

## GEOLOGIYA

**СУБИНТРУЗИВНЫЕ И ДАЙКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ  
ЧОВДАРСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ И СВЯЗАННОЕ С НИМИ  
ЭНДОГЕННОЕ ОРУДЕНЕНИЕ**

**В.М.БАБА-ЗАДЕ, В.Г.РАМАЗАНОВ, Ш.Ф.АБДУЛЛАЕВА**  
*Бакинский Государственный Университет*  
*shakla.a.@bk.ru*

*В работе изложены результаты геолого-петролого-геохимических исследований по изучению субинтрузивных и дайковых комплексов Човдарского золоторудного поля. Установлено, что высокий коэффициент кларковой концентрации в породах данных комплексов свойствен Si (2,0-4,7), Co(1,0-4,8), Ag(1,1-2,39) и Mo (0,1-2,2). Дефицитным значением обладают Zn (0,46-0,92) и Pb (0,2-0,6).*

*Отмеченная специализация характерна для месторождений медно-порфириновых руд, что свидетельствует о перспективности данного комплекса на обнаружение отмеченного типа оруденения.*

В геологическом строении Човдарского рудного поля значительным развитием пользуются средне- и верхнеюрские вулканогенные образования различных формаций.

Для кимериджского этапа вулканизма характерно внедрение на небольшую глубину малых магматических тел, представляющих собой субинтрузивные фации вулканизма и залегающие в виде силл, даек и неправильно штокообразных тел, размещенные среди относительно мощной толщи верхнебайосских и батских отложений. Эти субинтрузивные тела отчетливо выделяются по своим условиям залегания, морфологии, петрографическому составу и геохимическим особенностям.

Субинтрузивные тела приурочены к осевой части Човдарской антиклинали и расположены в бассейне р.Кошкарчай, между селениями Баян и Ялкишлак, а также в междуречье Кошкарчая-Хейричая, в окрестности сел.Ачакая. Они в основном представлены неправильно-штокообразными телами. Необходимо подчеркнуть, что дифференциация субинтрузивных массивов носила относительно приповерхностный характер, на что указывает ограниченный список жильных дериватов, представленных однообразными по составу (габбро, габбро-долеритовые, долеритовые, габбро-диоритовые, диоритовые порфириды) и по времени образования дайковыми породами. Указанное также подтверждается отсутствием зачастую резко выраженного контактово-метаморфического изменения пород, вмещающих субинтрузивные массивы.

При этом постмагматический высокотемпературный метасоматоз прикон-

тактовых частей субинтрузивов почти отсутствует, а постинтрузивная низкотемпературная гидротермальная метасоматическая деятельность выражена слабым изменением боковых пород (хлоритизация, карбонатизация, серицитизация, окварцевание, каолинизация и т.д.).

Субинтрузивные тела Човдарского рудного поля, размером от 1,0 до 6,5 км<sup>2</sup>, представлены следующими массивами: 1) Баян-Ялкишлакским; 2) Човдарским; 3) Салхидзорским; 4) Хейричайским; 5) Шадах-Хейричайским; 6) Ачкаинским; 7) Човдар – Гетишенской группой субинтрузивов, размерами от 0,01 до 0,25 км<sup>2</sup>. Ниже переходим к петрографической и геохимической характеристикам этих массивов.

*Баян-Ялкишлакский субинтрузив*, под названием *Баянский*, освещены Р.Н.Абдуллаевым, А.З.Абдуллаевым и др.

Баянский субинтрузивный массив располагается между селениями Баян и Ялкишлак, что позволяет именовать его Баян – Ялкишлакским субинтрузивным массивом. Морфология массива штокообразная, вытянутая в меридиональном направлении на 3,25 км при ширине от 0,2 до 2,0 км, т.е. в среднем составляет 6,5 км<sup>2</sup>. По вертикали массив обнажается от 1100 м (правый берег р.Кошкарчай) до 700 м (пойма р.Кошкарчай) абсолютной отметки при относительной вертикальной обнаженности 400 м. В массиве детальными петрографическими исследованиями установлены взаимопереходящие кварцевые диориты, диориты, габбро-диориты и габбро. При этом по вертикали (сверху вниз) устанавливается увеличение основности пород, а на уровне шоссейной дороги Дашкесен-Гянджа фиксируются габбро, габбро-долеритовые порфириды и порфиридные габбро. На данном уровне, в южной эндоконтактной части субинтрузива выделена гранодиорит-порфириновая дайка мощностью 30 м.

В сводной таблице 1 даны геохимические параметры данного массива комплексно, без выделения составляющих его пород. В данном массиве  $S_{\text{кк}}$  обладает повышенным значением для Cu (2,8), Co (2,32), Ag (1,43), V (2,33), а дефицитное его значение установлено для остальных рудных элементов. Приведенные геохимические параметры соответствуют вулканогенным аналогам данного комплекса пород и установлены для Човдарского рудного поля. Они подчеркивают комагматичность этих комплексов. Из общего количества отобранных 181 геохимических проб лишь одна обладает ураганным значением Cu (0,02%), 2 пробы - Zn (0,015-0,07%), но эти пробы не приурочены к одному участку.

Слабая корреляционная связь (таблица 2) рудных элементов при 5% уровне значимости устанавливается между Cu и Pb, Co, Mo, V, Mn. Весьма существенная связь устанавливается, за редким исключением, между Pb, Zn, Co, Mo, Ag и остальными элементами семейства железа, что подчеркивает генетическую связь рудных элементов со стадией становления субинтрузивного массива. В 30-и объединенных пробах, отобранных из данного массива по вертикали, сверху вниз, устанавливаются следы золота (но лишь в нижнем горизонте массива) и серебра – от 0,2 до 6,0 г/т, что подчеркивает высокую перспективность Баян-Ялкишлакского субинтрузивного массива ниже уровня современного эрозионного среза. Данная рудогенетическая особенность требует бурения структурно – поисковых скважин, глубинами 400-500 м для установления медно-полиметаллической залежи порфиривого типа и золотоносности нижних горизонтов Баян-Ялкишлакского субинтрузивного массива.

Сводная таблица геохимических параметров позднеюрских ( $J_3^{km}$ )

## субинтрузивных массивов Човдарского рудного поля

Наименование пород (кол. проб.)	Геохимические параметры	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Sn	Ti	V	Mn	Cr	Ni	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Кварц-диоритовые (qб), диоритовые (д), габбро-диоритовые (гс) и габбро (v) порфириды Байан-Ялшишакской субинтрузии (проб=181)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	$\frac{0,80}{2,80}$	$\frac{0,28}{0,19}$	$\frac{4,03}{0,56}$	$\frac{2,32}{2,32}$	$\frac{0,008}{0,008}$	$\frac{0,010}{1,43}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{8,27}{0,010}$	$\frac{23,33}{2,33}$	$\frac{12,69}{0,11}$	$\frac{0,26}{0,05}$	$\frac{0,84}{0,15}$	
	Доверительн. интервал (от –до)	8,9-10,6	0,2-0,3	3,0-5,0	1,9-2,7	0,01-0,01	0,01-0,01	-	6,7-9,8	20,0-26,7	10,0-15,0	0,2-0,3	0,8-0,9	
	Дисперсия	6,24	0,11	0,86	2,10	0,029	0,000	-	27,31	141,43	8,67	0,40	0,14	
	Вариация	0,25	1,19	7,26	0,63	0,694	0,041	-	0,63	0,51	7,33	2,48	0,45	
	Закон распределения		логнорм.	логнорм.	норм.	логнорм.	не уст.	$\frac{-}{-}$	норм.	норм.	норм.	логнорм.	логнорм.	
	Ураганные значения	от-до	20,0	-	15,0-70,0	-	-	0,03	-	30,0-40,0	-	-	-	3,0-4,0
		проб	1		2			2		3				2
	Асимметрия распределения			0,47	27,89	1,97	-0,19	-0,67	-	0,64	1,88	21,38	0,11	2,82
	Экссес распределения			2,59	6,03	1,34	0,39	0,32	-	1,95	1,31	24,00	2,77	-0,83
	Кварц-диоритовые, диоритовые и габбро-диоритовые порфириды Човдарской субинтрузии (проб=120)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	$\frac{16,36}{4,67}$	$\frac{0,78}{0,52}$	$\frac{6,73}{0,93}$	$\frac{3,33}{3,33}$	$\frac{0,19}{2,10}$	$\frac{0,018}{2,57}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{27,15}{0,034}$	$\frac{34,47}{3,45}$	$\frac{20,72}{0,17}$	$\frac{0,88}{0,176}$	$\frac{2,81}{0,51}$
Доверительн. интервал (от –до)		14,0-19,1	0,7-0,9	6,0-8,0	2,8-3,9	0,16-0,21	0,02-0,02	-	22,9-32,1	29,6-40,1	18,0-24,0	0,8-1,0	2,4-3,2	
Дисперсия		130,49	0,18	1,28	6,71	0,05	0,001	-	438,22	565,71	17,25	0,35	4,91	
Вариация		0,70	0,54	5,32	0,78	0,17	0,061	-	0,77	0,69	6,34	0,66	0,79	
Закон распределения			логнорм.	логнорм.	логнорм.	логнорм.	не уст.	не уст.	$\frac{-}{-}$	логнорм.	логнорм.	логнорм.	логнорм.	не уст.
Ураганные значения		от-до	50,0-95,0	2,0-15,0	25,0-55,0	-	0,95	0,06-0,07	-	85,0-150,0	150,0	150,0	3,0-3,5	-
		проб	2	3	2	-	1	2	-	2	1	1	2	-
Асимметрия распределения			0,20	1,79	2,27	-1,82	0,30	0,08	-	-0,17	0,54	3,8	-1,31	-0,95
Экссес распределения			4,24	2,69	37,92	4,94	0,32	0,50	-	3,44	5,26	37,32	4,91	5,71

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Кварц-диоритовые и диоритовые порфиры Салхидзорской субинтрузии (проб=83)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>12,51</u> 3,57	<u>0,72</u> 0,60	<u>3,22</u> 0,44	<u>1,88</u> 1,88	<u>0,102</u> 1,13	<u>0,005</u> 0,71	- -	<u>13,31</u> 0,02	<u>25,77</u> 2,577	<u>8,02</u> 0,06	<u>0,51</u> 0,10	<u>1,85</u> 0,33	
	Доверительн. интервал (от -до)	11,1-14,1	0,6-0,9	3,0-3,0	1,6-2,2	0,09-0,12	0,01-0,01	-	11,3-15,4	23,3-28,2	7,0-10,0	0,4-0,6	1,6-2,1	
	Дисперсия	25,21	0,24	0,02	1,02	0,18	0,000	-	60,69	82,28	2,54	0,07	0,66	
	Вариация	0,40	0,68	1,3	0,54	0,042	0,030	-	0,58	0,35	6,28	0,53	0,44	
	Закон распределения	логнорм.	норм.	не уст.	логнрм	логнрм	не уст.	-	норм.	норм.	логнорм.	норм.	норм.	
	Ураганные значения	от-до проб	150,0	3,0	5,0-10,0	5,0-6,0	0,55	0,02-0,1	-	60,0	65,0-90,0	30,0	1,5	5,5-7,0
	Асимметрия распределения	0,96	0,29	5,84	0,48	-0,15	-0,41	-	1,43	-1,50	-19,61	2,38	0,26	
	Экссесс распределения	3,35	2,17	37,09	3,12	0,34	0,61	-	1,82	1,72	38,85	1,40	1,90	
Кварц-диоритовые, диоритовые и габбро-диоритовые порфиры Хейричайской субинтрузии (проб=45)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>14,94</u> 4,26	<u>0,55</u> 0,36	<u>3,29</u> 0,45	<u>1,00</u> 1,00	<u>0,137</u> 1,52	<u>0,009</u> 1,28	-	<u>18,35</u> 0,02	<u>17,50</u> 1,75	<u>15,80</u> 0,13	<u>0,43</u> 0,08	<u>1,07</u> 0,19	
	Доверительн. интервал (от -до)	12,2-17,6	0,5-0,6	3,0-4,0	0,8-1,2	0,11-0,16	0,01-0,01	-	15,7-21,0	15,0-20,0	14,0-18,0	0,3-0,5	0,9-1,2	
	Дисперсия	62,19	0,06	0,08	0,38	0,049	0,000	-	55,17	52,04	4,36	0,09	0,24	
	Вариация	0,53	0,44	2,7	0,61	0,051	0,045	-	0,40	0,41	4,18	0,71	0,46	
	Закон распределения	норм.	норм.	норм	норм.	норм.	логнорм.	-	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	
	Ураганные значения	от-до проб	-	1,5	10,0-100,0	-	0,4-0,5	0,04-0,06	-	50,0-65,0	-	-	-	-
	Асимметрия распределения	0,74	0,04	8,79	1,92	0,13	-0,17	-	2,09	1,04	-9,63	1,33	0,39	
	Экссесс распределения	0,93	1,78	0,36	1,73	0,17	0,30	-	-0,14	-1,57	-3,47	2,07	1,23	
Кварц-диоритовые и диоритовые порфиры Шадах-Хейричайской субинтрузии (проб =23)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>7,42</u> 2,12	<u>0,51</u> 0,31	(-) (-)	<u>4,81</u> 4,81	<u>0,068</u> 0,75	<u>0,008</u> 1,14	-	<u>12,11</u> 0,01	<u>18,07</u> 1,81	<u>12,08</u> 0,10	<u>0,26</u> 0,05	<u>0,75</u> 0,13	
	Доверительн. интервал (от -до)	6,5-8,3	0,4-0,6	-	1,7-7,9	0,06-0,07	0,01-0,01	-	10,1-14,1	16,2-20,0	10,0-14,0	0,2-0,3	0,7-0,8	
	Дисперсия	3,04	0,05	-	38,67	0,001	0,0001	-	16,34	14,74	1,88	0,02	0,03	
	Вариация	0,24	0,44	-	1,29	0,015	0,031	-	0,33	0,21	3,58	0,58	0,21	
	Закон распределения	норм.	норм.	-	норм.	норм.	не уст	-	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	
	Ураганные значения	от-до проб	15,0	-	-	-	0,4	-	-	-	-	40,0	-	3,0
	Асимметрия распределения	-1,04	1,67	-	1,47	-0,15	0,29	-	1,26	1,53	9,44	0,53	2,27	
	Экссесс распределения	-0,63	0,70	-	1,81	0,06	-0,09	-	0,30	1,38	17,44	1,87	0,53	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Дайки габбро-порфиров (проб=64)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>17,09</u> 1,7	<u>0,86</u> 1,1	<u>6,66</u> 0,5	<u>14,95</u> 3,3	<u>0,34</u> 2,4	<u>0,02</u> 2	(-)	<u>42,95</u> 0,05	<u>54,73</u> 2,7	<u>24,3</u> 0,1	<u>1,54</u> 0,08	<u>2,92</u> 0,2	
	Доверительн. интервал (от -до)	12,6-21,5	0,6-1,1	5,0-8,0	4,7-47,8	0,21-0,54	0,01-0,02	(-)(-)	20,1-91,9	41,7-67,8	18,0-31,0	1,1-2,0	2,3-3,6	
	Дисперсия	155,24	0,51	1,51	16119,44	0,15	0,00	(-)	9480,18	1267,83	35,5	1,63	3,51	
	Вариация	0,73	0,83	5,84	8,49	0,11	0,07	(-)	2,27	0,65	7,7	0,83	0,64	
	Закон распределения	норм.	норм.	норм	логнорм	логнорм	норм.	(-)	логнорм.	норм.	норм.	норм.	норм.	
	Ураганные значения	от-до проб	200,0 1	4,0-15,0 2	4,0-15,0 2	- 4	0,8-2,0 4	- 4	(-)	150,0 1	250,0-600,0 2	100 1	- -	- -
	Асимметрия распределения	1,50	0,48	0,14	-2,57	-0,05	0,21	(-)	-0,42	0,23	-4,39	1,61	0,78	
Экссес распределения	1,48	1,42	12,71	4,84	0,27	0,13	(-)	2,69	1,60	24,02	1,51	1,05		
Дайки габбро-долеритовых порфиров (проб=135)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>10,95</u> 1,1	<u>0,45</u> 0,6	<u>6,72</u> 0,5	<u>2,53</u> 0,6	<u>0,11</u> 0,8	<u>0,01</u> 1,0	(-)	<u>22,20</u> 0,02	<u>26,85</u> 1,3	<u>13,32</u> 0,07	<u>0,83</u> 0,04	<u>1,81</u> 0,1	
	Доверительн. интервал (от -до)	9,4-12,5	0,4-0,5	5,0-8,0	2,0-3,1	0,09-0,13	0,01-0,02	(-)(-)	11,9-41,3	23,5-30,2	11,0-16,0	0,7-1,0	1,5-2,1	
	Дисперсия	27,64	0,05	2,11	3,59	0,04	0,00	(-)	2105,77	125,95	7,25	0,36	1,05	
	Вариация	0,48	0,52	6,84	0,75	0,06	0,08	(-)	2,067	0,41	6,39	0,73	0,57	
	Закон распределения	не уст.	норм	не уст.	норм	норм	логнорм.	(-)	логнорм.	норм	норм	норм	норм	
	Ураганные значения	от-до проб	40,0-150,0 3	20-3,5 2	2,5-5,5 3	10,0-45,0 2	0,35-1,0 3	0,06 1	(-)	55,0-400,0 3	450,0-650,0 2	15,0 1	15,0-20,0 2	7,0-10,0 2
	Асимметрия распределения	-3,05	0,45	-7,98	1,51	0,04	-0,05	(-)	1,07	-0,39	24,04	-1,19	-2,45	
Экссес распределения	2,55	2,57	37,93	1,79	0,24	0,38	(-)	2,71	-0,32	11,16	2,46	2,42		
Дайки долеритовых порфиров (проб=85)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$	<u>17,74</u> 1,77	<u>0,84</u> 1,0	<u>12,39</u> 0,95	<u>7,07</u> 1,6	<u>0,15</u> 1,1	<u>0,01</u> 1,0	<u>0,27</u> 1,8	<u>29,12</u> 0,03	<u>47,98</u> 2,4	<u>20,10</u> 0,1	<u>0,32</u> 0,02	<u>1,83</u> 0,11	
	Доверительн. интервал (от -до)	14,1-22,3	0,6-1,2	9,0-16,0	5,1-9,8	0,11-0,20	0,01-0,01	0,2-0,3	16,9-50,2	28,5-80,2	140-280	0,2-0,4	1,4-2,2	
	Дисперсия	187,04	0,94	18,42	62,09	0,26	0,00	0,03	3511,56	8264,86	54,85	0,07	2,38	
	Вариация	0,77	1,15	10,95	1,11	0,11	0,04	0,65	2,03	1,90	11,65	0,80	0,84	
	Закон распределения	логнорм.	логнорм.	неуст.	логнорм.	логнорм.	не уст.	не уст.	логнорм.	логнорм.	логнорм.	не уст.	норм	
	Ураганные значения	от-до проб	80,0 1	2,5-8,0 4	100,0-600,0 7	25,0-30,0 2	0,5-3,5 4	0,02-0,6 10	1,0-4,0 5	100,0-600,0 3	250,0 1	150-400 2	2,0-100,0 9	80-80,0 4
	Асимметрия распределения	-1,61	0,31	-12,12	-1,60	0,07	0,34	0,26	-2,35	-0,94	-0,18	-0,52	1,03	
Экссес распределения	4,62	4,11	44,02	4,26	0,29	0,24	3,66	5,14	4,24	32,84	3,79	1,88		

Продолжение таблицы 1

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дайки габбро-диоритовых порфиритов (проб=37)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$		<u>9,21</u> 0,92	<u>0,98</u> 1,2	<u>5,57</u> 0,4	<u>0,73</u> 0,2	<u>0,26</u> 1,8	<u>0,01</u> 1,0	<u>0,14</u> 0,9	<u>13,83</u> 0,01	<u>32,86</u> 1,6	<u>18,0</u> 0,09	<u>0,37</u> 0,02	<u>1,79</u> 0,1
	Доверительн. интервал (от – до)		4,5-13,9	0,4-1,5	3,0-8,0	0,3-1,1	0,06-0,46	0,00-0,03	0,1-0,2	5,6-22,0	22,5-43,2	10,0-26,0	0,1-0,6	0,9-2,7
	Дисперсия		41,15	0,54	0,86	0,25	0,74	0,00	0,00	99,67	198,81	12,0	0,12	1,40
	Вариация		0,69	0,75	5,27	0,68	0,11	0,09	0,18	0,72	0,43	6,0	0,93	0,65
	Закон распределения		<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>
	Ураганные значения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			от-до	-	-	-	4,0	-	0,1	-	150,0	-	-	4,0
			пр об				1		1		1			1
	Асимметрия распределения		0,05	0,32	5,64	-0,50	-0,01	-0,03	1,03	0,28	-1,40	2,21	1,20	1,68
	Экссесс распределения		0,93	0,97	8,83	0,38	0,20	0,20	-1,55	0,97	1,40	6,17	1,32	0,64
Дайки диоритовых порфиритов (проб=56)	$\frac{\bar{C}}{C_{kk}}$		<u>23,03</u> 6,6	<u>0,59</u> 0,4	<u>6,29</u> 0,9	<u>4,29</u> 4,3	<u>0,08</u> 0,9	<u>0,02</u> 2,8	<u>0,3</u> -	<u>46,48</u> 0,06	<u>37,50</u> 3,7	<u>16,04</u> 0,1	<u>1,12</u> 0,2	<u>3,62</u> 0,7
	Доверительн. интервал (от – до)		15,4-34,4	0,4-0,8	6,0-7,0	3,4-5,2	0,06-0,09	0,01-0,03	0,3-0,4	25,0-86,4	27,7-47,3	13,0-19,0	0,8-1,4	1,9-6,9
	Дисперсия		594,88	0,25	0,50	0,20	0,01	0,00	0,06	6783,15	791,65	5,90	0,75	46,58
	Вариация		1,06	0,85	3,55	0,58	0,04	0,11	0,71	1,77	0,75	4,80	0,77	1,88
	Закон распределения		логнорм.	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	не уст.	логнорм.	логнорм.	логнорм.	<u>норм</u>	<u>норм</u>	<u>норм</u>	логнорм.
	Ураганные значения		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			от-до	120,0-150,0	5,0	15,0-60,0	15,0-40,0	0,2-2,0	0,06-0,1	1,5	150,0-400,0	150,0-350,0	550-2000	-
			пр об	2	1	4	4	6	2	1	3	4	4	
	Асимметрия распределения		-0,45	1,21	5,55	0,20	-0,02	0,07	-1,17	-1,31	-1,02	22,26	1,54	-2,15
	Экссесс распределения		3,19	2,31	2,32	1,05	0,26	0,28	3,12	2,89	1,88	2,27	1,56	4,42

Примечание:  $\bar{C}$  - среднее содержание химических элементов в 10<sup>-3</sup>%;  $C_{kk}$  – коэффициент кларковой концентрации.

Човдарский субинтрузив оконтурен южнее быв. рудника Човдар и сел. Човдар на расстоянии 1,0-1,5 км, на площади 1,4 км<sup>2</sup>. Массив вытянут в широтном направлении на 2,0 км при ширине обнаженной его площади от 0,1 до 0,8 км. Восточная половина субинтрузива контактирует с верхнебайосской риолит-дацитовая субформацией, а западная – с вулканогенно-осадочными отложениями бата. Эндо – экзоконтактовые зоны массива слабо выражены, контактово – метаморфические изменения во вмещающих породах почти отсутствуют.

Таблица 2

**Коэффициенты парной корреляции рудных элементов в кварц-диоритах, диоритах, габбро-диоритах и габбро-порфиритах Баян-Ялкишлакской и кварц-диоритовых, диоритовых, габбро-диоритовых порфиритах Човдарской субинтрузии**

**1. Баян – Ялкишлакская субинтрузия ( $R_{5\%}=0,33$ ;  $R_{1\%}=0,44$ ;  $n=36$ )**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Ti	V	Mn	Cr	Ni
Cu		0,347	0,314	0,345	0,335	0,140	0,305	0,352	0,374	0,219	0,162
Pb	0,126		0,695	0,418	0,551	0,496	0,366	0,562	0,609	0,277	0,352
Zn	0,523	0,321		0,617	0,619	0,385	0,439	0,661	0,689	0,360	0,433
Co	0,586	-0,048	0,433		0,769	0,059	0,685	0,774	0,695	0,474	0,590
Mo	0,486	0,374	0,624	0,513		0,024	0,758	0,665	0,770	0,476	0,446
Ag	0,458	0,310	0,552	0,549	0,632		0,033	0,066	0,190	-0,065	0,079
Ti	0,410	0,445	0,551	0,329	0,712	0,573		0,654	0,877	0,402	0,481
V	0,699	0,200	0,562	0,706	0,733	0,606	0,580		0,758	0,557	0,663
Mn	0,532	0,355	0,615	0,515	0,734	0,744	0,697	0,679		0,387	0,496
Cr	0,457	0,029	0,316	0,551	0,461	0,312	0,263	0,525	0,387		0,689
Ni	0,658	0,149	0,592	0,733	0,797	0,661	0,603	0,855	0,713	0,645	

**2. Човдарская субинтрузия ( $R_{5\%}=0,22$ ;  $R_{1\%}=0,29$ ;  $n=80$ )**

Плоскости контакта падают под углом 75 – 80° в сторону вмещающих пород.

В данном массиве установлены взаимопереходящие кварцевые диориты, диориты и реже габбро-диориты. Петрографический состав приведенных разновидностей пород почти идентичны с породами Баян-Ялкишлакского субинтрузивного массива.

Геохимические параметры данного массива также приведены комплексно, без выделения составляющих его пород. В данном субинтрузиве коэффициент кларковой концентрации высокий для Cu (4,67), Co (3,33), Ag (2,57), V (3,45). Отличительной геохимической особенностью данного массива от Баян-Ялкишлакского является избыточность Mo (2,1), что характерно, за редким исключением, для всех субинтрузивов Човдарского рудного поля. Дефицитное значение  $C_{kk}$  установлено для остальных рудных элементов (0,034-0,93) данного массива. Из общего количества отобранных 120 геохимических проб две пробы обладают ураганными значениями Cu (0,05-0,095%), три пробы – Pb (0,002-0,015%), две пробы – Zn (0,025-0,055%). Эти пробы не приурочены к единой рудоносной зоне, т.е. являются бесперспективными аномальными точками.

В данном массиве Cu обладает весьма существенными корреляционными связями со всеми рудными элементами, за исключением Pb. Данная связь отсутствует между Pb и Co, V, Cr, Ni. Эти параметры соответствуют аналогичным параметрам корреляционных связей между рудными элементами в Баян-Ялкишлакском субинтрузивном массиве. В 20 объединенных пробах, отобранных из Човдарского субинтрузивного массива, редко устанавливаются следы золота и

серебра.

*Салхидзорский* субинтрузивный массив обнажается северо-западнее сел. Кушчи, на расстоянии 3-х км, в верховьях ручья Салхидзор, на площади 1,1 км<sup>2</sup>. Площадь выхода субинтрузива составляет неправильный круг диаметром 1,0-1,2 км и прорывает вулканогенные отложения бата. Эндо-эзоконтактовые зоны выражены слабо, контактовые плоскости падают в сторону вмещающих пород под углом 75-85°. Вмещающие породы слабо серицитизированы, хлоритизированы и окварцованы. Мощность этих изменений в эзоконтактовых частях не превышает 5-8 м, что является характерной постинтрузивной особенностью субинтрузивных массивов Човдарского рудного поля.

В субинтрузии установлены диоритовые и кварц-диоритовые порфириды.

В данном массиве  $S_{kk}$  обладает повышенным значением для Cu (3,57), Co (1,88), Mo (1,13), V (2,57), а дефицитным значением для остальных рудных элементов. Из общего количества отобранных 83 геохимических проб одна проба обладает ураганным значением Cu (0,15%), одна проба – Pb (0,003%), шесть проб – Zn (0,005-0,01%), две пробы – Co (0,005-0,006%). Эти пробы не приурочены к единому пункту в массиве и не создают благоприятную зону для постановки поисково-разведочных работ. Существенная корреляционная связь рудных элементов при 5,0% уровне значимости (таблица 3) устанавливается между Cu и Zn, Co, Mo и элементами семейства железа (без Ti), а также между Pb и Mo, Mo и Zn, Co. В 16-и объединенных пробах, отобранных из данного массива, редко устанавливаются следы золота и серебра.

Таблица 3

**Коэффициенты парной корреляции рудных элементов  
в кварц-диоритовых и диоритовых порфиритах**

**Салхидзорской субинтрузии ( $R_{5\%}=0,30$ ;  $R_{1\%}=0,40$ ;  $n=43$  проб)**

**3. Салхидзорская субинтрузия**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Ti	V	Mn	Cr	Ni
Cu		-0,010	0,497	0,326	0,425	-0,162	0,023	0,317	0,371	0,392	0,422
Pb			-0,018	0,133	0,573	0,172	0,752	0,280	0,333	-0,153	0,219
Zn				0,302	0,377	0,011	0,107	0,286	0,423	0,148	0,260
Co					0,378	-0,110	0,308	0,718	0,624	0,332	0,748
Mo						0,161	0,695	0,581	0,529	0,209	0,477
Ag							-0,074	-0,135	0,214	-0,343	-0,164
Ti								0,550	0,411	0,071	0,403
V									0,479	0,486	0,715
Mn										0,156	0,36
Cr											0,470
Ni											

*Хейричайский* субинтрузивный массив оконтурен на площади 0,6 км<sup>2</sup> на расстоянии 3 км северо-восточнее сел. Гетишен, вниз по течению р.Хейричай, на ее левом берегу.

Субинтрузив кварц-диоритового, диоритового и габбро-диоритового состава приурочен к широтному невысокому гребню с абсолютной отметкой 1000-1050 м и прорывает туфы риолит-дацитовых порфиров верхнебайосского подъяруса. В эзоконтактовой части вмещающие породы интенсивно окварцованы, лимонитизированы. Мощность приконтактовой измененной зоны не превышает 8-10 м. Контактные плоскости падают под углом 75-85° в сторону

вещающих пород. Вниз по рельефу наблюдается интенсивная каолинизация, лимонитизация туфов риолит-дацитовых порфиров.

