

**«ՄԵՆԴԻԱ ՌԵՍՈՒՐՍԻՍ» ՍՊԸ**  
**ՀՀ ՎԱՅՈՑ ՁՈՐԻ ՄԱՐԶԻ ՎԱՐԴԵՆԻՄԻ ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂՆԵՐԻ**  
**ՀԱՆՔԵՐԵՎԱԿՄԱՆ ՏԵՂԱՄԱՍՈՒՄ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱՀԵՏԱԽՈՒԶԱԿԱՆ**  
**ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԻՐԱԿԱՆԱՑՎԱԾ**  
**ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԱՄՓՈՓ**  
**ՏԱՐԵԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ 2025թ.**

**1. Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ**

Մթնոլորտային օդի որակի գնահատման նպատակով իրականացվել են PM2.5 և PM10 փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ՝ որպես երկրաբանահետախուզական աշխատանքների հնարավոր ազդեցության հիմնական ցուցանիշ: Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկումներն իրականացվել են երեք անգամ՝ ապրիլ, հունիս և հոկտեմբեր ամիսներին, ինչը հնարավորություն է տվել գնահատել օդի որակի փոփոխությունները տարվա տարբեր սեզոններին և աշխատանքների տարբեր փուլերում: Չափումները կատարվել են դաշտային պայմաններում՝ ընտրելով այն կետերը, որտեղ առավել հավանական է փոշու առաջացումը (ճանապարհներ, աշխատանքային հարթակներ, հորատման տարածքներ):

Մշտադիտարկման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում, որտեղ արտացոլված են PM2.5 և PM10 մասնիկների չափման արդյունքները, ինչպես նաև ջերմաստիճանի և խոնավության տվյալները:

Աղյուսակ 1՝ Մթնոլորտային օդի մշտադիտարկման արդյունքներ

| № | Տեղանքի անվանում   | Կոորդինատներ                                      | Ամսաթիվ    | PM 2.5<br>մգ/մ <sup>3</sup> | ՍԹ-Կ մգ/մ <sup>3</sup> |                 | PM 10<br>մգ/մ <sup>3</sup> | ՍԹ-Կ մգ/մ <sup>3</sup> |                 | Օդի ջերմաս-<br>տիճան, °C | Խոնավու-<br>թյուն, % |
|---|--|---|------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|
|   |  |   |            |                             | Առ.<br>միանվագ         | Միջին<br>օրական |                            | Առ.<br>միանվագ         | Միջին<br>օրական |                          |                      |
| 1 | Հանքի տարածք,<br>Գետիկվանքի մոտ 500<br>մետր հեռու<br>(ղիտակետ 01)                    | X - 39°56'54.82"<br>Y - 45°30'32.98"<br>Z - 2508մ | 26.04.2025 | 0.005                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 18.11                    | 40.76                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.008                       | 0.16                   | 0.035           | 0.009                      | 0.035                  | 0.06            | 29.93                    | 27.49                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.009                       | 0.16                   | 0.035           | 0.009                      | 0.035                  | 0.06            | 21.58                    | 31.45                |
| 2 | Հորատահրապարակ<br>VARD-PL-01<br>(ղիտակետ 02)   | X - 39°58'13.15"<br>Y - 45°30'38.63"<br>Z - 2750մ | 26.04.2025 | 0.005                       | 0.16                   | 0.035           | 0.006                      | 0.035                  | 0.06            | 18.19                    | 38.98                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 29.16                    | 27.64                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 18.95                    | 39.87                |
| 3 | Հորատահրապարակ<br>VARD-PL-02<br>(ղիտակետ 03)   | X - 39°57'38.37"<br>Y - 45°31'31.67"<br>Z - 2723մ | 26.04.2025 | 0.005                       | 0.16                   | 0.035           | 0.007                      | 0.035                  | 0.06            | 13.16                    | 48.99                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.008                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 30.41                    | 26.58                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.007                      | 0.035                  | 0.06            | 17.60                    | 39.24                |
| 4 | Հանքի տարածքում,<br>հորատահրապարակ-<br>ների տարաքնների<br>կենտրոնում<br>(ղիտակետ 04) | X - 39°58'5.77"<br>Y - 45°31'13.21"<br>Z - 2797մ  | 26.04.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.006                      | 0.035                  | 0.06            | 13.65                    | 47.01                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.007                      | 0.035                  | 0.06            | 30.87                    | 26.12                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 22.26                    | 30.46                |
| 5 | Գետիկվանքի մոտ<br>(ղիտակետ 05)   | X - 39°56'50.45"<br>Y - 45°30'20.22"<br>Z - 2501մ | 26.04.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.009                      | 0.035                  | 0.06            | 16.58                    | 46.60                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.019                       | 0.16                   | 0.035           | 0.017                      | 0.035                  | 0.06            | 32.83                    | 22.14                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.007                      | 0.035                  | 0.06            | 22.22                    | 30.09                |
| 6 | Հանքից մոտ 500<br>մետրից հեռու<br>(ղիտակետ 06)                                       | X - 39°56'7.78"<br>Y - 45°30'49.92"<br>Z - 2332մ  | 26.04.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 15.66                    | 43.50                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 31.86                    | 25.90                |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.006                       | 0.16                   | 0.035           | 0.007                      | 0.035                  | 0.06            | 24.80                    | 30.50                |
| 7 | Վարդահովիտ գյուղ<br>(ղիտակետ 07)   | X - 39°53'59.04"<br>Y - 45°29'9.33"<br>Z - 2093մ  | 26.04.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 18.72                    | 38.91                |
|   |  |   | 28.06.2025 | 0.010                       | 0.16                   | 0.035           | 0.009                      | 0.035                  | 0.06            | 0.010                    | 0.16                 |
|   |  |   | 04.10.2025 | 0.007                       | 0.16                   | 0.035           | 0.008                      | 0.035                  | 0.06            | 20.37                    | 36.18                |
| 8 | Հանքի տարածքում,<br>հորատահրապարակի<br>մոտ VDD-10                                    | X- 39°58'30.059"<br>Y- 45°30'38.652"              | 04.10.2025 | 0.009                       | 0.16                   | 0.035           | 0.009                      | 0.035                  | 0.06            | 18.28                    | 38.93                |

