցության ենթարկվելու հավանականության գնահատումն իրականացվել է հիմք ընդունելով հանքաքարերում և հողում U-238 և Th-232-ի ներկայացված առավելագույն ակտիվությունը՝ ցրված, թաղված և ընդհանուր տարածական բաշխվածությամբ: Ընդունվել է, որ նյութը պետք է ազդեցության ենթարկվի մեկ աշխատանքային տարի: Արդյունավետ 47 դոզան (Sv տ-1 գնահատվել է (7.3 և 39.7 (Sv տ-1 համապատասխանաբար հողից և հանքաքարից), որը կարող է համեմատվել աշխատակիցների համար տարեկան 20.000 (Sv արդյունավետ դոզայի սահմանի հետ: Գնահատված ազդեցությունը ևս գտնվում է 1,000 (Sv տ-1 շեմային արժեքի շրջանակներում, որից բարձր իոնացնող ճառագայթման կանոնակարգերը 1999³ (IRR99) կիրառվում են ողջ ծավալով, և մեկանգամյա ընթացիկ ընդունելի դոզայի 300 (Sv տ-1 սահմանով:

Կիրառելով ICRP⁵ ներշնչման և կլանման դոզայի գործակիցը և NRPB տվյալները, հողից գնահատված փոշու ներշնչման և կլանման դոզան կազմել է 23.8 (Sv տ-1, իսկ հանքաքարից՝ 140.2 (Sv տ-1 կազմալեռով 164.1 (Sv տ-1 (Հավելված 2) համակցված ներքին դոզա, որը

² Ատոմային ճառագայթման ազդեցության ՄԱԿ-ի գիտական կոմիտե

հիմնված է 2000 ժամյա աշխատանքային տարվա վրա: Ինչպես վերը նկարագրվեց՝ գնահատված դոզաները ևս ցածր են դոզայի շեմային արժեքներից:

Բնակչություն

Բնակչության համար դոզայի գնահատումը ավելի ցածր դոզաներ է ակնկալում քան շինարարության աշխատակիցներինը:

Ելնելով այն փաստից, որ շինարարության աշխատակիցների գնահատված բոլոր դոզաները զգալիորեն ցածր են բնակչության համար դոզայի սահմանից (1000 \square Sv տ-1)³՝ դոզայի հետագա գնահատումների անհրաժեշտություն չի առաջացել:

4. Ռադոն

Ռադոնի որոշ ներկայացված կոնցենտրացիաներ գերազանցում են ռադոնի 400 Բկ m⁻³ ներգործության մակարդակը աշխատավայրում [Մեծ Բրիտանիայում], որի դեպքում IRR99 ուժի մեջ է մտնում և զբաղեցրած տարածքի համար գործատուն պարտավորվում է քայլեր ձեռնարկել մասնագիտական ազդեցությունը կարգավորելու ուղղությամբ՝ ընդհուպ մինչև ռադոնի մակարդակի կրճատումը ինժեներական միջոցներով:

Տների համար ներգործության մակարդակը ավելի ցածր է քան աշխատավայրի համար 200 Բկ m⁻³՝ ելնելով այն հանգամանքից, որ մարդկանց մեծ մասը ավելի շատ ժամանակ են անցկացնում տանը քան աշխատավայրում: Ռադոնի նվազեցման միջոցառումները սովորաբար կազմված են գազամթափանցելի մենբրաններից, որոնք կանխում են ռադոնի ներթափանցումը շինություններ, կամ զբաղեցրած տարածքից ռադոնի հեռացման պոմպերից, որոնք ևս կանխում են ռադոնից գազի կուտակումը:

5. Եզրակացություններ և առաջարկություններ

Իրականացված դոզայի գնահատումները ցույց են տալիս, որ հանքի շահագործման արդյունքում հանքաքարերում և հողում առկա ուրանի և թորիումի ընթացիկ [ՄԲ] դոզայի սահմանի գերազանցում չի սպասվում: Ելնելով առաջարկված հանքավայրի տարածքում ներկայացված ռադոնի բարձր մակարդակից՝ անհրաժեշտ են և խորհուրդ են տրվում կուտակումը կանխող ինժեներական միջոցների կիրառումը և շարունակական դիտանցի իրականացումը:

Քանի որ սույն հաշվետվությունը հղում է Մեծ Բրիտանիայի կանոնակարգերին³՝ պետք է հաշվի առնվեն Հայաստանի տեղական նորմատիվ պահանջները:

³ Մեծ Բրիտանիայի կանոնակարգերը, շատ այլ երկրների հետ միասին, արտացոլում են Ռադիոլոգիական պաշտպանության միջազգային հանձնաժողովի առաջարկությունները, որը ճառագայթային պաշտպանության չափանիշներ առաջարկող միջազգային ճանաչում ունեցող մարմին է:

