

УДК 550.83:553.31

Б. А. НАЗАРЕТЯН

О МАГНИТНЫХ АНОМАЛИЯХ В РАЙОНЕ БАЗУМСКОГО
ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В настоящей статье обобщены материалы детальных наземных магниторазведочных работ, проведенных в 1970—1972 гг. на Мегрут-Лермонтовском участке. Здесь еще в 1965 году аэромагнитной съемкой был установлен ряд магнитных аномалий северо-западного направления интенсивностью 3000—3750 гамм.

В районе исследования известен ряд месторождений и проявлений, среди которых следует выделить Базумское железорудное месторождение. Оно находится в 3-х км к юг-юго-востоку от ст. Памбак. В его геологическом строении принимают участие известняки сенонского возраста и туфопесчаники среднего эоцена. Они прорваны интрузией гранодиоритового состава.

К контакту указанных пород приурочена скарпозная зона с магнетитовой минерализацией. Весь комплекс осадочных пород имеет крутое падение на юго-запад под углом 55—70°. По южному краю Базумского месторождения проходит Лермонтов-Мегрутское, а к северу от него Памбакское нарушение.

Результаты наземных магниторазведочных работ на участке Мегрут—Лермонтово представлены в виде карты изодинам (рис. 1) и профилей интенсивных аномалий (рис. 2).

Из карты изодинам видно, что в северо-западной части района исследования магнитное поле характеризуется положительными значениями ΔZ , колеблющимися от 500 до 10000 гамм.

В пределах положительных значений ΔZ выявлены аномальные участки, цепочка которых протягивается в северо-западном направлении, протяженностью 10—11 км.

Ширина этих аномальных участков изменяется от 100 до 1000 м, а интенсивность—от +2000 до +10000 гамм.

Юго-западная часть площади характеризуется более спокойным магнитным полем, с невысокими значениями ΔZ , колеблющимися в пределах +500 ÷ —500 гамм.

Резкое изменение магнитного поля на указанных участках обусловлено наличием комплекса магматических и осадочных пород. На северо-восточном фланге—это область распространения гранитных, гранодиоритовых, габбро-диоритовых интрузий, которая может создавать аномалии от +2000 гамм (габбро-диориты) до +5000 гамм (гранодиориты). На юго-западном фланге—это область распространения слабомагнитных или немагнитных пород типа туфов и туфобрекчий, конгло-

