

Э. А. АРУТЮНЯН

О МАГНИТНЫХ СВОЙСТВАХ ПОРОД И РУД ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕВЕРНОЙ АРМЕНИИ

В период 1945—1954 гг. нами проводилось магнитометрическое изучение железорудных месторождений и проявлений Северной Армении. Для интерпретации аномалий, выявленных магнитной съемкой, на участках исследуемых месторождений и проявлений отбирались образцы горных пород и руд с целью изучения их магнитных свойств.

Определение магнитных свойств образцов пород и руд, отобранных из железорудных месторождений Цакерй-Дош, Мисхана и Капутан, производилось нами в Кавголове, на опытной геофизической станции ВИРГ-а с помощью магнитометра с астатической магнитной системой. Измерялись магнитная восприимчивость (χ) и остаточное намагничение (I_r). Образцы подвергались исследованию в естественном состоянии без предварительной обработки их формы.

Определение магнитных свойств образцов пород и руд, отобранных из железорудных месторождений и проявлений Агарцин, Судагян, Ахавнадзор, Анкаван, Моллакишлаг, Дебаклу, Сари-кая проводилось в магнитной лаборатории НИИЗМ-а на астатическом магнитометре системы Долгинова. Измерялась удельная магнитная восприимчивость — $\chi_{уд}$ (на образцах, измельченных в порошок). Для образцов, взятых из месторождений и проявлений Ахавнадзор, Анкаван, Моллакишлаг, Дебаклу и Сари-кая были произведены также качественные определения I_r на кусках породы необработанной формы, по трем составляющим вектора.

Отобранные позднее из месторождений Судагян, Ахавнадзор, Меградзор 30 образцов пород и руд подверглись исследованию в полевых условиях с помощью магнитометра М-2. Измерения производились над образцами неправильной формы и различных размеров.

При всех перечисленных выше определениях поправка на коэффициент размагничивания не вводилась.

Ниже приводится сводная таблица магнитных свойств горных пород и руд, составленная по данным опробования 146 образцов.

В тех случаях, когда отношение между индуцированным и остаточным намагничением велико и превосходит десяток единиц, в таблице численное значение меньшей величины нами не приводится.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

магнитных свойств горных пород и руд железорудных месторождений
и проявлений Северной Армении

Название пород и руд	Кол. обр.	$\times 10^6$ CGSM		$1 \cdot 10^6$ CGSM	
		пределы от до	средн.	пределы от до	средн.
1	2	3	4	5	6

Месторождение Цакери-Дош

(на астатическом магнитометре опытной ст. ВИРГ-а)

Магнетитовая руда	3	89000—153000	113000	незн.—93000	37200
Эпидот-магнетит-гематитовый скарн	11	2300—112000	48100	незн.—521000	63000
Гематит-магнетитовая руда	3	8600—89000	60500	4000—5'000	25700
Гематитовая руда	4	оч. мал.—700	340	500—1500	900
Порфирит	3	80—110	90	—	незам.
Известняк	3	60—80	70	незам.—40	10

Месторождение Мисхана

(на астатическом магнитометре опытной ст. ВИРГ-а)

Гематит-магнетитовая руда	3	14000—36000	23000	незн.—6360	2100
Магнетит-гематитовая руда	3	мало—10000	5000	незам.—2300	770
Эпидот-магнетитовый скарн	1	—	2300	—	незн.
Гематитовая руда	1	—	500	—	1500
Эпидот-гематитовая порода	1	—	мало	—	1500
Порфирит	2	40—60	50	незам.—20	10
Известняк	2	60—70	70	незам.—70	40

Месторождение Капутан

(на астатическом магнитометре опытной ст. ВИРГ-а)

Магнетитовая руда	7	70000—300000	150000	40000—400000	146000
Андезит базальт	2	100—850	480	550—2100	1330
Измененный андезит	2	200—250	220	40—70	50

Месторождение Агарцин

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Магнетитовая руда	11	2440—24000	15900		
Песчаник	6	20—710	260		