## 2. Աղմուկի և թրթռման մակարդակի մշտադիտարկման արդյունքներ

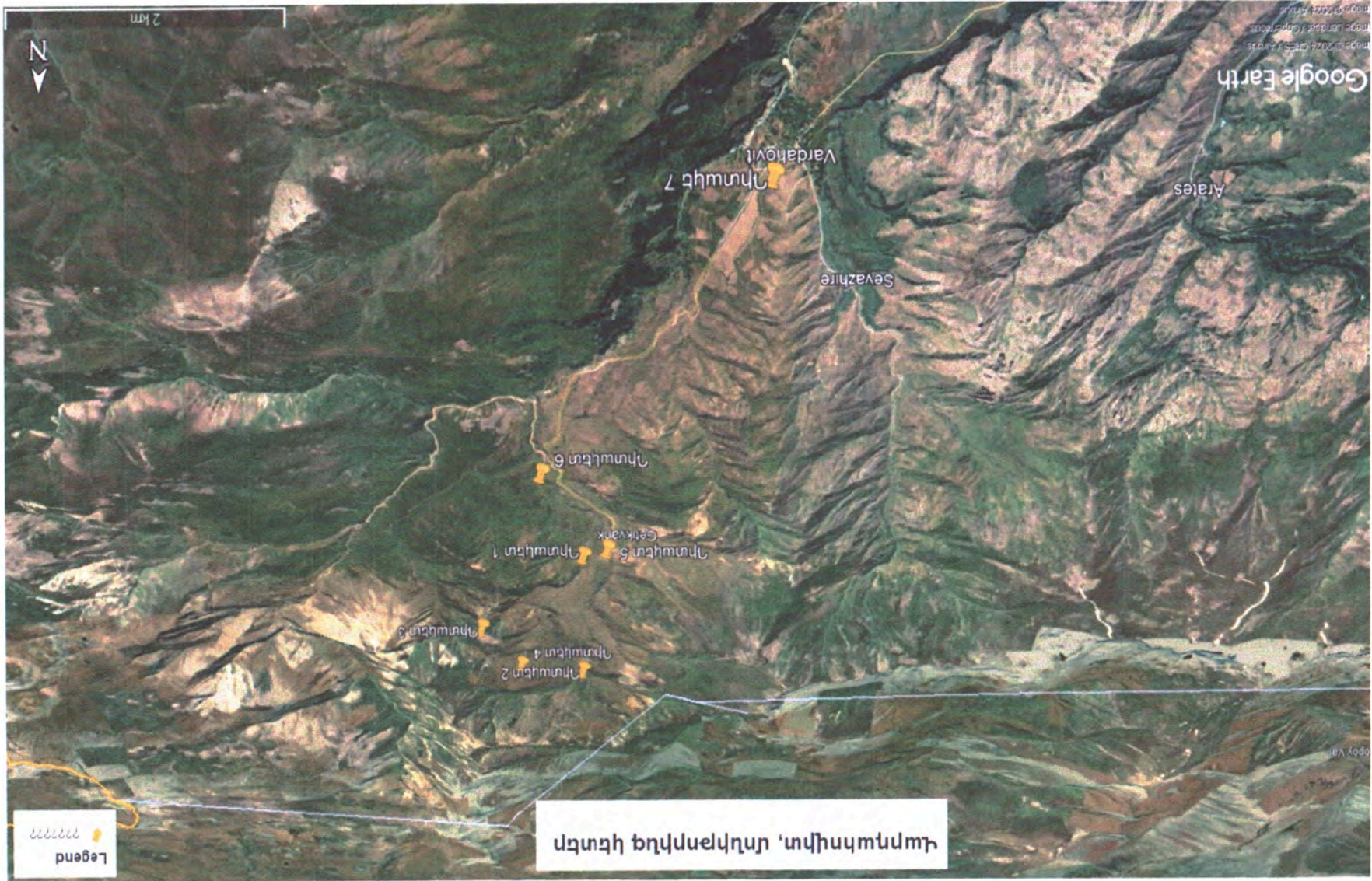
Երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ֆիզիկական ազդեցությունների գնահատման նպատակով իրականացվել են աղմուկի և թրթռման մակարդակի գործիքային չափումներ: Մշտադիտարկումներն իրականացվել են ծրագրի տարբեր փուլերում՝ աշխատանքային տարածքներում և դրանց հարակից հատվածներում:

Աղմուկի մակարդակի չափումներն իրականացվել են երեք անգամ՝ ապրիլ, հունիս և հոկտեմբեր ամիսներին (ցերեկային ժամերին): Չափման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2՝ Աղմուկի և թրթռման մակարդակի չափման արդյունքներ

| № | Տեղանքի անվանումը   | Կոորդինատներ                                      | Ամսաթիվ    | Աղմուկ, դԲ | Թրթռման արագացում  |    |
|---|---|---|------------|------------|--------------------|----|
|   |   |   |            |            | մ/վրկ <sup>2</sup> | դԲ |
| 1 | Հանքի տարածք, Գետիկվանքի մոտ 500 մետր հեռու (դիտակետ 01)              | X - 39°56'54.82"<br>Y - 45°30'32.98"<br>Z - 2508մ | 26.04.2025 | 47.8       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 39.7       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 38.1       | 0                  | 0  |
| 2 | Հորատահրապարակ VARD-PL-01 (դիտակետ 02)                                | X - 39°58'13.15"<br>Y - 45°30'38.63"<br>Z - 2750մ | 26.04.2025 | 39.8       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 40.4       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 37.4       | 0                  | 0  |
| 3 | Հորատահրապարակ VARD-PL-02 (դիտակետ 03)                                | X - 39°57'38.37"<br>Y - 45°31'31.67"<br>Z - 2723մ | 26.04.2025 | 39.1       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 37.8       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 38.7       | 0                  | 0  |
| 4 | Հանքի տարածքում, հորատահրապարակների տարաքների կենտրոնում (դիտակետ 04) | X - 39°58'5.77"<br>Y - 45°31'13.21"<br>Z - 2797մ  | 26.04.2025 | 40.2       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 36.9       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 35.6       | 0                  | 0  |
| 5 | Գետիկվանքի մոտ (դիտակետ 05)   | X - 39°56'50.45"<br>Y - 45°30'20.22"<br>Z - 2501մ | 26.04.2025 | 37.6       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 40.7       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 35.8       | 0                  | 0  |
| 6 | Հանքից մոտ 1000 մետրից հեռու (դիտակետ 06)                             | X - 39°56'7.78"<br>Y - 45°30'49.92"<br>Z - 2332մ  | 26.04.2025 | 52.2       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 50.5       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 42.7       | 0                  | 0  |
| 7 | Վարդահովիտ գյուղ (դիտակետ 07)   | X - 39°53'59.04"<br>Y - 45°29'9.33"<br>Z - 2093մ  | 26.04.2025 | 39.2       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 28.06.2025 | 47.1       | 0                  | 0  |
|   |   |   | 04.10.2025 | 46.5       | 0                  | 0  |
| 8 | Հանքի տարածքում, հորատահրապարակի մոտ VDD-10                           | X - 39°58'30.059"<br>Y - 45°30'38.652"            | 04.10.2025 | 65.8       | 0                  | 0  |