В данном субинтрузиве коэффициент кларковой концентрации обладает повышенным значением для Cu (4,26), а незначительно повышенным для Mo (1,52), Ag (1,28), V (1,75). Содержание кобальта – в пределах кларкового значения. Дефицитное значение данного коэффициента установлено для остальных рудных элементов и элементов семейства железа.

Существенная корреляционная связь рудных элементов при 5,0% уровне значимости устанавливается между Cu и Co, Zn, Ag, V, Ni, Pb и Ag, Mn; Zn и Co, V, Mn. За редким исключением аналогичная связь существует между элементами семейства железа (таблица 4).

Таблица 4

**Коэффициенты парной корреляции рудных элементов в субинтрузивных массивах Човдарского рудного поля**

**4. Хейричайская субинтрузия ( $R_{5\%}=40$ ;  $R_{1\%}=0,53$ ;  $n=25$  проб)**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Ti	V	Mn	Ni	Cr
<b>Cu</b>		0,168	0,396	0,557	0,637	0,581	0,217	0,489	0,257	0,591	0,152
<b>Pb</b>	0,396		-0,014	0,040	0,140	0,456	0,382	0,039	0,493	0,098	-0,114
<b>Zn</b>	0,476	0,251		0,567	0,308	0,276	0,303	0,533	0,524	0,459	-0,190
<b>Co</b>	0,590	0,394	0,356		0,193	0,367	0,446	0,787	0,472	0,811	0,418
<b>Mo</b>	0,279	0,215	0,596	0,544		0,614	0,314	0,209	0,188	0,286	-0,209
<b>Ag</b>	0,795	0,557	0,429	0,802	0,308		0,400	0,302	0,178	0,356	-0,134
<b>Ti</b>	0,166	0,092	0,401	0,269	0,870	0,132		0,520	0,587	0,559	0,142
<b>V</b>	0,343	-0,194	0,428	0,613	0,637	0,444	0,503		0,439	0,907	0,458
<b>Mn</b>	0,030	0,025	0,486	0,454	0,832	0,262	0,596	0,578		0,389	-0,076
<b>Ni</b>	0,586	0,532	0,538	0,630	0,669	0,596	0,615	0,385	0,570		0,572
<b>Cr</b>	0,376	0,295	-0,252	0,601	0,038	0,694	-0,110	0,310	0,028	0,270	

**5. Шадах-Хейричайская субинтрузия ( $R_{5\%}=0,57$ ;  $R_{1\%}=0,74$ ;  $n=13$  проб)**

Из 7 объединенных проб, отобранных из данного массива, лишь в 3-х устанавливаются следы золота. Серебра содержится 2,6 г/т лишь в одной пробе. Повышенное содержание Cu и Mo в массиве требует выявления его перспективности на глубине ниже уровня эрозионного среза на 400-500 м поисковыми скважинами на руды порфирового типа.

*Шадах-Хейричайский субинтрузивный массив* оконтурен на левом берегу р. Данаерчай на расстояние 1,0 км северо-восточнее зимовки Шадах, севернее моста через р. Данаерчай. Субинтрузивный массив вытянут в широтном направлении на 1,75 км при ширине от 0,1 до 0,6 км и обнажается на площади 0,7 км<sup>2</sup> в пределах абсолютной отметки 1450-1550 м. Восточная половина массива прорывает вулканогенно-осадочный комплекс верхнебайосского подъяруса, и западная – аналогичные отложения бата. Породы массива представлены взаимопереходящими диоритами и кварцевыми диоритами. К периферии массива наблюдается постепенный переход диоритов в кварцевые диориты.

В данном субинтрузиве коэффициент кларковой концентрации обладает повышенным значением Cu (2,12), Co (4,81), Ag (1,14), V (1,81). Содержание остальных рудных элементов семейства железа находятся ниже кларкового значения. Существенная корреляционная связь установлена между Cu и Co, Ag, Ni; Zn и Mo; Pb и Ag; Mo и элементами семейства железа (за исключением Cr). За редким исключением аналогичная связь существует между элементами се-

мейства железа. В 5 объединенных пробах, отобранных из данного массива, устанавливаются следы золота, а содержание серебра колеблется от 0,2 до 2,6 г/т.

*Ачакаинский* субинтрузив расположен на левом берегу р.Хейричай, у сел.Ачакая и слагает одноименную виллообразную гору с абсолютной отметкой 807,0 м. Субинтрузия прорывает вулканогенно-осадочную толщу бата и занимает 2,0 км<sup>2</sup> площади. Контактное воздействие на вмещающие породы выражено слабо. Здесь же на 250-500м севернее от указанной субинтрузии, среди туфобрекчий и туфопесчаников бата обнажаются мелкие массивы (до 0,01км<sup>2</sup>) габбро-порфиритов.

Породы Ачакаинского массива представляют светло-серую, зеленовато-серую с розоватым оттенком полнокристаллическую породу с крупными порфировидными выделениями кварца (3-4мм), реже полевого шпата (до 1,0мм) и темноцветных минералов. Породы массива относятся к плагиогранит – порфирам.

**Геохимические параметры пород данного субинтрузивного массива** (таблица 5) характеризуются повышенными значениями коэффициента кларковой концентрации Cu (2,0), Co (2,7), Ag (2,0) и Sn (4,2), а дефицитными значениями данного коэффициента обладают Zn, Mo и элементы семейства железа. В пробах массива свинец не установлен. В 7 объединенных пробах содержание золота и серебра пробирным анализом не установлено.

**Геохимическая характеристика пород дайкового комплекса.** Среди даек широким распространением пользуются габбро-долериты, долериты, диоритовые порфириты, габбро-порфириты и габбро-диоритовые порфириты. В южной приконтактной части Баян-Ялкишлакского субинтрузивного массива установлена дайка гранодиорит-порфира мощностью 30 м, протяженностью более 100 м. Максимальная распространенность дайкового комплекса связана с площадями развития вулканогенного и вулканогенно-осадочного комплексов батского яруса, а минимальная – с верхнебайосской риолит-дацитовой субформацией. Эти дайки также развиты в пределах субинтрузивных массивов Човдарского рудного поля. Контакты с вмещающими породами ровные и почти холодные.

Мощность даек варьирует от 0,5 до 3 м, реже до 6 м. Большинство даек простирается в СВ направлении (азимут падения 40-80°) и падают на ЮВ под углом 50-85° и нередко 90°. Редко встречаются дайки с северо-западным простиранием. Протяженность даек от 10-20 до 100-150м.

Геохимическая специализация (см. таблицу 1) габбро-порфиритов характеризуется повышенным  $C_{kk}$  - Cu (1,7), Pb (1,1), Co (3,3), Mo (2,4), Ag (2,0), V (2,7) и дефицитным Zn (0,5) и элементов семейства железа. Высокое среднее содержание Cu (0,017%), Co (0,0149%) объясняется геохимической особенностью основных пород данного рудного поля и включением в данное значение ураганного содержания этих элементов. В отдельных дайках ураганное значение установлено в одной пробе для Cu (0,2%), в двух пробах – Pb (0,004-0,015); в двух пробах – Zn (0,004-0,15%) и в 4-х пробах Mo (0,0008-0,002).