Месторождение Анкаван

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Гематит-магнетитовая руда	4	3700—27100	13000	сильное	сильное
Гранат-амфибол-гематитовый скарн	4	30—700	230	слаб.—сильн.	—

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Месторождение Моллакишлаг

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Вкрапленная магнетит-гематитовая руда	1	—	3000	—	сильное
Гематитовая руда	2	70—350	210	слаб.—средн.	—
Известняк	1	—	↓	—	следы

Месторождение Дебаклу

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Магнетит-гематитовая руда	2	2350—7540	4950	сильное	сильное
Порфирит	2	4—20	10	следы—слаб.	—

Месторождение Сари-кая

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Магнетитовая руда	1	—	15100	—	сильное
Гидротермально-измененная порода с магнетитом и гематитом	2	7330—7760	7600	сильное	сильное
Известняк	2	3—4	4	следы	следы

Месторождение Ахавнадзор

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Магнетитовая руда	3	7300—11400	8800	сильное	сильное
Гранат-амфибол-магнетитовый скарн	1	—	5250	—	сильное
Гранат-амфиболовый скарн	1	—	140	—	средн.
Гранодиорит-кварц. диорит	3	520—830	670	сильное	сильное

Месторождение Судагян

(на астатическом магнитометре в НИИЗМ-е)

Магнетитовая руда	9	10850—28400	20400	—	—
Гранат-эпидот-магнетитовый скарн	2	6370—8000	7200	—	—
Гранат-эпидотовый скарн	2	60—70	65	—	—
Гранодиорит	3	70—1740	920	—	—
Известняк	3	3—100	40	—	—

Месторождение Судагян

(на магнитометре М-2)

Магнетитовая руда	5	7850—101600	44400	7830—508800	147700
Эпидот-магнетитовый скарн	2	4460—7120	5790	620—26840	13700
Туфопесчаник	1	—	незн.	—	незн.
Глинистый песчаник	1	—	незн.	—	незн.

Месторождение Ахавнадзор

(на магнитометре М-2)

Магнетитовая руда	2	81870—85430	83000	13020—394900	262600
Амфибол-магнетитовый скарн	3	незн.—6340	2860	410—31150	10750
Гранат-эпидот-амфиболовый скарн	1	—	незн.	—	незн.

1	2	3	4	5	6
Месторождение Меградзор					
(на магнитометре М-2)					
Магнетитовая руда	12	17400—123100	57500	5850—313550	108800
Метаморфический сланец с магнетитом	3	5020—10380	7500	800—10050	4000

лишь указывается, что оно незначительно по сравнению с другой величиной [1].

При определениях на магнитометре М-2, в случаях, когда под действием образцов не наблюдались отклонения магнитной системы в таблице для величин χ и I_r сделана отметка „незначительно“. Такие образцы рассматриваются нами как практически немагнитные [1].

Ввиду того, что определения магнитных свойств горных пород и руд по отдельным месторождениям произведены на разных приборах, а для некоторых месторождений I_r либо не определялось, либо определялось качественно, мы воздерживаемся от сравнения магнитных свойств пород и руд различных месторождений.

Рассмотрение данных по отдельным месторождениям дает следующее:

1. Магнетитовые, гематит-магнетитовые руды и эпидот-магнетит-гематитовые скарны месторождения Цакери-Дош обладают высокими χ и I_r . Гематитовые руды слабомагнитны. Вмещающие породы—порфириды и известняки практически немагнитны.

2. Гематит-магнетитовые, магнетит-гематитовые руды и эпидот-магнетитовые скарны месторождения Мисхана, характеризуясь относительно низкой магнитностью по сравнению с такими же рудами месторождения Цакери-Дош, все же обладают значительной величиной χ . Остаточное намагничение, в основном, слабое. Единичные образцы гематитовой руды и скарна—слабомагнитны. Вмещающие породы—порфириды и известняки практически немагнитны.

3. Магнетитовые руды месторождения Капутан характеризуются очень высокими значениями χ и I_r . Вмещающие породы—измененные андезиты практически немагнитны. Андезиты и андезито-базальты, широко распространенные на участке месторождения, в среднем имеют значительные величины χ и I_r , вследствие чего могут создать довольно интенсивное (около 15—20 МЭ) магнитное поле [2].

