

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

Н. М. ЧЕРНЫШОВ

К ВОПРОСУ ОБ УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ  
ЯШМОВИДНЫХ ПОРОД АХТАЛЬСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

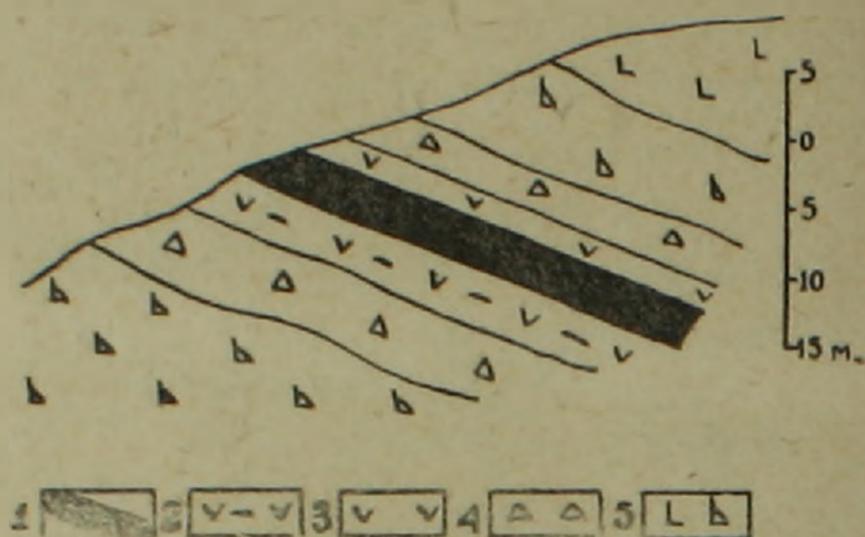
За последние годы, в результате детальной геологической съемки, охватившей значительную часть Алавердского района, в пределах которого находится ряд крупных медноколчеданных и полиметаллических месторождений, нами обнаружены многочисленные выходы яшмовидных кварцево-гематитовых пород, характеристика которых представляет несомненный интерес для решения как отдельных вопросов развития вулканизма, так и с точки зрения условий происхождения этих образований. Несмотря на сравнительно широкое развитие яшмовидных пород в пределах указанного района и вероятное использование их в древние времена в качестве красителей, о чем свидетельствует ряд старательских выработок, эти образования в литературе не описаны.

Яшмовидные кварцево-гематитовые породы встречаются преимущественно в низах разреза среднеюрского вулканогенного комплекса, в составе которого по условиям залегания и литологическим особенностям выделяются (снизу вверх): толща кварцевых плагиопорфиров, дебедачайская («нижние порфириты»), кошабертская («туфобрекчии порфиритов») и рудоносная («кератофириновая») свиты. Количественно, однако, кварцево-гематитовые породы значительно преобладают среди дебедачайской свиты, образуя разнообразные в морфологическом отношении тела различных размеров. Так, среди эффузивных и пирокластических образований дебедачайской свиты яшмовидные породы наблюдаются в виде участков неправильной формы (фиг. 1), размер которых колеблется от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров, изредка первых десятков метров в длину. Мощность их резко меняется на коротких расстояниях, составляя обычно несколько десятков сантиметров до первых метров. Лишь в редких случаях мощность кварцево-гематитовых пород достигает 10—15 м. В виде прослоек и пластов, мощностью от первых десятков сантиметров до 5—8 м при длине порядка 50—100 м яшмовидные породы залегают среди туфовых и вулканических брекчий андезитовых порфиритов, переслаивающихся с туффитами и потоками эффузивов (фиг. 2). Реже такие пласты несколько меньшей мощности отмечаются среди зернистых туфов и туффитов, переслаивающихся с мандельштейновыми андезитовыми порфиритами (фиг. 3). Пласты, про-

пластики или неправильной формы участки яшмовидных пород характеризуются значительной однородностью как по простиранию, так и по падению. Лишь в местах их выклинивания в составе этих пород наблю-



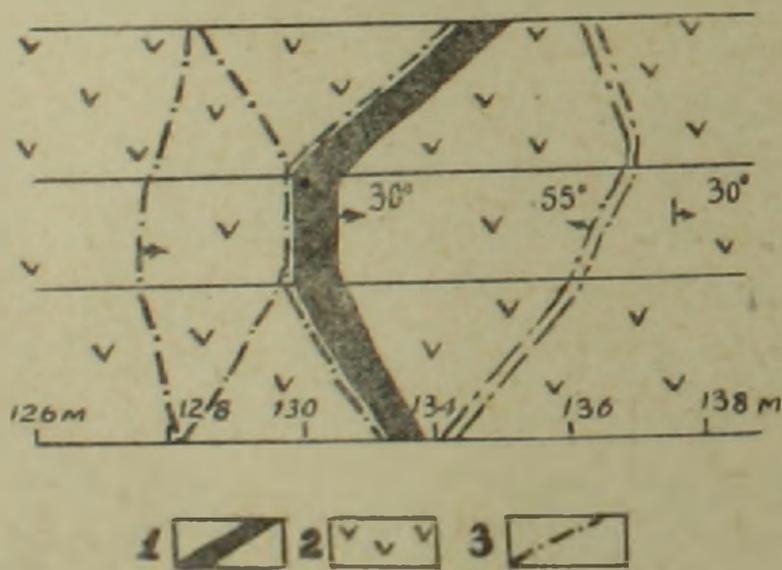
Фиг. 1. Залежь яшмовидной породы среди эпидотизированных мандельштейновых андезитовых порфиритов. (Правый борт р. Учкилиса, план), 1—яшмовидная порода; 2—эпидотизированный мандельштейновый андезитовый порфирит.



Фиг. 2. Пласт яшмовидной породы среди туффитов, вулканических брекчий и потоков эффузивов андезитового состава (в 2-х км южнее пос. Н. Ахтала, разрез). 1—яшмовидная порода; 2—гематитизированный туффит; 3—зеленовато-серый туффит; 4—вулканическая брекчия андезитового порфирита; 5—андезитовый порфирит и их лавовая брекчия.

дается повышенное содержание реликтовых участков, представленных окремненными туфами или андезитовыми порфиритами.

Контакты яшмовидных образований постепенные с подстилающими и более резкие—с перекрывающими их породами.

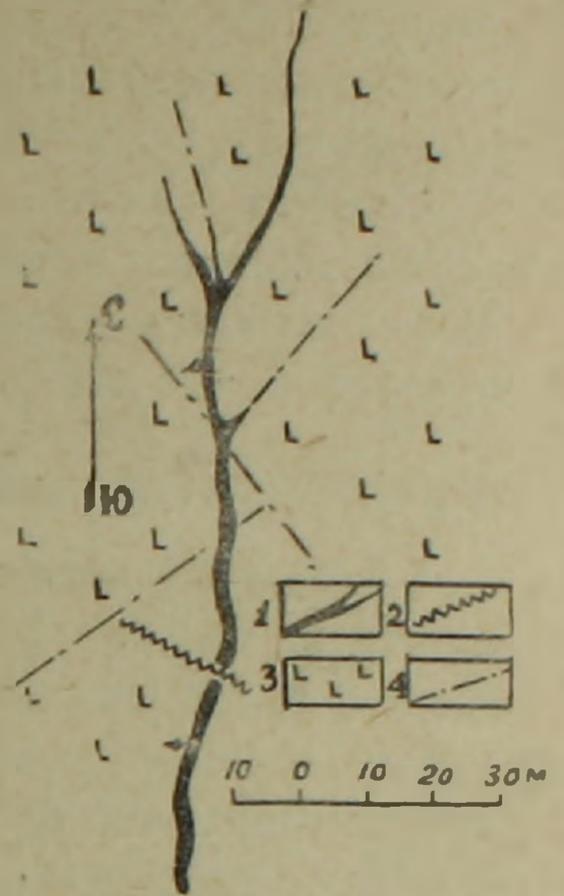


Фиг. 3. Пласт яшмовидной породы среди туффитов. (Запад. часть Ахтальского рудного поля, Транспорт. шт. 3, развертка штольни). 1—яшмовидная порода с пиритом; 2—туффит; 3—разрывные нарушения.

Наконец, яшмовидные кварцево-гематитовые породы встречаются в виде жил и прожилков различной (от 1—2 до 30—50 см) мощности среди эпидотизированных мандельштейновых андезитовых порфиритов. Длина их обычно измеряется первыми метрами, реже достигает 80—120 м. В

большинстве случаев кварцево-гематитовые прожилки содержат редкую вкрапленность пирита и халькопирита, а иногда, в свою очередь, пересекаются полиметаллическими прожилками (фиг. 4). Контакты жил и прожилков яшмовидных образований с вмещающими их породами обычно постепенные.

Во всех этих выходах яшмовидные кварцево-гематитовые породы отличаются плотным строением и красной или буровато-красной окраской. Под микроскопом видно, что яшмовидная порода состоит из мелких зерен кварца и халцедона, пропитанных мелкими игольчатыми выделениями гематита и гидрогематита. Размер зерен кварца и халцедона измеряется тысячными и сотыми долями миллиметра. Выделения гематита длиной в сотые и реже—десятые доли миллиметра обычно равномерно пропитывают кварцево-халцедоновую массу. Лишь в сравнительно редких случаях наблюдается более крупные выделения пластинчатого гематита, размером от 0,1 до 1—2 мм, образующие мелкие гнездообразные скопления. Иногда в яшмовидных породах сохраняются реликтовые участки подвергшихся окремнению андезитовых порфиритов и их туфов с более или менее отчетливыми контурами зерен плагиоклаза. В ряде мест наблюдается совпадение ориентировки реликтовых участков с первичным характером их залегания.



Фиг. 4 Прожилок яшмовидной породы с пиритом среди мандельштейновых андезитовых порфиритов (Руч. Магара-дараси, план). 1—яшмовидная порода с пиритом; 2—полиметаллический прожилок; 3—мандельштейновый андезитовый порфирит; 4—разрывные нарушения.

Химический состав яшмовидной кварцево-гематитовой породы\*

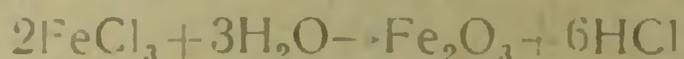
№№ образца	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	MgO	CaO
A—2576	64,40	0,02	2,84	27,10	1,00	0,09	0,48	1,51
Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	п. п. п.	Сумма	Где произведен анализ, аналитик	
0,08	0,82	0,20	0,14	0,10	1,26	100,04	Москва, ГУЦР, С. Б. Плетель	

В жилах и прожилках, а также в зонах разрывных нарушений яшмовидные породы содержат вкрапленность пирита и халькопирита и выделения карбоната (кальцита), появляющихся в результате более поздних гидротермальных процессов.

\* Образец взят в 1100 м к югу-юго-западу от Лхтальского монастыря.

Анализ изложенного фактического материала, и прежде всего характер вулканогенных пород, вмещающих яшмовидные кварцево-гематитовые образования, их условия залегания, форма и состав, позволяет предположить, что возникновение последних, по-видимому, связано с проявлением подводной фумарольно-сульфатарной деятельности, при которой выносилось значительное количество кремнезема и железа.

Следует отметить, что гематит, нередко в ассоциации с тридимитом, вообще, является одним из наиболее распространенных продуктов вулканических эксгаляций и, по представлению большинства вулканологов, образование его возможно по следующей реакции [3]:



Кроме того, яшмовидные породы кварцево-гематитового состава развиты не только в областях проявления современной или недавней прошлой вулканической активности, но и во многих других районах, сложенных более древними, чаще докембрийскими, вулканогенными породами и детально описаны в целом ряде работ [2, 5, 6]. При этом отдельные исследователи склонны выделять их в качестве самостоятельных типов пород в джеспилитовой формации вулканогенно-кремнистого ряда, связанных с определенным «этапом вулканизма, характеризующимся преобладанием фумарольной деятельности» [2].

