

ГЕОФИЗИКА

С. В. БАДАЛЯН

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ВАРИАНТА МЕТОДА
 ВЫЗВАННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ НА АХТАЛЬСКОМ
 МЕСТОРОЖДЕНИИ

В настоящей статье описываются результаты подземного (шахтного) варианта метода вызванной поляризации, который был опробован автором в 1964 г. на Ахталском барито-полиметаллическом месторождении*.

Промышленное полиметаллическое оруденение на Ахталском месторождении приурочено к верхам толщи кварцевых порфиров, к контакту с перекрывающей их толщей порфиритов. Оруденение представлено линзами, гнездами и небольшими залежами неправильной формы с максимальными размерами по длине 50—60 м, ширине 15—20 м и мощности 4—5 м. В минералогическом составе руд участвуют: пирит, сфалерит, халькопирит, галенит, борнит, теннантит; из нерудных минералов—барит, кварц, кальцит, редко гипс. Для Ахталского месторождения главным рудопроводящим каналом служили крупные продольные сбросы с сопряженными северо-западными и северо-восточными трещинами нарушений.

Для определения поляризуемости пород и руд, нами были выполнены лабораторные исследования 72 образцов, отобранных по штольням Ахталского месторождения. Полученные результаты сведены в таблицу.

Наименование пород	К-во опред.	τ_p , в 10^3		
		наим.	наиб.	среднее
Порфириты (штольня 7)	21	0,3	1,3	0,7
Порфириты с бедной вкрапленностью сульфидов (штольня 27)	28	0,9	7,6	3,2
Полиметаллические (мелкозернистые) руды (штольня 7)	23	27	88	57

* В опубликованной литературе отсутствуют сведения о применении подземного варианта ВП на рудных месторождениях Союза. Из зарубежной практики известен случай [2] успешного опробования этой методики в Югославии.

Как видно из таблицы, поляризуемость порфиритов возрастает с увеличением содержания сульфидов и достигает для рудных образцов нескольких десятков процентов.

Опытно-методические работы методом вызванной поляризации проводились в двух штольнях: в штольне 7 (штреки 1, 2, 3) и в штольне 27 (штрек 1). При этом были использованы электроразведочная станция ВП-59 и портативный электроразведочный прибор «Эрцпроспектор», изготовленный в ГДР.

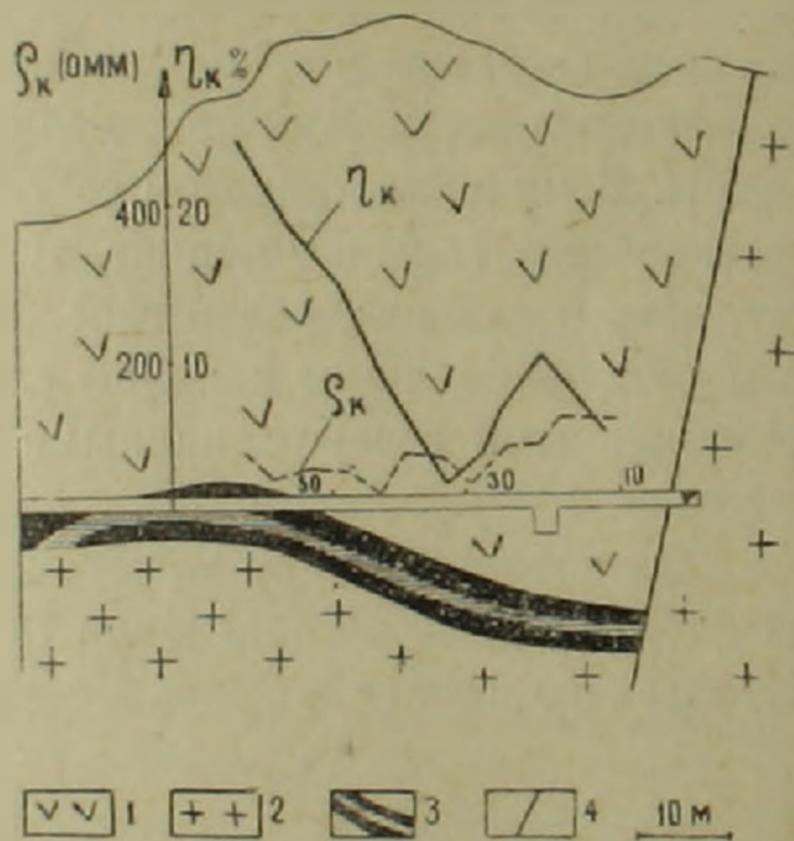
При подземных работах наблюдения затруднялись из-за наличия интенсивных помех от токопроводящих линий в горных выработках, в связи с чем измерения проводились в ночную смену, при отключенных линиях электропередач.

Рассмотрим наиболее характерные результаты.