4. Магнетитовые руды Агарцинского месторождения обладают большой величиной $\chi_{уд}$. Вмещающие рудные тела—зеленые и буровато-серые песчаники практически немагнитны.

5. Магнетитовые руды и эпидот-магнетитовые скарны месторождения Судагян обладают высокими значениями χ и I_r . Безрудные скарны и единичные образцы туфопесчаника и глинистого песчаника, отобранные из участка месторождения, практически немагнитны. Изве-

стняки, взятые из района месторождения, также являются практически немагнитными. Гранодиориты-кварцевые диориты обладают значительной магнитностью.

6. Магнетитовые руды и гранат-амфибол-магнетитовые скарны месторождения Ахавнадзор обладают высокими значениями χ и I_r . Безрудные скарны являются практически немагнитными. Гранодиориты-кварцевые диориты, отобранные из Ахавнадзорской интрузии, обладают значительной магнитностью [1].

7. Магнетитовые руды месторождения Меградзор обладают высокими значениями χ и I_r . Метаморфические сланцы с магнетитом менее магнитны.

8. Магнетит-гематитовые руды месторождения Анкаван и магнетитовые, магнетит-гематитовые руды проявления Сари-кая обладают большим значением $\chi_{уд.}$ и сильным I_r . Гематит-магнетитовые руды месторождений Дебаклу и Моллакишлаг обладают сравнительно меньшей $\chi_{уд.}$ и сильным I_r . Порфириты и известняки, отобранные из этих месторождений, практически немагнитны.

Таким образом, на основании приведенных в таблице данных результатов измерений магнитных свойств можно сделать вывод, что на исследованных нами железорудных месторождениях и проявлениях значительные аномалии могут быть созданы либо магнетитовыми и магнетит-гематитовыми рудными телами, либо породами со значительной вкрапленностью рудных минералов. Пустые же вмещающие породы, в основном, обладают сравнительно незначительной магнитной восприимчивостью и остаточным намагничением и поэтому не могут создавать значительных аномалий.

Институт геологических наук

АН АрмССР

Поступила 1.III.1958

Ե. Հ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՀՅՈՒՍԻՍԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿԱԹԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐԻ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԵՐԻ
ԵՎ ԱՊԱՐՆԵՐԻ ՄԱԳՆԻՍԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոգւածում տրւած է Հյուսիսային Հայաստանի երկաթի հանքավայրերի հանքանյութերի և ապարների մագնիսական հատկութիւնների ուսումնասիրութիւն արդիւնքները: Հանքանյութերի և ապարների 146 նմուշների ուսումնասիրութիւն տվյալների հիման վրա կազմւած է ընդհանուր աղյուսակ ըստ առանձին հանքավայրերի:

Ելնելով մագնիսական հատկութիւնների վերաբերյալ ստացւած տվյալներից հեղինակը հանգում է այն եզրակացութիւն, որ ուսումնասիրւած հանքավայրերում զգալի անոմալիաներ կարող են առաջացնել կամ մագնետիտա-

լին և մագնիսիտ-հեմատիտային հանքամարմինները կամ հանքային միներալների ցանով հազեցած ապարները: Հանքագուրկ ներփակող ապարները հիմնականում օժտված են մագնիսական զգալունակուլթյան (χ) և մնացորդային մագնիսականության (I_r) համեմատաբար փոքր արժեքներով, որի հետևանքով պարզ աճումայիններ տառաջացնել չեն կարող:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Արտյունյան Յ. Ա. О магнитных свойствах горных пород хребтов Памбакского и Цахкуняц (Мисханского). Изв. АН АрмССР, сер. геолог. и географ., том X № 1, 1957.
2. Акоюн Ц. Г., Արտյունյան Յ. Ա. Опыт магнитной разведки железорудного месторождения в сложных геологических условиях. Изв. АН АрмССР, сер. геолог. и географ., том X, № 4, 1957.