Яшмовидные породы кварцево-гематитового состава Алавердского рудного района по форме, условиям залегания и составу имеют сходство с гематитовыми железными рудами, развитыми среди меловой вулканогенной толщи Болнисского района Южной Грузии. По представлению большинства исследователей образование последних «связано с эксгаляционной и фумарольно-сульфатарной деятельностью тех же вулканических очагов, откуда выбрасывался и рудовмещающий туфовый материал» [1].

Несколько особое положение занимают наблюдающиеся в ряде мест к юго-западу от с. Неркин Ахтала проявления гематита в виде вкрапленности и тончайших прожилков среди субвулканических кварцевых плагиопорфиров, иногда в тесном сростании с кварцем. Этот гематит образует почти правильные гексагональные пластинки, просвечивающие кроваво-красным цветом. Аналогичные выделения гематита были подробно описаны Б. И. Пийпом [4] в раскаленной трещине на гребне кратера Обручева в зоне с температурой 480—600° совместно с тридимитом.

Таким образом, анализ вышесказанного материала позволяет сделать следующие выводы:

1. Яшмовидные кварцево-гематитовые породы встречаются в составе всех вулканогенных толщ, слагающих низы разреза среднеюрских образований Алавердского рудного района. Однако наиболее широко эти проявления представлены в дебедачайской свите, где они образуют неправильной формы выделения, пласты, пропластки или жилы и прожилки.

2. Возникновение яшмовидных пород связано с проявлением подводной фумарольно-сульфатарной деятельности, протекавшей в условиях взаимодействия вулканических газов, насыщенных  $FeCl_3$  с парами воды и частично непосредственно из газов.

Воронежский государственный  
университет  
г. Воронеж

Поступила 14.X. 60

Ն. Մ. ՉԵՐՆԻՇՈՎ

ԱԽԹԱԿԱՅԻ ՀԱՆՔՍՅԻՆ ԴԱՇՏԻ ՅԱՇՄԱՆՄԱՆ ԱՊԱՐՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՑՄԱՆ  
ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Կլարց-հեմատիտային կազմի յաշմանման ապարները հանդիպում են միջին յուրայի հրաբխածին շերտախմբի ապարներում, որոնք կազմում են Ալավերդու հանքային շրջանի կտրվածքի ստորին մասը: Սակայն, այս գոյացումներն ամենալայն չափով տարածված են դեբեդյան շերտախմբում, որտեղ նրանք կազմում են անկանոն ձևի անջատումներ, շերտեր, շերտիկներ կամ երակներ և երակիկներ: Յաշմանման ապարների սերտ կապը հրաբխածին շերտախմբի, հիմնականում հիմքային և միջին թթվության կազմի ապարների հետ ցույց է տալիս, որ նրանց ծագումը կապված է ֆումարոլա-սուլֆատարային ստորջրյա գործունեության հետ, հիմնականում ընթանալով  $FeCl_3$ -ով և ջրային գոլորշիներով հագեցած հրաբխային գազերի և երբեմն անմիջապես գազերի ներգործությամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дзоценидзе Г. С. О роли эффузивного вулканизма в образовании месторождений полезных ископаемых (на примере Грузии). Сб. „Магматизм и связь с ним полезных ископаемых“. Госгеолтехиздат, 1960.
2. Марков М. С. Джеспилитовая формация вулканогенно-кремнистого ряда в Карсакпайском синклинии. Сб. „Закономерности размещения полезных ископаемых“, т. II, Изд. АН СССР, 1959.
3. Набоко С. И. Вулканические эксгаляции и продукты их реакции. Тр. Лаборатории вулканологии, вып. 16, 1959.
4. Пийп Б. И. Ключевская сопка и ее извержения в 1944—1945 гг. и в прошлом. Тр. Лаборатории вулканологии, вып. II, 1956.
5. Половинкина Ю. Ир. Основные и ультраосновные породы Карсакпая в связи с проблемой генезиса железистых кварцитов, Госгеоллиздат, 1952.
6. Семенов Н. П. Железисто-кремнисто-сланцево-вулканогенные формации, их типы и генезис. Петрогр. желез-кремн. форм. УкрССР, Изд. АН УкрССР, 1956.