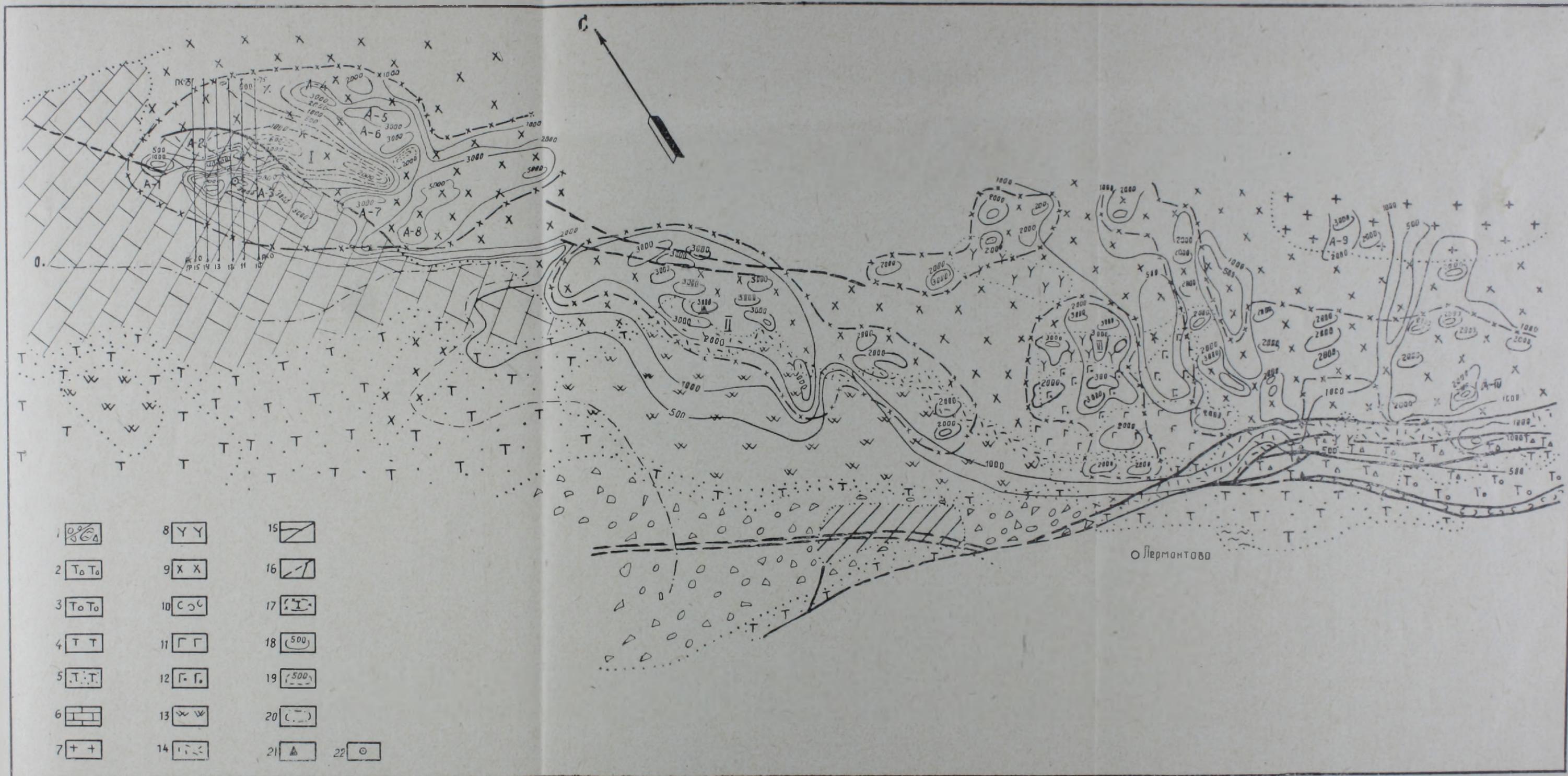


Рис. 1. Карта аномального магнитного поля ΔZ участка Мегрут-Лермонтово (изолинии даны в гаммах). 1—Современные аллювиально-пролювиальные отложения: а) Керновые глины, б) торфяники; 2—Биотитизированные туфы и туфобрекчии (верхи. эоцен); 3—Верхи. эоцен. Конгломераты и туфопесчаники; 4—Туфобрекчии и туфопесчаники (ср. эоцен);

5—Туфопесчаники и межпластовые порфириты, туфобрекчии и туфопесчаники (ср. эоцен); 6—Верхи. мел. Сенонские известняки; 7—Граниты; 8—Моноциты; 9—Гранодиориты и кварцевые диориты; 10—Щелочные сиениты; 11—Габбро; 12—Габбро-диориты; 13—Субвулканические интрузии кварцевых порфиритов; 14—Гидротермально измененные породы;

15—Тектонические нарушения (достоверные); 16—Тектонические нарушения (предполагаемые); 17—Контуры и номера аномальных магнитных зон, 18—Положительные изодинамы; 19—Отрицательные изодинамы; 20—Нулевые изодинамы; 21—Проявление титаномагнетита; 22—скважина 1.

мератов и порфириров среднего эоцена, сенонских известняков и монцонитов.

На Мегрут-Лермонтовском участке выявлены три аномальные зоны (рис. 1).

Зона I расположена на северо-западном фланге участка, в районе Базумского месторождения железа. Она находится в экзоконтактовой зоне интрузии гранодиоритового и кварц-диоритового состава с сенонскими известняками.

В зоне I выделяются три подзоны положительных аномалий. Первая подзона расположена южнее Памбакского нарушения. Вторая аномальная подзона расположена параллельно первой подзоне, имеет северо-западное простирание и расположена севернее Памбакского нарушения. Третья аномальная подзона является непосредственным продолжением первых двух подзон, протягивается в широтном направлении, расположена на север-северо-востоке от ближайшей вершины и занимает довольно большую площадь.

С юга подзона ограничивается отрицательными магнитными полями, которые связаны с распространением здесь сенонских известняков. С запада подзоны проходит предполагаемое тектоническое нарушение.

Севернее I подзоны в юго-восточном направлении выявлены отрицательные магнитные аномалии общей протяженностью 1,8 км, которые свидетельствуют о пологом падении рудных тел подзоны. Интенсивность этих аномалий достигает 5000 *гамм*.