Վարդգեսի և Գեղամազի շրջանում գտնվող լճերի և գետերի տեղագրությունը



Վարդգեսի և Գեղամազի շրջանում գտնվող լճերի և գետերի տեղագրությունը

### 3. Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկումներ

Մակերևութային ջրերի որակի գնահատման նպատակով իրականացվել են համապատասխան մշտադիտարկման աշխատանքներ, որոնք ընդգրկել են ջրային օբյեկտների վիզուալ գննությունը, ջրի նմուշառումը, նմուշների պատշաճ տեղափոխումը և լաբորատոր վերլուծությունը: Մշտադիտարկումների նպատակն է եղել գնահատել երկրաբանահետախուզական աշխատանքների հնարավոր ազդեցությունը մակերևութային ջրերի որակի վրա և ապահովել շրջակա միջավայրի պահպանության նորմատիվ պահանջների պահպանումը:

Նմուշառման կետերի ընտրությունն իրականացվել է՝ հաշվի առնելով հանքի տարածքով անցնող, ինչպես նաև տարածք մտնող և դուրս եկող մակերևութային ջրերի հոսքերը, դրանց ուղղությունը և հիդրոլոգիական առանձնահատկությունները: Այդ հիմքով ընտրվել են 6 դիտակետեր (տե՛ս քարտեզ 2), որոնք հնարավորություն են տալիս ամբողջական պատկերացում կազմել մակերևութային ջրերի որակի հնարավոր փոփոխությունների վերաբերյալ:

Մակերևութային ջրերի նմուշառումն իրականացվել է երեք անգամ՝ ապրիլ, հունիս և հոկտեմբեր ամիսներին, ինչը հնարավորություն է տվել գնահատել ջրերի որակն աշխատանքների իրականացման տարբեր ժամանակահատվածներում:

Մակերևութային ջրերի քիմիական և ֆիզիկաքիմիական անալիզների արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 3-ում, որտեղ ամփոփված են ուսումնասիրված հիմնական ցուցանիշները: Ստացված տվյալները հիմք են հանդիսանում մակերևութային ջրերի վիճակի գնահատման և անհրաժեշտության դեպքում լրացուցիչ կանխարգելիչ կամ մեղմման միջոցառումների մշակման համար:

| № | Տեղանքը  | Կոորդինատներ                                    | Նմուշարկման օր | pH    | Չոր քաշը, գ/դմ <sup>3</sup> |       |       |       |       |
|---|--|---|----------------|-------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
|   |  |   |                |       |                             | Ag    | Al    | As    | Ba    |
| 1 | Հանքի տարածքի մեջ առու 1                         | X - 39° 58.426'<br>Y - 45° 30.712'<br>Z - 2698մ | 26.04.2025     | 8.14  | 0.101                       | -     | 0.384 | 0.000 | 0.000 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.7   | 0.046                       | 0.000 | 0.065 | 0.000 | 0.026 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 7.7   | -                           | 0.000 | 0.038 | 0.000 | 0.016 |
| 2 | Հանքի տարածքի մեջ առու 2                         | X - 39° 57.123'<br>Y - 45° 30.379'<br>Z - 2478մ | 26.04.2025     | 7     | 0.021                       | -     | 0.386 | 0.000 | 0.000 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.8   | 0.058                       | 0.000 | 0.104 | 0.000 | 0.025 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 8.0   | -                           | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.024 |
| 3 | Գետահովիտի տարածքից առու 3                       | X - 39° 56.224'<br>Y - 45° 30.736'<br>Z - 2319մ | 26.04.2025     | 8.14  | 0.101                       | -     | 0.719 | 0.000 | 0.000 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.8   | 0.054                       | 0.004 | 0.128 | 0.000 | 0.031 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 8.0   | -                           | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.035 |
| 4 | Հանքի բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո                | X - 39° 55.632'<br>Y - 45° 30.876'<br>Z - 2241մ | 26.04.2025     | 7.679 | 0.089                       | -     | 0.825 | 0.000 | 0.003 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.8   | 0.042                       | 0.002 | 0.061 | 0.000 | 0.022 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 8.1   | -                           | 0.000 | 0.004 | 0.000 | 0.025 |
| 5 | Վարդահովիտ գյուղի մոտից մինչև խառնվելը Արփա Սևան | X - 39° 54.233'<br>Y - 45° 29.735'<br>Z - 2002մ | 26.04.2025     | 8.019 | 0.102                       | -     | 0.845 | 0.011 | 0.000 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.9   | 0.058                       | 0.001 | 0.312 | 0.009 | 0.027 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 8.0   | -                           | 0.000 | 0.146 | 0.020 | 0.013 |
| 6 | Արփա Սևան բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո            | X - 39° 53.880'<br>Y - 45° 29.316'<br>Z-1939մ   | 26.04.2025     | 7.796 | 0.135                       | -     | 0.608 | 0.002 | 0.000 |
|   |  |   | 28.06.2025     | 7.8   | 0.063                       | 0.001 | 0.183 | 0.014 | 0.030 |
|   |  |   | 04.10.2025     | 7.9   | -                           | 0.000 | 0.000 | 0.019 | 0.012 |