Таблица 5

**Геохимические параметры распределения рудогенных элементов  
в плагиогранит-порфирах Ачакаинского субинтрузивного массива (J<sub>2</sub>km)**

Наименование породы	Геохимические параметры	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Sn	Ti	V	Mn	Cr	Ni
Плагиогранит-порфиры	$\bar{C}$	4,03	(-)	3,0	1,36	0,05	0,01	1,26	12,71	2,5	11,06	0,2	0,32
	$S_{жк}$	2,0		0,5	2,7	0,5	2,0	4,2	0,05	0,6	0,2	0,08	0,4
	Доверительный <u>от-до</u> интервал проб	3,0 5,0	(-) (-)	3,0 3,0	0,9 1,8	0,04 0,06	0,01 0,02	0,9 1,6	0,6 15,8	2,1 2,9	7,0 15,0	0,2 0,2	0,3 0,3
	Дисперсия	5,25	(-)	0,06	1,25	0,00	0,00	0,74	52,97	0,80	8,15	0,01	0,00
	Вариация	0,57	(-)	2,56	0,82	0,03	0,07	0,68	0,57	0,36	8,16	0,36	0,13
	Закон распределения	норм.	(-)	не уст.	норм.	не уст.	логнорм. МПО	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	не уст.
	Ураганные <u>от-до</u> значения проб	15–20 2	(-) (-)	6,0 1	50,0 1	0,2–0,8 3	0,03–0,04 2	(-) (-)	40,0 1	60,0 1		0,5–1,0 3	0,6–3,0 2
	Асимметрия распределения	0,47	(-)	-69,41	1,38	-0,51	0,07	1,01	1,75	0,30	2,13	1,40	-0,61
Экссесс распределения	0,48	(-)	6,34	1,47	0,07	0,26	1,73	1,85	-0,66	21,23	2,03	3,14	

Примечание. n=38 проб

Весьма существенная корреляционная связь при 5% уровне значимости устанавливается между Cu и Co, V, Cr; Zn и Ag, Ti, V, Mn, Co и Mo, V, Cr, Ni, а также между элементами семейства железа (таблица 6). В 17 объединенных пробах, отобранных из габбро – порфиров, редко установлены следы золота и серебра до 0,4г/т.

Геохимическая особенность габбро-долеритовых порфиров характеризуется незначительно повышенным значением  $C_{kk}$  для Cu (1,1), Ag (1,0), V (1,3) и дефицитным для остальных рудных элементов (0,02-0,8), что соответствует тем же значениям в субвулканических их комплексах.

Весьма существенная корреляционная связь при 5% уровне значимости устанавливается между Cu и Zn, Co, V, Ni; Zn и Co, Cr, Ni, а также между элементами семейства железа (таблица 6). В объединенных пробах редко устанавливаются следы золота, а содержание серебра варьирует от 0,2 до 3,6 г/т.

Таблица 6

**Коэффициенты парной корреляции рудных элементов в породах дайкового комплекса**

**1. Габбро-порфиры**

**( $R_{5\%}=0,41$ ,  $R_{1\%}=0,54$ ,  $n=24$ )**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Sn	Ti	V	Mn	Cr	Ni
<b>Cu</b>		0,070	0,321	0,720	0,406	0,105	0,227	0,147	0,628	0,317	0,680	0,387
<b>Pb</b>	-0,193		-0,053	-0,143	-0,035	0,329	0,230	0,194	-0,407	0,117	0,150	-0,230
<b>Zn</b>	0,495	-0,127		0,431	0,235	0,569	0,015	0,578	0,525	0,805	0,078	-0,049
<b>Co</b>	0,470	-0,403	0,633		0,463	0,195	0,106	0,136	0,706	0,360	0,590	0,574
<b>Mo</b>	0,008	0,400	0,432	0,111		-0,041	-0,215	0,062	0,453	0,403	0,461	0,386
<b>Ag</b>	0,109	0,487	0,338	-0,029	0,601		-0,077	0,607	0,178	-0,571	-0,069	-0,068
<b>Sn</b>	0,188	0,-189	0,154	0,220	0,101	-0,117		0,197	-0,257	0,060	-0,152	-0,106
<b>Ti</b>	0,004	0,339	0,335	0,016	0,727	0,683	0,025		0,249	0,763	-0,183	-0,214
<b>V</b>	0,434	-0,215	0,680	0,535	0,352	0,180	0,293	0,250		0,408	0,446	0,454
<b>Mn</b>	0,038	0,390	0,413	0,137	0,699	0,702	0,033	0,917	0,355		0,094	0,011
<b>Cr</b>	0,197	-0,284	0,362	0,647	0,275	-0,004	0,190	0,120	0,310	0,130		0,583
<b>Ni</b>	0,421	-0,051	0,624	0,685	0,340	0,261	0,150	0,402	0,484	0,526	0,768	

**2. Габбро-долеритовые порфиры**

**( $R_{5\%}=0,34$ ;  $R_{1\%}=0,44$ ;  $n=35$ )**

**3. Долеритовые порфиры**

**( $R_{5\%}=0,30$ ;  $R_{1\%}=0,39$ ;  $n=45$ )**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Sn	Ti	V	Mn	Cr	Ni
<b>Cu</b>		0,233	0,204	0,081	0,384	0,029	-0,255	0,016	0,659	0,193	0,512	0,504
<b>Pb</b>	0,459		0,382	0,087	0,655	0,304	-0,381	0,612	0,544	0,567	0,370	0,450
<b>Zn</b>	0,636	0,132		0,394	0,446	0,414	-0,498	0,197	0,321	0,501	0,096	0,292
<b>Co</b>	0,559	0,000	0,964		0,219	0,357	-0,361	0,281	0,420	0,698	0,370	0,488
<b>Mo</b>	0,189	0,624	0,467	0,342		0,458	-0,574	0,543	0,742	0,555	0,501	0,657
<b>Ag</b>	0,716	0,833	0,528	0,436	0,550		-0,447	0,432	0,390	0,567	0,253	0,309
<b>Sn</b>	-0,319	-0,403	0,164	0,158	-0,080	-0,483		-0,362	-0,628	-0,551	-0,539	-0,531
<b>Ti</b>	-0,055	0,697	0,000	-0,126	0,873	0,440	-0,319		0,458	0,666	0,395	0,406
<b>V</b>	0,293	0,210	0,563	0,487	0,774	0,200	0,083	0,529		0,575	0,767	0,841
<b>Mn</b>	-0,009	0,468	0,243	0,180	0,809	0,505	-0,479	0,836	0,481		0,472	0,483
<b>Cr</b>	0,447	-0,201	0,634	0,611	0,149	-0,080	0,523	-0,249	0,640	-0,308		0,852
<b>Ni</b>	0,299	-0,132	0,808	0,852	0,467	0,113	0,328	0,037	0,777	0,206	0,777	

**4. Габбро-диоритовые порфиры**

**( $R_{5\%}=0,80$ ;  $R_{1\%}=2,00$ ;  $n=7$ )**

Геохимическая особенность долеритовых порфиров выражена повышенным значением  $C_{kk}$  у Cu (1,17), Co (1,16), Sn (1,8), V (2,4). В пределах единицы у Pb, Mo, Ag. Дефицитными значениями  $C_{kk}$  обладают элементы семейства железа (0,03-0,11). Из 85 отобранных геохимических проб в отдельных дайках установлено ураганное значение в одной пробе Cu (0,08%), четырех – Pb (0,004-0,008%), в семи – Zn (0,1-0,60), в двух – Co (0,025-0,03%), четырех – Mn (0,0005-0,0035%). Весьма существенная корреляционная связь (таблица 6) при 5% уровне значимости устанавливается между Cu и Mo, V, Ni, Cr; Pb и Mo, Ti, V, Mn, Cr, Ni; Zn и Co, Mo, Ag, а также элементами семейства железа. В 15 объединенных пробах редко устанавливаются следы золота, а содержание серебра варьирует от 0,2 до 3,4 г/т.