Вторая аномальная зона расположена в центральной части участка работ. Она прослеживается в северо-западном направлении на 2,8 км. Зона состоит из ряда локальных положительных аномалий, которые сконцентрированы на близком друг от друга расстоянии. Эти аномалии в основном соответствуют областям развития интрузивных пород, представленных гранодиоритами, кварцевыми диоритами и, частично, гидротермально измененными породами.

Третья аномальная зона расположена севернее села Лермонтово на расстоянии 1 км. Она характеризуется положительными магнитными полями, представленными аномалиями интенсивностью от 2000 до 3000 *гамм*. Эта зона связана с распространением здесь интрузивных пород как кислого, так и основного составов, представленных габбро, габбро-диоритами, монцонитами и кварцевыми диоритами. Гранодиориты здесь содержат от 5 до 10—15% магнетита и могут вызвать аномалию ΔZ , соизмеримую с оруденелыми участками.

В качестве примера на рис. 2 приведены графики интенсивных аномалий ΔZ , где наблюдается четкая их корреляция.

По отдельным магниторазведочным профилям проведены количественные расчеты, результаты которых показаны на рис. 3.

На этих профилях выделяются два максимума кривых ΔZ . Этот факт подтверждает наличие второго тела параллельно первому, залегающего несколько глубже. Кроме того, на основании приведенных