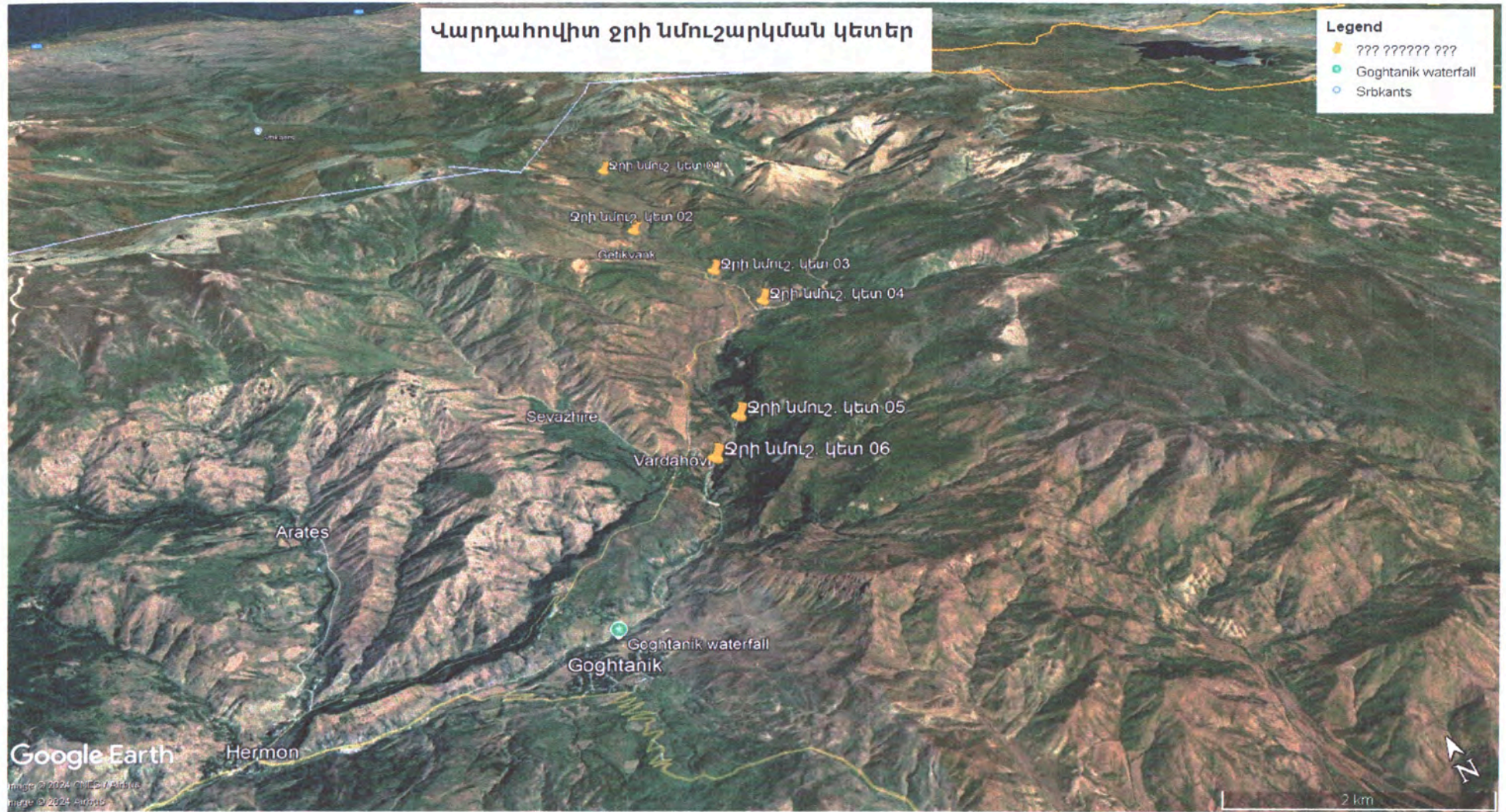


| № | Տեղանքը  | Կոորդինատներ                                 | Նմուշարկման օր |       |       |        |       |       |
|---|--|--|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|
|   |  |  |                | Mn    | Mo    | Na     | Ni    | P     |
| 1 | Հանքի տարածքի մեջ առու 1                         | X- 39° 58.426'<br>Y- 45° 30.712'<br>Z-2698մ  | 26.04.2025     | 0.009 | 0.002 | 4.549  | 0.000 | 0.024 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.004 | 0.005 | 11.182 | 0.000 | 0.029 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.011 | 0.004 | 5.694  | 0.001 | 0.013 |
| 2 | Հանքի տարածքի մեջ առու 2                         | X-39° 57.123'<br>Y-45° 30.379'<br>Z-2478մ    | 26.04.2025     | 0.007 | 0.005 | 5.317  | 0.000 | 0.015 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.004 | 0.004 | 10.087 | 0.000 | 0.038 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.004 | 0.009 | 6.841  | 0.003 | 0.007 |
| 3 | Գետահովիտի տարածքից առու 3                       | X- 39° 56.224'<br>Y- 45° 30.736'<br>Z-2319մ  | 26.04.2025     | 0.006 | 0.004 | 4.718  | 0.000 | 0.041 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.004 | 0.002 | 10.282 | 0.000 | 0.071 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.016 | 0.014 | 7.723  | 0.001 | 0.037 |
| 4 | Հանքի բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո                | X- 39° 55.632'<br>Y-45° 30.876'<br>Z-2241մ   | 26.04.2025     | 0.008 | 0.005 | 6.327  | 0.000 | 0.027 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.004 | 0.007 | 11.359 | 0.000 | 0.024 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.004 | 0.002 | 7.499  | 0.002 | 0.027 |
| 5 | Վարդահովիտ գյուղի մոտից մինչև խառնվելը Արփա Սևան | X- 39° 54.233'<br>Y- 45° 29.735'<br>Z-2002մ  | 26.04.2025     | 0.007 | 0.005 | 7.524  | 0.000 | 0.041 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.007 | 0.008 | 13.831 | 0.000 | 0.047 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.005 | 0.012 | 8.873  | 0.005 | 0.035 |
| 6 | Արփա Սևան բոլոր ջրերը խառնվելուց հետո            | X- 39° 53.880'<br>Y-45° 29.316'<br>Z - 1939մ | 26.04.2025     | 0.005 | 0.005 | 6.481  | 0.000 | 0.041 |
|   |  |  | 28.06.2025     | 0.006 | 0.005 | 14.751 | 0.000 | 0.038 |
|   |  |  | 04.10.2025     | 0.003 | 0.007 | 7.353  | 0.001 | 0.027 |

Աղյուսակ 3-ի շարունակություն՝ Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկման արդյունքներ

Մետաղների պարունակություն, ppm

| Pb    | S      | Sb    | Sc    | Sn    | Sr    | Ti    | V     | W     | Y     | Zn    | Zr    |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.000 | 4.616  | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.091 | 0.017 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.002 | 0.000 |
| 0.003 | 7.166  | 0.011 | 0.000 | 0.000 | 0.074 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.002 | 0.000 |
| 0.000 | 15.313 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.220 | 0.000 | 0.000 | 0.019 | 0.000 | 0.002 | 0.000 |
| 0.000 | 4.353  | 0.008 | 0.000 | 0.004 | 0.094 | 0.013 | 0.002 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.000 | 8.689  | 0.013 | 0.000 | 0.003 | 0.100 | 0.004 | 0.002 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.000 |
| 0.000 | 14.367 | 0.010 | 0.000 | 0.003 | 0.184 | 0.000 | 0.002 | 0.007 | 0.000 | 0.009 | 0.000 |
| 0.000 | 2.200  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.060 | 0.027 | 0.002 | 0.008 | 0.000 | 0.000 | 0.001 |
| 0.003 | 5.151  | 0.006 | 0.000 | 0.008 | 0.077 | 0.004 | 0.001 | 0.012 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |
| 0.000 | 12.061 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.158 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.005 | 0.000 |
| 0.000 | 8.121  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.173 | 0.024 | 0.005 | 0.020 | 0.000 | 0.001 | 0.002 |
| 0.000 | 4.625  | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.060 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.000 | 18.248 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.230 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.000 |
| 0.000 | 4.439  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.156 | 0.028 | 0.004 | 0.016 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.000 | 4.235  | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.082 | 0.012 | 0.004 | 0.011 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |
| 0.002 | 5.072  | 0.000 | 0.000 | 0.005 | 0.115 | 0.006 | 0.000 | 0.015 | 0.000 | 0.008 | 0.000 |
| 0.000 | 3.632  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.121 | 0.017 | 0.004 | 0.021 | 0.000 | 0.002 | 0.001 |
| 0.000 | 4.802  | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.096 | 0.005 | 0.004 | 0.010 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |
| 0.000 | 5.638  | 0.009 | 0.000 | 0.003 | 0.121 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.009 | 0.000 |