Геохимическая особенность габбро-диоритовых порфиров отражает геохимическую специализацию в распределении рудных элементов в породах субинтрузивных и эффузивных комплексов рудного поля. В породах данного петрографического состава, также как в вышеописанных породах дайкового комплекса, повышенным коэффициентом кларковой концентрации обладают, за редким исключением, Pb (1,2), Mo (1,8), V (1,6) и дефицитным значением Cu (0,92), Zn (0,4), Co (0,2), Sn (0,9) и элементы семейства железа. Распределение рудных элементов в габбро – диоритах подчинено нормальному закону.

Геохимическая особенность диоритовых порфиров характеризуется повышенным значением коэффициента кларковой концентрации Cu (6,6), Co (4,3), Ag (2,8) и V (3,7) и дефицитным значением этого коэффициента для остальных рудных элементов. Высокое значение коэффициента кларковой концентрации Cu, Co, Ag объясняется ураганным содержанием этих элементов в отдельных геохимических пробах.

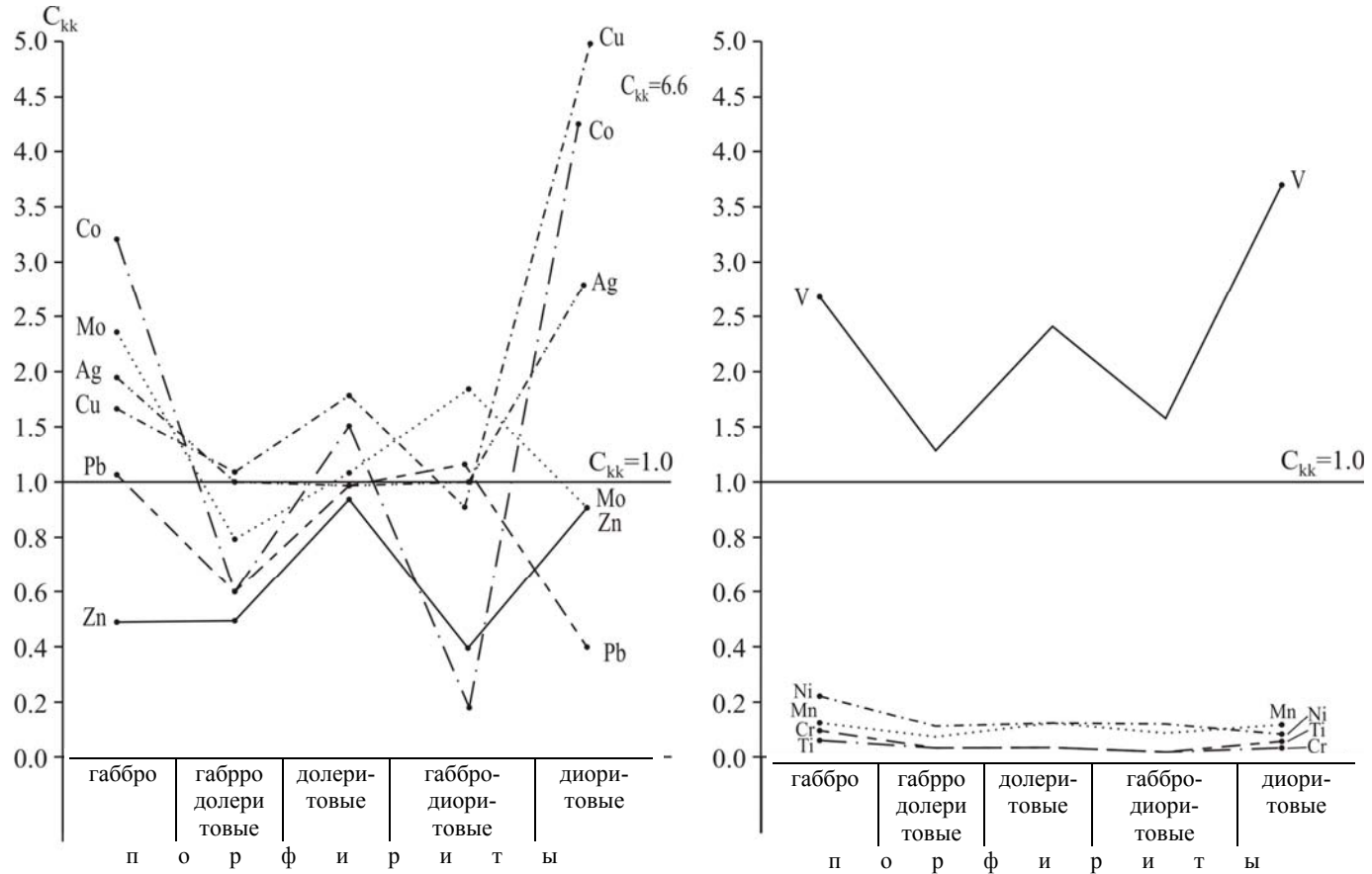
Весьма существенная корреляционная связь в данной породе при 5% уровне значимости установлена между Cu и Zn, Mn, Ag; Pb и Zn, Mo, Ag; Zn и Co, Mo, Ag; Co и Ag (таблица 7). В 8-ми объединенных пробах редко установлены следы золота и серебра.

Таблица 7

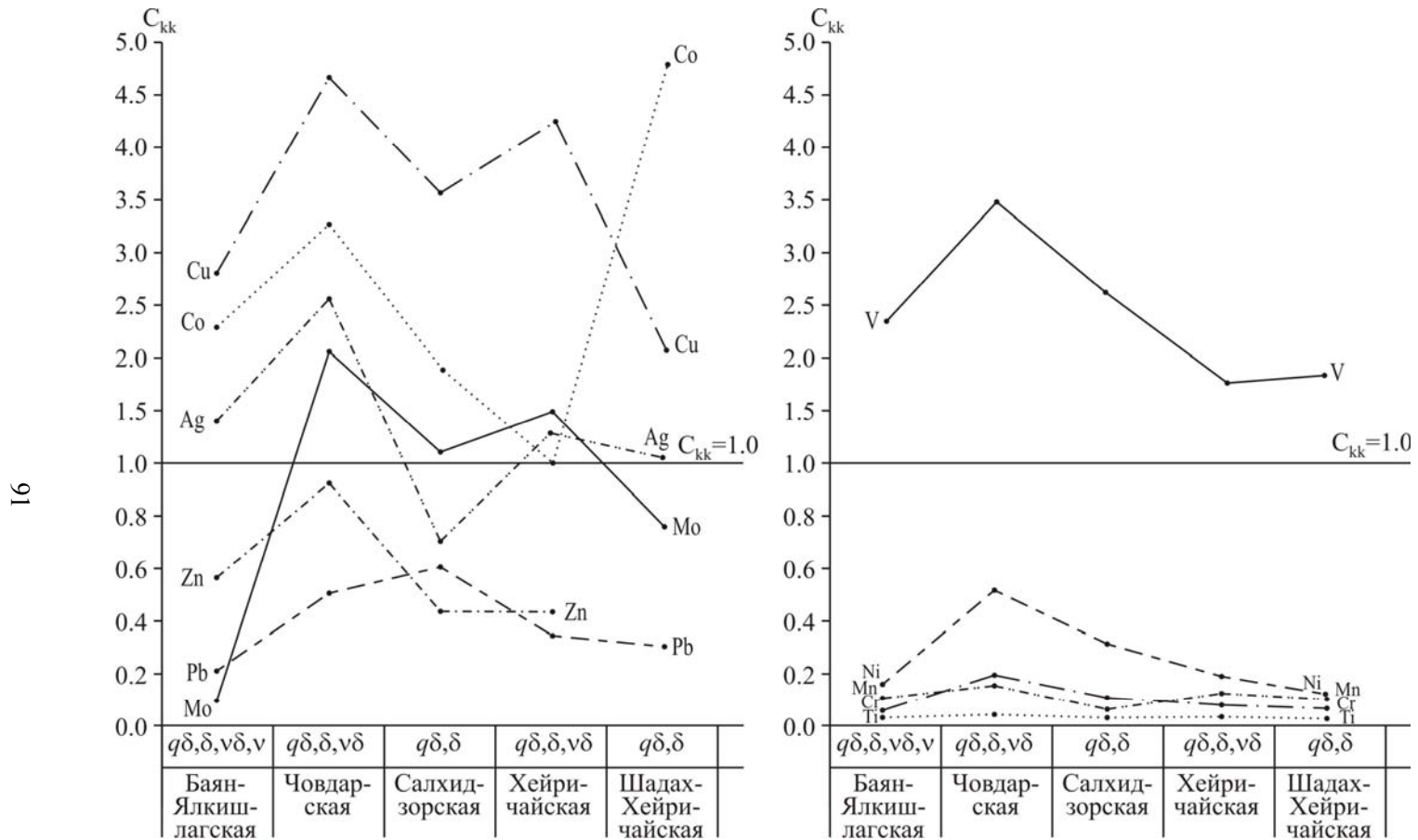
**Коэффициенты парной корреляции рудных элементов  
в порфиритах дайкового комплекса**

**Диоритовые порфириды (R<sub>5%</sub>=0,38; R<sub>1%</sub>=0,50; n=28)**

Элементы	Cu	Pb	Zn	Co	Mo	Ag	Sn	Ti	V	Mn	Cr	Ni
<b>Cu</b>		0,261	0,677	0,226	0,696	0,614	-0,383	0,293	0,757	0,325	0,700	0,835
<b>Pb</b>			0,415	0,298	0,563	0,494	0,071	0,498	0,270	-0,118	0,382	0,477
<b>Zn</b>				0,383	0,646	0,716	-0,230	0,445	0,686	0,478	0,599	0,756
<b>Co</b>					0,272	0,394	0,196	0,136	0,239	0,022	0,167	0,238
<b>Mo</b>						0,749	-0,220	0,700	0,712	0,398	0,795	0,831
<b>Ag</b>							-0,089	0,582	0,581	0,241	0,533	0,717
<b>Sn</b>								-0,092	-0,549	-0,290	-0,341	-0,339
<b>Ti</b>									0,315	0,412	0,519	0,599
<b>V</b>										0,589	0,863	0,853
<b>Mn</b>											0,566	0,488
<b>Cr</b>												0,886
<b>Ni</b>												



**Рис. 2.** Графики коэффициента кларковой концентрации рудных элементов в породах дайкового комплекса ( $J_3^{km}$ ) Човдарского рудного поля.



**Рис. 1.** Графики коэффициента кларковой концентрации рудных элементов в субинтрузивных массивах ( $J_3^{km}$ ) Човдарского рудного поля.

**Выводы.** В результате детальных геолого-геохимических исследований пород субинтрузивных и дайковых комплексов Човдарского рудного поля установлено:

1. За редким исключением, высокий коэффициент кларковой концентрации в породах данных комплексов установлен для Cu (2,0-4,7), Co (1,0-4,8), Ag (1,1-2,39), Mo (0,1-2,2), а дефицитным значением этого коэффициента обладают Zn (0,46-0,92) и Pb (0,2-0,6).

2. Из элементов семейства железа лишь V постоянно обладает избыточным (1,76-3,5) значением коэффициента кларковой концентрации, а остальные (Mn, Ti, Cr, Ni) соответствуют дефицитным значениям этого коэффициента (рис.1, 2).

3. Данная геохимическая специализация позднесреднеюрских (кимеридж) субинтрузивных и дайковых комплексов соответствует геохимическим параметрам верхнебайосских и батских вулканических аналогов, что отражает их комагматичность.

4. Благоприятными геохимическими и металлогеническими параметрами для обнаружения скрытых медно-порфировых типов руд обладают все охарактеризованные субинтрузивные массивы Човдарского рудного поля. Из числа известных, требующих, в первую очередь, постановки детальных комплексных геолого-геохимических исследований в масштабе 1:10000 и 1:2000, с бурением поисковых скважин, проектными глубинами 350-450м, являются Баян-Ялчишлакский и Човдарский субинтрузивные массивы.

При этом устанавливается генетическая связь аномальных площадей с остаточным расплавом в стадии становления субинтрузивных массивов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Р.Н. Мезазойский вулканизм северо-восточной части Малого Кавказа. Баку: АН Азерб. ССР, 1963, 227 с.
2. Абдуллаева Ш.Ф. Геолого-структурная позиция благороднометалльных рудно-магматических систем // Вестник Бакинского Университета (серия естественных наук). 2010, №3, с. 107-111.
3. Баба-заде В.М., Махмудов А.И., Рамазанов В.Г. Медно- и молибден-порфировые месторождения. Баку: Азернешр, 1990, 377 с.
4. Баба-заде В.М., Мусаев Ш.Д., Насибов Т.Н., Рамазанов В.Г. Золото Азербайджана. Баку: Аз.Милли Энциклопедиясы, 2003, 424 с.
5. Баба-заде В.М., Абдуллаева Ш.Ф. Благороднометалльные рудно-магматические системы: Човдарское месторождение Сомхито-Карабахская зона // Вестник Бакинского Университета (серия естественных наук). 2009, №3, с. 138-158.
6. Берзина А.П., Сотников В.И. Петрохимическая эволюция магматических мега-систем с Cu-Mo порфировым оруденением // Тектоника и металлогения Центральной и Северо-Восточной Азии. Тез. Докл. Международ. конф., Новосибирск, 2002, с. 64-66.
7. Маракушев А.А. Петрогенезис и рудообразование. М.: Наука, 1979, 263 с.
8. Таусон Л.В. Геохимические типы и потенциальная рудоносность гранитоидов. М.: Наука, 1977, 280 с.

# **ÇOVDAR FİLİZ SAHƏSİNİN SUBİNTRUZİV VƏ DAYKA KOMPLEKSLƏRİ VƏ ONLARLA ƏLAQƏDAR ENDOGEN FİLİZLƏŞMƏ**

**V.M.BABAZADƏ, V.G.RAMAZANOV, Ş.F.ABDULLAYEVA**

## **XÜLASƏ**

Məqalədə Çovdar qızıl filizi sahəsinin subintruziv və dayka komplekslərinin geoloji-petroloji-geokimyəvi nəticələri şərh edilir. Müəyyən edilib ki, bu komplekslərin süxurlarında klark konsentrasiyasının yüksək əmsalı Cu(2,0-4,7), Co(1,0-2,39) və Mo(0,1-2,2) üçün, konsentrasiya əmsalının defisit qiyməti isə Zn(0,46-0,92) və Pb(0,2-0,6) üçün səciyyəvidir.

Qeyd edilmiş ixtisaslaşma mis-porfir filiz yataqları üçün səciyyəvi olduğundan verilmiş kompleksin qeyd edilən filizləşmə tipinə perspektivli olduğunu güman etmək olar.

## **SUBINTRUSIVES AND DYKE COMPLEXES OF CHOVDAR ORE DEPOSIT AND RELEVANT ENDOGENOUS MINERALIZATION**

**V.M.BABAZADEH, V.G.RAMAZANOV, Sh.F.ABDULLAYEVA**

## **SUMMARY**

The article analyzes the results of geological-petrological-geochemical researches on the study of subintrusive and dyke complexes of Chovdar ore deposit. It is established that the high coefficient of clark concentration in the rocks of the mentioned complexes is characterised as Cu(2,0-4,7), Co(1,0-4,38), Ag(1,0,-2,39) and Mo(0,1-2,2), while the deficient value is Zn(0,46-0,92) and Pb(0,2-0,6).

The indicated specialization is peculiar to the deposits of copper-porphyric ores, which testifies the perspectivity of the complex for the detection of the stated type mineralization.