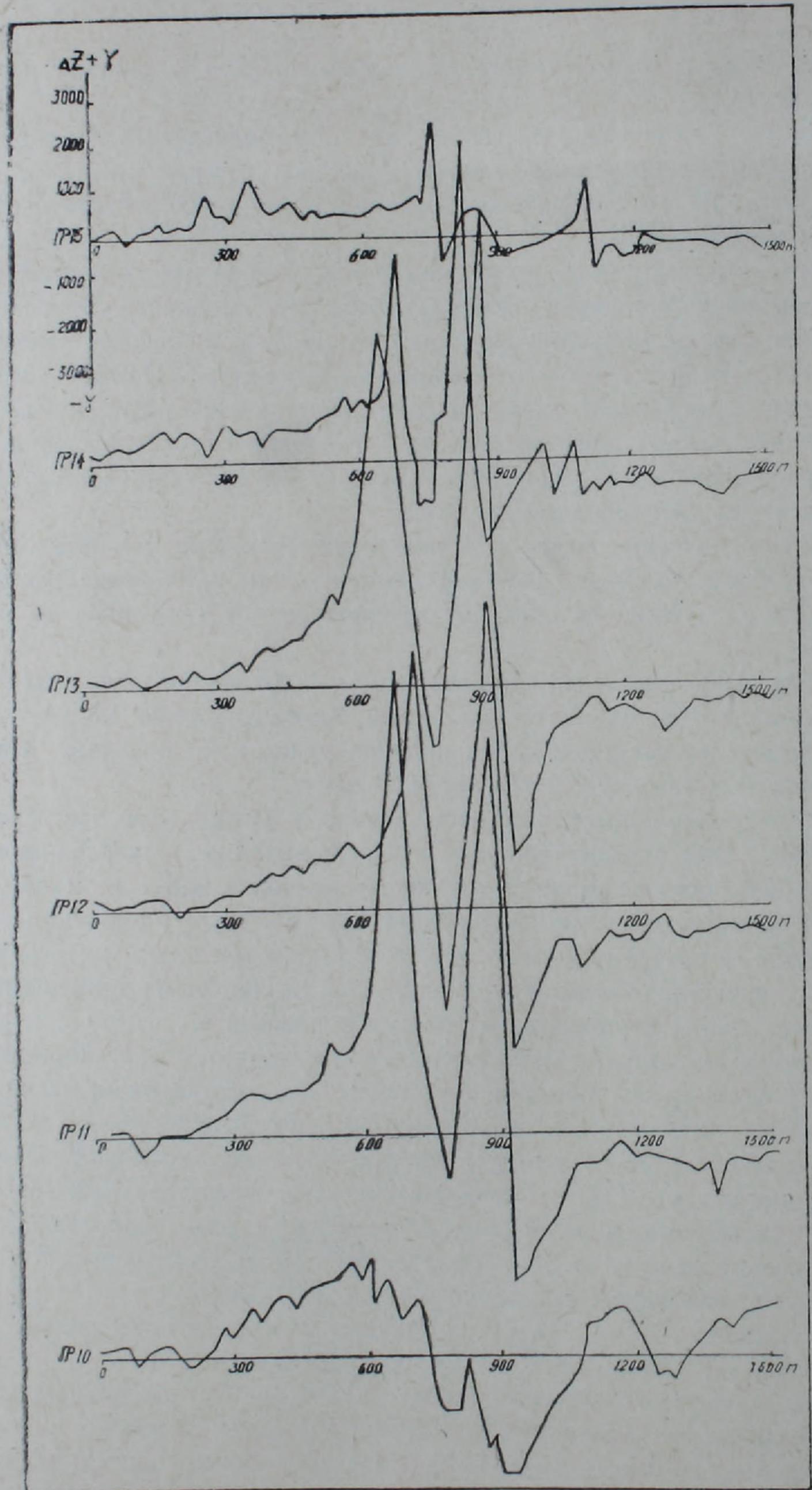


Рис. 2. Профили интенсивных магнитных аномалий.

кривых можно считать, что рудные тела, вызывающие аномалии, имеют форму наклонного пласта большой мощности, которые простираются в близширотном направлении.

При количественных расчетах кривая ΔZ нами разложена на кривую арктангенса и кривую логарифма [2].

Если считать, что тела имеют почти вертикальное падение и большое распространение на глубину, то в этом случае для тел значительной мощности можно применять метод максимумов [1].