Քարտեզ 2՝ Մակերևութային ջրերի մշտադիտարկման դիտակետեր

#### 4. Հողերի մշտադիտարկում

Հողային ծածկույթի մշտադիտարկումն իրականացվում է երկրաբանահետախուզական աշխատանքների ընթացքում շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցությունը գնահատելու նպատակով: Հողային ռեսուրսների մշտադիտարկման շրջանակում ընտրվել են 3 դիտակետեր, որոնք ընդգրկում են Վարդահովիտ գյուղի վարչական տարածքի և հանքի հարակից տարածքները՝ թույլ տալով գնահատել հողի քիմիական առանձնահատկությունների փոփոխությունները: Հողի նմուշառումն իրականացվել է երկու անգամ՝ հուլիս և հոկտեմբեր ամիսներին:

Դիտակետերի գտնվելու կոորդինատները ներկայացված են աղյուսակ 4-ում (տե՛ս քարտեզ 3):

*Աղյուսակ 4՝ Հողի մշտադիտարկման կոորդինատներ*

| Նմուշի համար | Տեղանքի անվանում              | Կոորդինատներ |              |         |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|---------|
|              |                               | X            | Y            | Z, մետր |
| Նմուշ 01     | Վարդահովիտ գյուղի վերջնամասից | 39°54'14.94" | 45°29'20.10" | 2084    |
| Նմուշ 02     | Հանքի տարածքից                | 39°57'49.08" | 45°30'46.20" | 2672    |
| Նմուշ 03     | Գետահովիտ տարածքից            | 39°57'0.24"  | 45°30'18.36" | 2497    |

Ուսումնասիրված հողի նմուշների արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 5-ում:

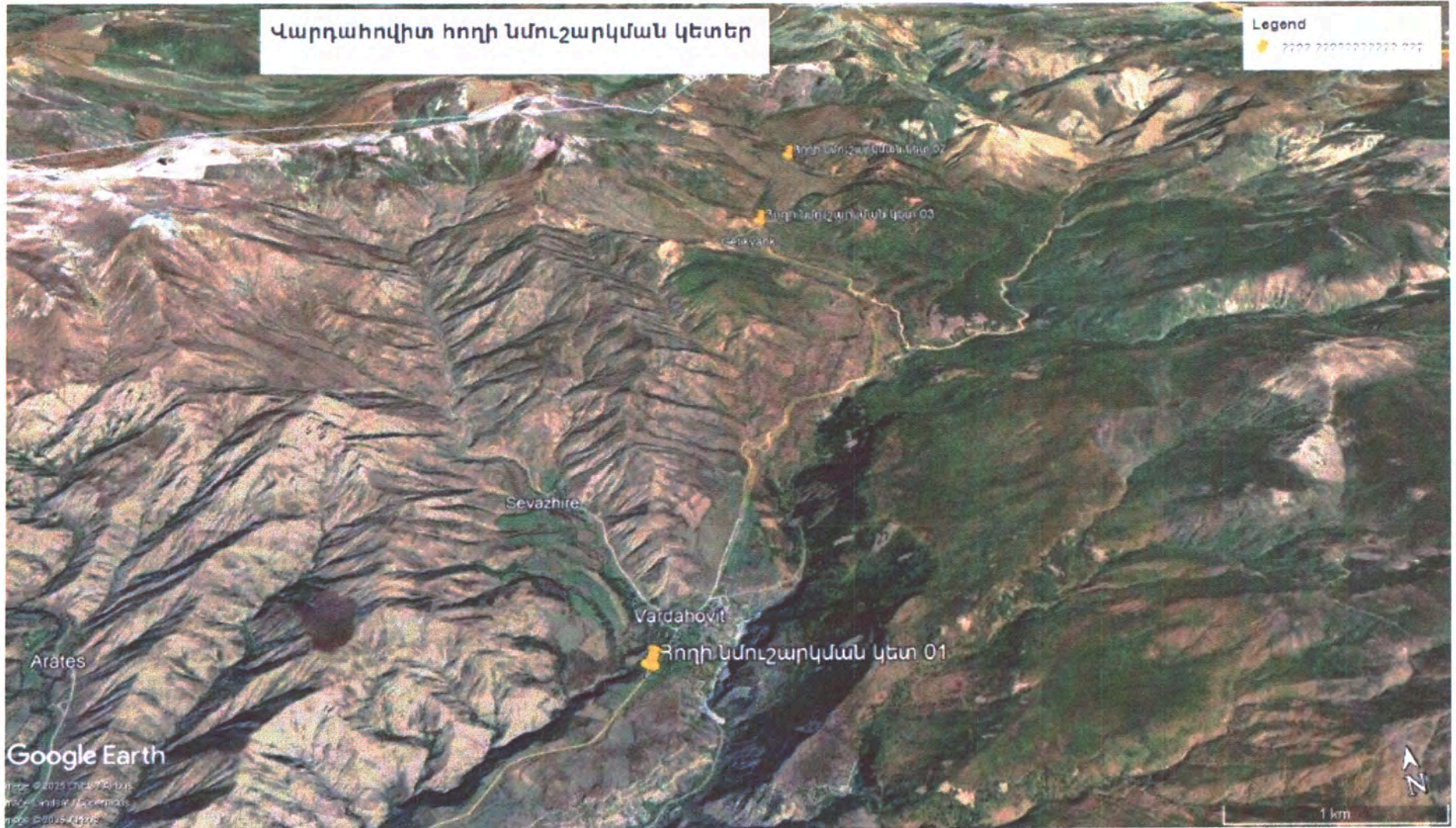
*Աղյուսակ 5՝ Հողի նմուշների քիմիական փորձարկումների արդյունքներ*

| №                      | Փորձարկված ցուցանիշի անվանում | Ամսաթիվ    | Չափման միավոր | Նմուշ 01 | Նմուշ 02 | Նմուշ 03 |
|------------------------|-------------------------------|------------|---------------|----------|----------|----------|
| <b>Պարունակություն</b> |                               |            |               |          |          |          |
| 1                      | Լիթիում, Li                   | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 10.49    | 20.10    | 15.89    |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 19.15    | 23.11    | 20.68    |
| 2                      | Բերիլիում, Be                 | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 0.901    | 1.936    | 1.484    |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 1.597    | 2.079    | 1.882    |
| 3                      | Բոր, B                        | 03.07.2025 | մգ/կգ         | <10      | <10      | <10      |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <10      | <10      | <10      |
| 4                      | Նատրիում, Na                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 8092.002 | 11123.92 | 13190.23 |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 8069.47  | 8424.22  | 6349.59  |
| 5                      | Մագնեզիում, Mg                | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 3558.80  | 3563.14  | 5542.015 |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 3988.88  | 4951.44  | 2664.52  |
| 6                      | Ալյումին, Al                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 40.20    | 52.93    | 60.63    |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 36887.18 | 49013.18 | 32870.05 |
| 7                      | Ֆոսֆոր, P                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 500.96   | 866.48   | 1063.86  |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 513.48   | 952.55   | 1272.88  |
| 8                      | Կալիում, K                    | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 8989.47  | 16443.21 | 16646.32 |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 8793.52  | 11486.07 | 10658.81 |
| 9                      | Կալցիում, Ca                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 7806.88  | 4721.32  | 8581.38  |
|                        |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 7308.74  | 6275.78  | 1729.86  |