В штреке 1 наблюдения проводились с помощью электроразведочной станции ВП-59 при установке АНВ ∞ . Электрод А был заземлен у устья штрека, а В через штольню был отнесен на 200 м и заземлен на дневной поверхности. Измерения выполнялись в рабочем участке, равном 52 м, начиная с АМ=62 м, при MN=4 и 8 м и шаге установки 4 м. Сила поляризующего тока колебалась в пределах 0,3—4,4 А.

Рассматривая фиг. 1, можно констатировать, что кривые непосредственно над обнаженной частью рудной линзы обладают максимальными значениями поляризуемости порядка 25—30%. Далее, постепенное погружение рудной линзы сопровождается закономерным уменьшением значения кажущейся поляризуемости до 4—5%. Аномалия между пикетами 10—30 обусловлена буровым шламом скважин, содержащим брекчи полиметаллической руды, а также остатки брошенных металлических труб.

Штрек 1 был обследован также прибором «Эрцпроспектор» [3], который позволяет производить визуальное определение поляризуемости. В последнем случае наблюдения проводились по схеме срединных градиентов при установке (АВ=60 м, MN=8 м). Поляризующее поле создавалось от 4-х анодных батарей БАС-80, помещенных в специальный металлический корпус с общим начальным напряжением 400 вольт. Поляризация создавалась импульсами постоянного тока при длительности возбуждения импульсов 0,1 сек. (длительность передачи импульсов автома-

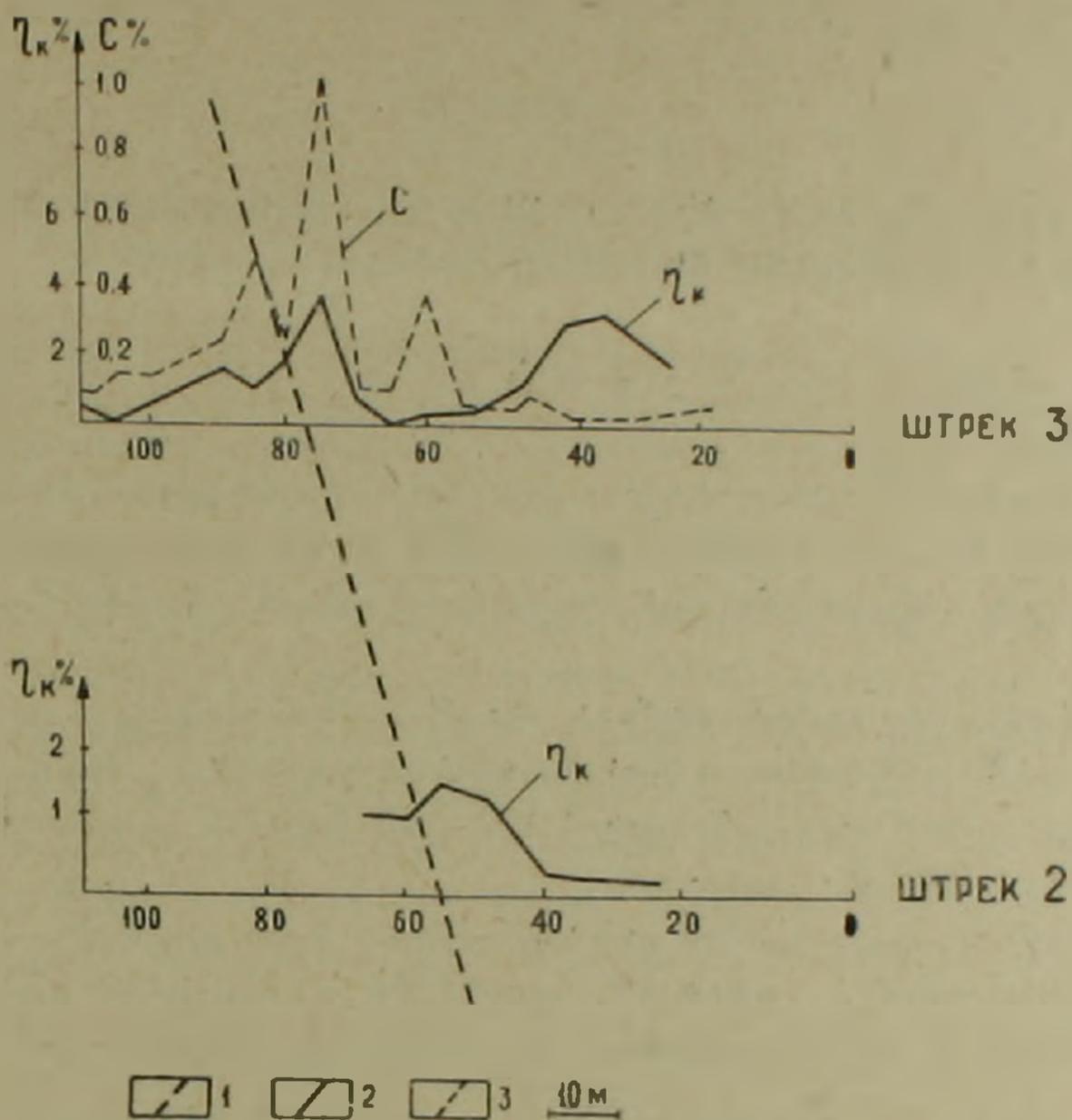


Фиг. 1. Графики γ_k и δ_k по штреку 1 (штольня 7): 1—порфириты; 2—кварцевые порфиры; 3—барито-полиметаллическая руда; 4—тектонические нарушения.

тизирована). При использовании «Эрцпроспектора» получен аналогичный предыдущему характер кривой.

Работы в штреках 2 и 3 проводились «Эрцпроспектором» с установкой Веннера $AM=MN=NB=20$ м.

Результаты этих работ показаны на фиг. 2.



Фиг. 2. Графики η_k над тектоническим нарушением по штрекам 2 и 3 (штольня 7): 1—тектоническое нарушение; 2—графики η_k ; 3—график процентного содержания C рудных компонент.

Как следует из графиков η_k , над тектоническим нарушением по обоим штрекам наблюдается повышение величины кажущейся поляризуемости. Причиной этого, по-видимому, можно считать повышение степени пиритизации в области разлома, а также наличие ореолов сульфидов, которое было установлено специальными исследованиями (1). (На фиг. 2, наряду с графиком η_k приведен также график процентного содержания C рудных компонент по коренным породам штрека 3). Некоторое повышение η_k в районе ПК 40 штрека 3 связано, вероятно, с наличием полиметаллической руды, которая была отмечена здесь скважинами на глубине 40 м.

Таким образом, первые результаты опробования подземного (шахтного) варианта метода ВП в условиях Ахтальского месторождения можно считать вполне обнадеживающими. Полученные данные свидетельствуют о возможности прослеживания этим методом как рудных тел, так и рудоконтролирующих разломов.

В дальнейших работах наряду с измерением полей ВП по направлению штолен, штреков и квершлагов, представляет целесообразным опробование также и подземных скважин, что позволит получить дополнительные геологические данные по межскважинным блокам.

Институт геофизики и инженерной сейсмологии
АН Армянской ССР

Поступила 26.IV.1965.

Ա Վ Ք ՈՒՄԱՅԱՆ

ԱՆՔԱՎԱՅՐՈՒՄ ՀԱՐՈՒՅՎԱԾ ԲԵՎԵՌԱՅՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻ ՇՆԻՏՆՆԱ ՎՕՐԻԱՆՏԻ ԿՐԱՌՈՒՄԱՆ ՓՈՐՁ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ներկա հոդվածում նկարագրվում են հեղինակի կողմից Ախթալայի բարիտ-բազմամետաղային հանքավայրում 1964 թվին փորձարկված հարուցված բևեռացման մեթոդի բնօրինակ (հանքահորային) վարիանտի արդյունքները:

Հարուցված բևեռացման մեթոդի փորձնա-մեթոդական աշխատանքները կատարվեցին ՎՊ — 59 էլեկտրահետախույզական կայանի և «Էրցյարոսույեկտոր» (ԳԻՌ) սարքի օգնությամբ, ընդ որում ՎՊ — 59 կայանի օգտագործման ղեկարում կիրառվել է AMNB սխեման:

Ըստ ղեկման արդյունքների բևեռայնության կորը որոշակի օրինաչափությամբ արտահայտում է հանքային ռուպնյակի տեղադրման դիրքը: Ի ղեկ, «Էրցյարոսույեկտոր» սարքի օգնությամբ ստացած կորը նախորդ կորի անայտն է:

Մյուս լեռնային փորվածքներում կատարված ղեկումների հետևանքով բվացող բևեռայնության կորի վրա որոշակի մարսիմոնով նշվում են տեկտոնական խախտման դոնաները և հաշիվ վերջիններում տեղադրված սուլֆիդային եզրույսակների առկայություն:

Այսպիսով, հարուցված բևեռացման մեթոդի բնօրինակ վարիանտի փորձարկման առաջին արդյունքները Ախթալայի հանքավայրում միանգամայն հուսալի են ինչպես հանքային մարմինների, այնպես էլ հանքային խողովակների հետազոտման բնագավառում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Миртчин Св. С. Особенности распределения элементов вокруг рудных тел на Ахталском полиметаллическом месторождении. Изв. АН Арм. ССР, Геологические и географические науки, том XVI, № 4—5, 1963.
2. Шуми Ф. Геофизическая разведка в рудниках методом вызванной поляризации. Информационный сборник ВИТР, № 23, 1960.
3. Beschreibung und Bedienungsanleitung zum Erzprospektor VEB Geophysikalischer Gerätebau Brieselang/Kreis Nauen.