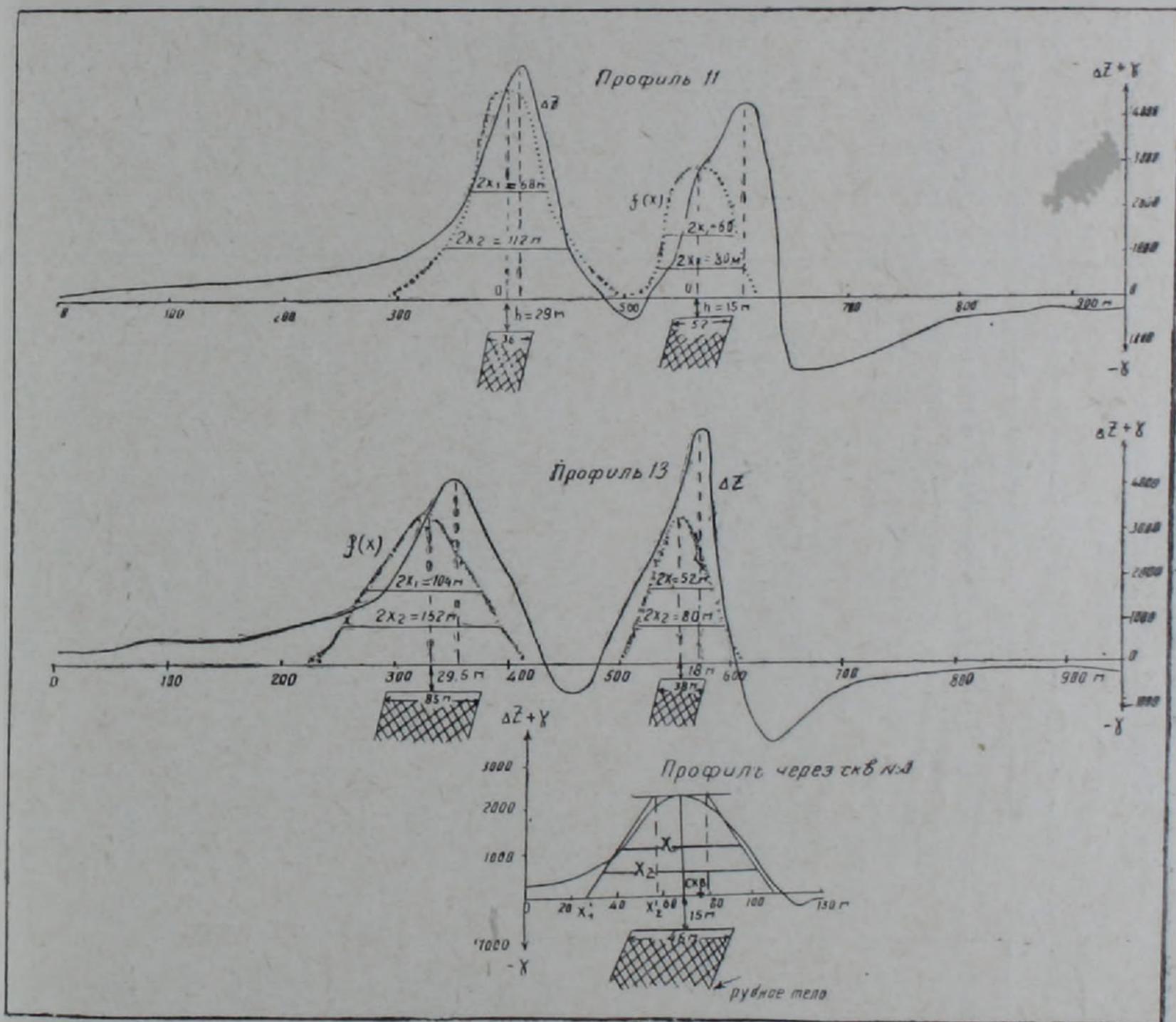


Рис. 3. Кривые количественных расчетов над магнетитовыми пластами I аномальной зоны (аномалия A_2 и A_3).

На основании расчетов получены следующие значения глубин залегания верхней кромки (h) и видимых мощностей ($2b$) рудных тел:

A_2 —рудное тело I $h=15$ м; $2b=52$ м (согласно профилю II);

$h=18$ м; $2b=38$ м (« - « - 13);

A_3 —рудное тело II $h=29$ м; $2b=36$ м (согласно профилю II).

$h=29,5$ м; $2b=85$ м (« - « - 13).

На основании расчетов рудные тела имеют угол падения $\alpha=78-80^\circ$. Учитывая элементы залегания выявленных рудных тел, крутизну

Таблица 1

Описание аномалий	Геологическая характеристика аномалий	Результаты геологической проверки геофизических аномалий и дальнейшие рекомендации
1	2	3
<p>A_1—изометрической формы, 170×50 м, интенсивностью в 2000 гамм.</p>	<p>Приурочена к скарнированным известнякам и связана с магнетитовым оруденением (среднее содержание растворимого железа 33,7%).</p>	<p>Оруденение обнаружено до проведения геофизических работ.</p>
<p>A_2—вытянутая, близширотного направления, 350×50 м, интенсивностью в западной и восточной частях более +10000 гамм.</p>	<p>Приурочена к экзоконтакту гранодиоритовой интрузии с известняками: представлена массивной железной рудой с богатым содержанием магнетита.</p>	<p>Оруденение обнаружено по данным геофизических работ. Пройдена штольня, вскрывшая массивную магнетитовую руду. Рекомендуется проведение дальнейших геологоразведочных работ с помощью штолен.</p>
<p>A_3—вытянутая, близширотного направления, прослеживающаяся к ЮВ на расстоянии 1000 м, ширина 100—150 м, представлена двумя локальными аномалиями, 100×100 м каждая. Интенсивность в западной части достигает +10000 гамм. Ее ю.-в. часть представлена двумя максимумами интенсивностью более +3000 гамм.</p>	<p>Приурочена к контакту интрузии с известняками, вызвана рудным телом, скрытым под известняками, представленным массивным магнетитом.</p>	<p>Оруденение обнаружено по данным геофизических работ и вскрыто штольней I и скважиной I.</p>
<p>A_4—вытянутая, имеет с.-з. простирание, 300×100 м, интенсивностью в центре более +3000 гамм.</p>	<p>Приурочена к контакту гранодиоритов с кварцевыми диоритами. Предполагается ее связь с невоскрытыми железорудными телами.</p>	<p>Рекомендуется провести проверку с помощью горных выработок легкого типа.</p>
<p>A_5—вытянутой формы, 550×120 м, интенсивностью в +3000 гамм. Простирание северо-западное.</p>	<p>Приурочена к гранодиоритам и кварцевым диоритам: предположительно вызвана невоскрытым рудным телом.</p>	<p>Рекомендуется провести проверку с помощью горных выработок легкого типа.</p>