| №  | Փորձարկված ցուցանիշի անվանում | Ամսաթիվ    | Չափման միավոր | Նմուշ 01 | Նմուշ 02 | Նմուշ 03 |
|----|-------------------------------|------------|---------------|----------|----------|----------|
| 10 | Տիտան, Ti                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 3037.62  | 4947.043 | 4668.26  |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 3723.91  | 4564.65  | 3590.14  |
| 11 | Վանադիում, V                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 82.87    | 103.82   | 155.73   |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 109.03   | 144.67   | 156.09   |
| 12 | Քրոմ, Cr                      | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 33.51    | 56.03    | 41.64    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 58.11    | 61.03    | 43.78    |
| 13 | Երկաթ, Fe                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 21243.19 | 26968.59 | 34929.74 |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 23573.24 | 28754.14 | 24802.23 |
| 14 | Մանգան, Mn                    | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 576.65   | 777.15   | 901.46   |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 465.16   | 519.09   | 721.84   |
| 15 | Կոբալտ, Co                    | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 12.45    | 16.99    | 17.41    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 14.76    | 14.59    | 14.93    |
| 16 | Նիկել, Ni                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 26.09    | 45.22    | 28.75    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 43.42    | 48.76    | 40.70    |
| 17 | Պղինձ, Cu                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 39.46    | 57.52    | 85.40    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 36.46    | 44.88    | 101.74   |
| 18 | Ցինկ, Zn                      | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 42.77    | 60.77    | 73.29    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 42.64    | 73.93    | 81.63    |
| 19 | Արսեն, As                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | 3.431    | 3.275    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | <0.1     | 18.10    |
| 20 | Սելեն, Se                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 1.794    | 3.682    | 1.927    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | 0.114    | 2.790    |
| 21 | Ստրոնցիում, Sr                | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 122.34   | 140.51   | 144.59   |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 102.43   | 112.00   | 52.96    |
| 22 | Մոլիբդեն, Mo                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | <0.1     | <0.1     |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | <0.1     | <0.1     |
| 23 | Կադմիում, Cd                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 0.202    | 0.320    | 0.424    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 0.161    | 0.281    | 0.228    |
| 24 | Անագ, Sn                      | 03.07.2025 | մգ/կգ         | <1       | <1       | <1       |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <1       | 1.170    | 1.099    |
| 25 | Ծարիր, Sb                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 0.201    | 0.703    | 0.761    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 0.465    | 0.703    | 2.192    |
| 26 | Բարիում, Ba                   | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 186.31   | 237.07   | 249.28   |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 215.11   | 243.84   | 131.59   |
| 27 | Կապար, Pb                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 9.449    | 21.98    | 18.51    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 11.07    | 16.40    | 20.83    |
| 28 | Բիսմութ, Bi                   | 03.07.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | 0.253    | 0.216    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | <0.1     | <0.1     | 0.184    |
| 29 | Ուրան, U                      | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 0.428    | 1.615    | 0.964    |
|    |                               | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 0.748    | 1.600    | 1.221    |
| 30 | Ծծումբ, S                     | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 698.08   | 451.6    | 573.82   |
| 31 | Սիլիցիում, Si                 | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 24.82    | 24.69    | 24.25    |

| №                                       | Փորձարկված ցուցանիշի անվանում | Ամսաթիվ    | Չափման միավոր | Նմուշ 01 | Նմուշ 02 | Նմուշ 03 |
|---|-------------------------------|------------|---------------|----------|----------|----------|
| 32                                      | Հումուս                       | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 4.92     | 5.70     | 5.40     |
| 33                                      | Խոնավություն                  | 30.10.2025 | %             | 6.92     | 5.17     | 3.37     |
| 34                                      | Ֆտորիդ իոն.                   | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 1.600    | 1.325    | 0.790    |
| 35                                      | Սուլֆատ իոն                   | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 28.990   | 24.335   | 8.850    |
| 36                                      | Քլորիդ իոն                    | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 13.550   | 21.600   | 3.795    |
| 37                                      | Նիտրատ իոն                    | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 171.377  | 169.135  | 7.800    |
| 38                                      | Նիտրիտ իոն                    | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 7.030    | 1.860    | 0.815    |
| 39                                      | Բրոմիդ իոն                    | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 0.360    | 0.390    | 0.370    |
| 40                                      | Ֆոսֆատ իոն                    | 30.10.2025 | մգ/կգ         | 4.970    | <0.25    | <0.25    |
| <i>Պարունակություն ջրային մզվածքում</i> |                               |            |               |          |          |          |
| 41                                      | pH                            | 03.07.2025 |               | 6.20     | 5.07     | 5.34     |
|   |                               | 30.10.2025 |               | 6.91     | 5.87     | 5.24     |
| 42                                      | Էլ. հաղորդականություն         | 03.07.2025 | μS/սմ         | 100      | 75       | 80       |
|   |                               | 30.10.2025 | μS/սմ         | 153.1    | 134.7    | 20.6     |
| 43                                      | Հանքայնացում, TDS             | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 77       | 49       | 66       |
| 44                                      | Քլորիդ, Cl <sup>-</sup>       | 03.07.2025 |               | 52.18    | 34.80    | 34.80    |
| 45                                      | Չոր մնացորդ                   | 03.07.2025 | %             | 0.168    | 0.132    | 0.144    |
| 46                                      | Աղակալվածություն              | 03.07.2025 | %             | 0.089    | 0.029    | 0.043    |
| 47                                      | Նատրիում, Na                  | 03.07.2025 | մգ/կգ         | 37.29    | 20.03    | 24.77    |
| 48                                      | Կալիում, K                    | 03.07.2025 | մգ/լ          | 16.0     | 13.91    | 48.35    |

Քարտեզ 3-ում ներկայացված է հողի մշտադիտարկման/ նմուշառման դիտակետերը:



Քարտեզ 3՝ Հողի մշտադիտարկման դիտակետեր

5. Գոյացող թափոնների վերաբերյալ տեղեկատվություն

Վարդենիսի բազմամետաղների հանքերնակման երկրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքների ընթացքում գոյանում են տարբեր տեսակի թափոններ, որոնք պահանջում են պատշաճ կառավարում՝ շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու նպատակով: Գոյացող թափոնների հիմնական տեսակներն են՝

- Բանեցված/օգտագործված քսայուղեր և նավթամթերքի մնացորդներ – նավթամթերքների արտահոսքի ռիսկի բացառման համար վառելիքի լիցքավորման և քսայուղերի փոխարինման աշխատանքները կատարվում են մոտակա բնակավայրերում, համապատասխան ծառայություններ մատուցող կայաններում: Տեխնոլոգիական գործընթացից առաջացած բանեցված/օգտագործված յուղերն ու քսայուղերը հավաքվում են հատուկ մետաղյա տարողություններում (տակառներում)՝ հետագա ուտիլիզացման կամ երկրորդական վերամշակման նպատակով: Այդ աշխատանքները կատարվելու են մասնագիտացված ընկերությունների կողմից՝ պայմանագրային հիմունքներով:
- Մերենաների, հորատման հաստոցների և այլ սարքավորումների հնամաշ դետալներ և մասեր – տեխնիկական սպասարկումից կամ սարքավորումների հնամաշությունից առաջացող մետաղական մասերը դասվում են որպես մետաղի ջարդոն: Ալմաստյա թագազլիսիկների և կարծր համաձուլվածքի թագազլիսիկների մնացորդները հավաքվում են և տեղափոխվում ժամանակավոր պահեստ՝ հետագայում վերամշակող ընկերությանը տրամադրելու նպատակով, կրկին պայմանագրային հիմունքներով:
- Կենցաղային թափոններ – աշխատակիցների կողմից առաջացած կենցաղային թափոնները հավաքվում են հատուկ անթափանց պոլիէթիլենային տոպրակներում՝ (մինչև 35 լ տարողությամբ) և ընկերության սեփական տրանսպորտային միջոցներով տեղափոխվում մոտակա թույլատրված աղբավայրեր:
- Հողաբուսական շերտի հեռացում մակաբացման ընթացքում – մակաբացման կամ հողային աշխատանքների ընթացքում տարածքի վերին հողաբուսական շերտն առանձնացվում և հեռացվում է աշխատանքների ազդեցությունից պաշտպանելու նպատակով: Հեռացված շերտը պահվում է առանձին կույտերի տեսքով, ապահովելով դրա կայունությունը՝ հետագա հնարավոր օգտագործման կամ տարածքի վերականգնման նպատակով: Մակաբացման ապարներն որպես ընդերքօգտագործման թափոն չեն դիտարկվում, քանի որ մակերևութային փորվածքի անցումից, հորատումից, փաստագրումից և նմուշարկումից անմիջապես հետո կատարվելու են հետլցման և ռեկուլտիվացման աշխատանքներ:

Աղյուսակ 6-ում ներկայացված է Վարդենիսի հանքերնակման երկրաբանական ուսումնասիրության ընթացքում առաջացող թափոնների տեսակները, ծավալներն ու դրանց հետագա կառավարումը:

Աղյուսակ 6՝ Գոյացող թափոնների վերաբերյալ տեղեկատվություն

| № | Թափոնի անվանում  | Թափոնի ծածկագիր և վտ. դաս | Գոյացող քանակություն | Չ/Մ | Մեկնաբանություն                               |
|---|--|---------------------------|----------------------|-----|---|
| 1 | Չտեսակավորված պողպատ պարունակող թափոններ (այդ թվում՝ պողպատի փոշի) | 35120111 01 00 4          | 10-15                | Հատ | Ալմաստյա թագազլիսիկների մնացորդներ            |
|   |  |                           | 15-18                | Հատ | Կարծր համաձուլվածքի թագազլիսիկների մնացորդներ |

| № | Թափոնի անվանում                      | Թափոնի ծածկագիր և վտ. դաս | Գոյացող քանակություն | Չ/Մ  | Մեկնաբանություն                                      |
|---|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|------|--|
| 2 | Բանեցված շարժիչների յուղերի թափոններ | 54100201 02 03 3          | 450-550              | Լիտր | Օգտագործված դիզելային և բենզինային շարժիչների յուղեր |

## 6. Կենսաբազմազանության ուսումնասիրության արդյունքներ

2025թ.-ի հունիսին բուսաբանական ուսումնասիրություններ կատարելու նպատակով ՀՀ ԳԱԱ-ի համապատասխան մասնագետների կողմից կատարվել են այցեր դեպի ՀՀ Վայոց ձորի մարզի Վարդենիսի բազմամետաղների երկրաբանահետախուզական աշխատանքների իրականացման համար ուսումնասիրվող տարածք: Այցի ընթացքում դիտարկվել են ուշ գարնանային բուսատեսակներ ծաղկման շրջանում, այդ թվում՝ *Doronicum macriphyllum*, *Geum rivale*, *Diphelypaea tournefortii*, *Dactylorhiza euxiana*, *Orchis mascula*, *Geranium platypetalum*, *Primula algida*, *Primula veris* subsp. *macrocalix*, *Caltha polypetala*, *Cardamine uliginosa* և այլն: Ծաղկման փուլում էր նաև ՀՀ Բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված *Smirniposis armena* բուսատեսակը: Հայցվող տարածքն անմիջական սահմաններ չունի պետական պահպանվող տարածքների հետ:



Հավելված 1-ում ներկայացված է վերոնշյալ մասնագետների կողմից կատարած ուսումնասիրության արդյունքների հիման վրա տրված հաշվետվությունը:

Տեղեկատվությունը ներկայացրեց՝

«Մենդիա Ռեսուրսիս» ՍՊԸ, ՀՀ, ք. Երևան, Ռոստովյան 9, (+374) 10 43 23 12, info@mendiaresources.am  
(գտնվելու և գործունեության իրականացման վայրը, հեռախոսահամարը, կայքը, էլեկտրոնային հասցեն՝ առկայության դեպքում)

Ղեկավար՝ «Մենդիա Ռեսուրսիս» ՍՊԸ տնօրեն, Տիգրան Ավետիսյան 19.06.2026թ.  
(պաշտոնը, անունը, ազգանունը) (ստորագրությունը, ամիսը, ամսաթիվը, տարեթիվը)



## Բուսական աշխարհ

ՀՀ ԳԱԱ-ի համապատասխան մասնագետների կողմից կատարվել են այցեր դեպի ՀՀ Վայոց ձորի մարզի Վարդենիսի բազմամետաղների երկրաբանահետախուզական աշխատանքների իրականացման համար հայցվող տարածք 2025թ.-ի հունիս 1-ին՝ բուսաբանական ուսումնասիրություններ կատարելու նպատակով:

Հայցվող տարածքը գտնվում է Եղեգիս խոշորացված համայնքի Վարդահովիտ գյուղի վարչական տարածքում, 2100-3250 մ բացարձակ բարձրությունների վրա:

Ըստ Հայաստանի ֆլորիստական շրջանների, այն գտնվում է Դարալագյազի ֆլորիստական շրջանում (Թախտաջյան, 1954): Հայցվող տարածքում հանդիպող բուսականության տիպերն են մերձալպյան և ալպյան մարգագետինները: Անտառային բուսականությունը մեծ մակերեսներ չի զբաղեցնում, առկա է մեկ հատվածով: Հանդիպում են նաև ինտրոզոնալ բուսականության տիպեր՝ ջրա-ճահճային և պետրոֆիլ: Տարածքում կան նաև խախտված բուսականությամբ աճելավայրեր:

Մերձալպյան մարգագետինները ներկայացված են դաշտավուկազգի, տարախոտադաշտավուկազգի ֆորմացիաներով, իսկ բարձրալպյան մարգագետինները՝ տարախոտադաշտավուկաբոշխային գորգերով:

Անցած տարվա այցելությունների ժամանակ տրվել են բուսատեսակների անվանումներ, որոնք հանդիպել են անտառային և աշնանային ժամանակահատվածում: Այս այցելության ժամանակ դիտարկվել են ուշ զարնանային բուսատեսակներ ծաղկման շրջանում: Դրանցից են Դորունաճ խոշորատերև Տուրնեֆորի (*Diphelypaea tournefortii* (Desf.) Nicolson, Դակտիլորիզ էլքսինյան տափակաթերթիկ (*Geranium platypetalum* Fisch. et Meyer), Գնարբուկ սառը (*Primula Ոսկեծաղիկ բազմաթերթիկ* (*Caltha polypetala* Hochst.), Դաշտակոտեմ ճահճային բուսատեսակներ, ինչպիսիք են՝ Իշակաթնուկ Սեզիերի (*Euphorbia seguierana* Nevsi), Կատվախոտ սխտորուկատերև (*Valeriana allariifolia* Adams), Սապիրակ արևբուրիկատերև (*Spiraea hypericifolia* L.), Սզնի Մեյերի (*Crataegus meyeri* Pojark.), Ոջլադեղ Վիլհելմսի (*Pedicularis wilhelmsiana* Fisch. et Mey.) և այլն: Ծաղկման փուլում էր նաև տարախոտ հանդիպող, ՀՀ Բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված, Սմիրնիոպսիս հակական (*Smirniposis armena* Schischk.) բուսատեսակը:



Տարածքի լուսանկարներ

Տարածքում հանդիպող բուսատեսակներ



Եղբայրարյուն  
Տուրնեֆորի



Շահոքրամ գետային



Դակտիլորիզ Էվքսինյան



Դաշտակոտեմ ճահճային



Խորդենի  
տափակաթերթիկ



Դորունաճ խոշորատերև



Սգնի Մեյերի



Խոլորձ արական



Ոջլադեղ Վիլհելմսի



Իշակաթնուկ Սեգիերի



Կատվախոտ  
սխտորուկատերև

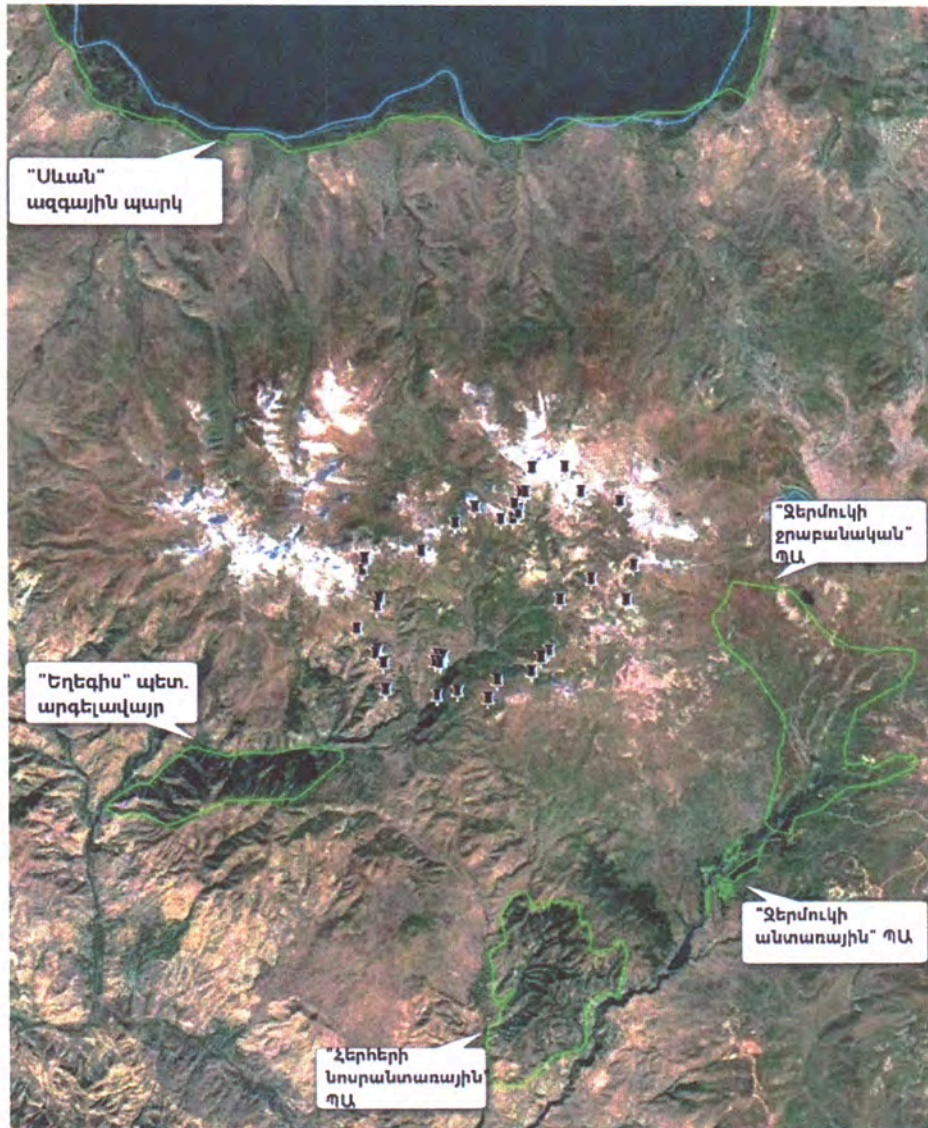


Գնարբուկ սառը

ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում գրանցված բուսատեսակներ



Սմիրնիոպսիս հակական (*Smirniposis armena* Schischk.)



Ինչպես նշվել էր նախորդ հաշվետվության մեջ, Վարդենիսի հանքային երևակման համար հայցվող տարածքը անմիջական սահմաններ ԲՀՊՏ-ների հետ չունի: Տեղամասից 4.5 կմ հեռավորության վրա գտնվում է «Ջերմուկի ջրաբանական» պետական արգելավայրը, 8.5 – 9.0 կմ հեռավորության վրա՝ «Հերիերի նոսրանտառային» պետական արգելավայրը, 3.8 – 4.0 կմ հեռավորության վրա՝ պարկը»:

Հետագայում տարածքի շահագործման ժամանակ Սմիրնիոպսիս հակական կլինեն բնապահպանական միջոցառումների կիրառում:

Կատարող՝ ՀՀ ԳԱԱ Ա.Լ. Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող, կ.գ.թ. Մերինե Սարգսյան *Մ. Սարգսյան*