1	2	3
<p>A_6—вытянутой формы, 250×50 м. Простирается северо-восточное интенсивностью в центре более $+3000$ гамм.</p> <p>A_7—вытянутой формы, 350×50 м, интенсивностью свыше $+3000$ гамм. Простирается близширотного направления.</p> <p>A_8—имеет северо-восточное направление. Длина 1700 м. Ширина ее в центральной части зауженная и равна 600 м, а в концах значительно больше. Интенсивность свыше $+5000$ гамм.</p> <p>Аномальная зона II состоит из групп локальных аномалий изометричных и вытянутых форм: 100×100, 100×300 м, интенсивностью от 3000 до 5000 гамм.</p> <p>A_9—400×150 м, интенсивностью в 2000 гамм.</p> <p>A_{10}—близизометричной формы, 400×120 м, интенсивностью свыше 5000 гамм.</p>	<p>Приурочена к гранодиоритам. Предполагается наличие рудного тела в этих породах.</p> <p>Приурочена к зоне контакта известняков и гранодиоритов. Предполагается связь с рудным телом, представленным магнетитом (аналогично аномалиям A_2 и A_3).</p> <p>Выявлена на контакте интрузии с известняками. Юго-западная часть имеет рудную природу.</p> <p>Выявлена в области развития гранодиоритов, кварцевых диоритов и частично гидротермально измененных гранодиоритов. Одна из них выявлена над известным проявлением титаномагнетита.</p> <p>Выявлена в гранодиоритах и гранитах: предполагается рудная природа.</p> <p>С юга примыкает к тектоническому нарушению. Возможно она связана со слепым оруденением.</p>	<p>Рекомендуется провести проверку с помощью горных выработок легкого типа.</p> <p>Рекомендуется провести проверку с помощью короткометражной штольни.</p> <p>Капавами и шурфами вскрыто железо-рудное оруденение с значительным содержанием магнетита (до 50%). Представлено секущими жилами (мощностью 2 м) и прожилками. Рекомендуется продолжать проверку с помощью глубоких шурфов.</p> <p>Рекомендуется проверка всей площади аномалий с помощью скважин и короткометражных штолен.</p> <p>Целесообразно проверить с помощью скважин и штолен.</p> <p>Рекомендуется проверить путем бурения скважины или проходки глубоких шурфов.</p>

рельефа местности (35°) и результаты расчетов, нами была рекомендована проходка короткометражных штолен. Севернее A_2 штольной № 1 действительно были пересечены два рудных тела с богатым содержанием магнетита.

По профилю через скв. 1 расчеты производились двумя способами—методом касательных и методом максимумов. Для рудного тела 1 по методу касательных средняя глубина до верхней кромки пласта получилась $h_{cp} = 15,5$ м, а $2b = 46$ м. А по методу максимумов $h_{cp} = 14$ м, а $2b = 46$ м. (видимая мощность). Сопоставляя данные расчетов с результатами бурения скв. 1, можно сделать вывод, что вычисленные по данным магниторазведки значения глубины достаточно хорошо совпадают с глубиной (15 м), установленной скважиной.

На основании положительных результатов геологоразведочных работ на аномалиях A_2 и A_3 рекомендуется проверка выявленных аномалий (табл. 1).

Управление геологии СМ Армянской ССР

Поступила 15.VI.1976.

Բ. Ա. ՆԱԶԱՐԵՏՅԱՆ

ԲԱԶՈՒՄԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ ՄԱԳՆԵՒԱՅԻՆ ԽՈՏՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածում շարադրված է Հայաստանի Գուգարքի շրջանի Մեղրուտ-Լեռ-մոնտովի տեղամասում մանրամասն մագնիսահետախուզական հանույթով հայտնաբերված անոմալ զոնաների նկարագրությունը և նրանց կապը տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքի հետ:

Ելնելով մագնիսահետախուզական և երկրաբանական չափանիշների համատեղ ուսումնասիրությունից և նրանց փոխադարձ կապից, եզրակացություն է արվում, որ հայտնաբերված խոտորումները հեռանկարային են: Նրանցից A_2 և A_3 խոտորումները գրանոզիորիտների և կրաքարերի կոնտակտում թաքնված մագնետիտային հանքային մարմինների հետևանք են, որոնց առկայությունը ստուգվել է երկրաբանա-հետախուզական աշխատանքներով:

Այդ կապակցությամբ, որպես հիմնական ուղղություն, հանձնարարականներ են տրվում ինչպես Բազումի երկաթի հանքավայրում, այնպես էլ նրա շրջակայքում հայտնաբերված խոտորումների ստուգման ու նրանց սահմաններում նոր հանքային մարմիններ հայտնաբերելու համար: