Table S7. Contents of major (wt.%) elements in the magmatic rocks of the Arga-Ynnakh-Khaya ore field

Sample	Rock	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	H_2O^-	H_2O^+	F	Li_2O	Rb_2O	Cs_2O	S	Total	f%	T°C	P, kb
Western Arga-Ynnakh-Khaya massif																							
3064	granodiorite	66.50	0.58	16.30	0.21	3.45	0.06	1.46	2.33	3.20	4.05	0.19	0.14	0.59	0.19	0.02	0.03	0.02	0.03	99.36	70.8	919	10.6
k22	«	66.89	0.63	15.80	0.83	2.51	0.05	1.26	2.86	3.54	3.79	0.33	0.12	0.79	0.12	0.022	0.016	0	0.03	99.56	71.4	993	9.9
119*	«	66.77	0.57	16.35	0.50	3.15	0.01	1.72	2.84	3.45	3.83	0.19	-	0.73	0.48	-	0.013	0.0011	-	100.60	67.9	918	10.5
173*	«	67.95	0.55	15.81	0.63	2.94	0.01	1.34	3.00	3.29	4.08	0.18	-	0.46	0.13	-	0.03	0.0011	-	100.40	72.9	918	9.5
12544	granite	69.60	0.62	14.65	0.11	3.52	0.05	1.37	2.37	3.10	3.96	0.16	-	0.28	0.04	0.02	0.016	0.001	0.01	99.88	72.1	931	7.5
132*	«	70.08	0.39	15.43	1.48	1.34	0.01	0.64	1.93	3.27	4.88	0.24	-	0.48	0.84	-	0.024	-	0	101.03	80.6	889	8.5
K19	«	71.07	0.44	14.66	0.43	1.67	0.05	0.61	1.01	2.95	4.89	0.44	0.22	0.97	0.12	0.016	0.02	-	0.03	99.57	77.4	976	7.3
180*	«	71.31	0.27	15.23	0.43	2.07	0.01	0.40	1.35	3.08	4.81	0.23	-	0.54	0.10	-	0.018	-	0	99.85	86.0	848	7.8
121*	«	71.95	0.23	15.21	0.41	1.79	0.01	0.45	1.22	3.37	4.56	0.24	-	0.56	0.18	-	0.027	-	0	100.21	81.2	826	7.5
k6	granite-porphyre	72.91	0.18	14.80	0.37	0.80	0.04	0.26	0.71	4.17	3.61	0.37	0.18	0.67	0.60	0.056	0.032	0.0011	0.03	99.76	79.0	875	6.5
2176	leucogranite	74.15	0.08	13.58	0.33	0.75	0.07	0.16	0.56	3.40	4.38	0.48	-	0.72	0.38	0.10	0.10	0.006	0	99.25	84.0		4.8
k13	«	73.89	0.14	14.21	0.16	0.42	0.04	0.11	0.77	3.75	4.85	0.41	0.14	0.55	0.39	0.023	0.038	0.0011	0.02	99.89	84.8	840	5.9
Eastern Arga-Ynnakh-Khaya massif																							
158*	granite	70.02	0.44	15.70	0.58	2.34	0.02	0.92	1.24	2.91	4.67	0.30	-	0.90	0.30	-	0.25	0.0014	-	100.37	76.0	971	8.7
157*	«	71.72	0.18	15.52	0.33	2.06	0.01	0.15	0.53	3.30	5.06	0.35	-	0.52	0.21	-	0.026	00094	-	99.98	72.6	868	8
156*	«	72.25	0.19	15.17	0.34	1.92	0.01	0.26	0.57	3.25	5.07	0.39	-	0.62	0.26	-	0.029	0.0118	-	100.34	88.1	880	7.5
2199	«	72.34	0.05	14.27	0.003	1.36	0.09	0.05	0.64	4.20	3.87	0.81	-	0.77	0.36	0.048	0.1	0.004	0	98.96	93.1	612	6.3
3045	«	72.60	0.20	15.15	0.05	1.72	0.03	0.36	0.74	3.21	4.49	0.34	0.10	0.72	0.39	0.04	0.03	0.002	0	100.17	81.0	887	7.1
Leucogranite, granite-porphyre																							
159*	granite-porphyre	72.56	0.17	15.18	0.29	1.84	0.01	0.25	0.74	3.45	4.68	0.39	-	0.56	0.17	-	0.025	0.0014		100.32	87.5	862	7.3
176*	«	73.42	0.09	15.04	0.01	2.03	0.01	0.03	0.40	3.67	4.35	0.41	-	0.56	0.05	-	0.015	0.0019		100.09	100	742	6.7
2319	leucogranite	73.00	0.08	14.98	0.01	0.72	0.01	0.31	1.22	4.24	5.05	0.22	-	0.44	0.01	0.04	0.015	0.001	0.05	100.40	70.8	716	7.2
2508	«	74.50	0.12	13.60	0.05	1.24	0.03	0.13	0.49	3.60	4.36	0.36	-	0.64	0.01	0.02	0.031	0.002	0.01	99.19	92.8	821	4.7
150*	«	73.53	0.02	15.57	0.09	1.22	0.02	0.05	0.30	4.20	3.76	0.41	-	0.86	0.38	-	0.057	0.002	0	100.47	92.8	354	7.1
160/7*	«	73.01	0.14	15.36	0.25	1.58	0.01	0.05	0.39	3.17	4.87	0.34	-	0.66	0.24	-	-	-	-	100.07	94.7	827	7.3
160/1	greisen	80.33	0.01	9.51	0.01	2.27	0.01	0.05	0.01	0.51	2.47	0.12	-	4.85	0.63	-	0.034	0.001	0	100.82	95.7	309	-
2179	«	78.56	0.01	11.12	0.27	0.69	0.08	0.05	0.77	2.24	4.83	0.28	-	0.76	0.14	0.03	0.09	0.004	0.76	100.68	90.2	275	0.3
Sample	Rock	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	H_2O^-	H_2O^+	F	Li_2O	Rb_2O	Cs_2O	S	Total	f%	T°C	P, kb
Microcline albite granite of the Kester harpolith																							
K4	granite	70.16	0.18	16.39	0.20	0.13	0.06	0	0.24	4.55	3.65	1.73	0.12	0.67	0.92	1.02	0.12	-	0.13	100.14	100	859	9.4

141*	«	70.36	0.01	16.95	0.13	0.93	0.06	0.05	0.01	4.50	3.34	2.52	-	0.93	1.14		0.15	0.014		101.09	91.2	346	9.8
2190	«	70.86	0.05	15.88	0.14	1.00	0.11	0.10	0.43	4.16	3.93	0.27	-	1.51	1.35	0.80	0.31	0.02	0	100.92	91.8	770	9.5
2371	«	71.14	0.05	14.70	0.16	0.80	0.09	0.04	0.33	4.60	3.12	2.37	-	1.09	0.58	0.75	0.16	0.007	0	99.99	100	787	7
2403	«	71.51	0.01	15.68	0.24	0.63	0.09	0.05	0.45	4.48	3.11	1.79	-	1.25	1.18	0.67	0.18	0.013	0	101.33	89.4	365	7.9
2142	«	72.32	0.01	14.22	0.03	0.86	0.11	0.05	0.7	4.60	3.69	1.23	-	0.83	1.03	0.43	0.81	0.006	0	100.93	89.8	389	6.3
2480	«	72.33	0.04	14.92	0.26	0.55	0.11	0.05	0.30	4.16	3.44	1.38	-	1.06	0.89	0.53	0.16	0.004	0	100.18	88.6	734	6.8
2413	«	72.50	0.16	16.60	0.29	1.00	0.07	0.07	0	4.24	3.50	0.92	-	0.60	0.85	0.62	0.21	0.01	0.05	101.69	92.6	950	8.6
K17	«	72.61	0.20	15.45	0	0.42	0.04	0.06	0.71	4.72	3.81	0.40	0.14	0.36	0.43	0.097	0.039	0.01	0.01	99.49	80.7	884	7.5
165*	«	72.95	0.01	16.21	0.01	1.33	0.07	0.05	0.01	3.98	3.29	1.14	-	0.82	0.85	-	0.15	0.024	-	100.89	93.0	357	7.8
2146	«	72.98	0.03	14.89	0.11	0.57	0.09	0.05	0.29	4.40	3.21	1.91	-	1.02	1.03	0.65	0.20	0.008	0	101.44	87.0	665	6.5
2211	«	73.30	0.03	14.30	0.44	0.20	0.05	0.18	0.28	3.80	3.40	1.86	-	1.06	0.75	0.55	0.16	0.012	0	100.37	75.0	675	5.6
2273	«	73.47	0.01	15.56	0.25	0.30	0.09	0.05	0.70	3.68	3.61	0.21	-	1.67	0.03	0.51	0.22	0.01	0	100.37	84.1	367	7.0
2434	«	73.50	0.04	15.00	0	0.77	0.08	0.01	0.08	4.59	3.23	1.25	-	0.44	1.40	0.26	0.18	0.01	0	100.84	100	733	6.4
Dykes of the Kester harpolith																							
2605	microcline albite granites	65.10	0	18.20	0.30	0.72	0.06	0.01	1.08	3.75	8.05	1.47	0.30	0.66	0.66	0.0166	0.26	0.007	0	100.64	100	330	7
2491	«	72.62	0.15	16.00	0.43	1.12	0.07	0.01	0.60	2.68	4.31	0.45	0.45	1.52	0.83	0.35	0.16	0.03		100.26	100	832	7.7
2473	«	74.00	0.01	13.34	0.38	0.29	0.04	0.01	0.45	2.56	6.51	0.34	0.34	0.87	0.07	0.37	0.18	0.01	0.57	100.34	100	405	7
2631	«	70.90	0	16.35	0.13	0.36	0.03	0.01	0.42	4.90	3.75	0.71	0.39	1.10	0.13	0.03	0.11	0.003	0	99.32	100	444	9.2
146*	albitite	67.02	0.01	19.59	0.18	0.85	0.03	0.05	0.01	8.17	3.59	0.23	-	0.32	0.23	-	0.07	0.002		100.35	90.9	313	-
146/2*	microclinite	66.46	0.01	19.68	0.31	0.71	0.01	0.05	0.02	4.22	7.52	0.16	-	0.82	0.20	-	0.15	0.003		100.32	90.8	312	-
146/3*	«	66.15	0.01	19.92	0.08	0.64	0.01	0.05	0.01	3.77	8.36	0.20	-	0.73	0.17	-	0.17	0.003		100.27	87.6	310	-
2564	ongonite	71.97	0.02	16.27	0.52	0.17	0.06	0.05	0.61	4.60	3.54	0.31	-	1.16	0.30	0.09	0.10	0.005	0	99.78	84.0	534	8.5
2746	ongonite	72.80	0	15.85	0.17	0.50	0.05	0.04	0.11	7.35	1.64	0.15	0.20	0.10	0.43	0.0167	0.021	0.001	0	99.43	100	362	8.5
k21	«	73.37	0.16	14.83	0	0.53	0.05	0.08	0.30	4.27	4.08	0.33	0.14	0.61	0.65	0.18	0.07	0.001	0.03	99.65	84.1	856	6.6
K10	pegmatite	63.20	0.17	18.95	0	0.41	0.04	0.11	0.75	2.66	10.58	1.22	0.16	0.42	0.41	0.094	0.17	0.001	0	99.34	80.3	824	17
2556	greisen	88.52	0.01	5.41	0.35	0.29	0.05	0.01	0.92	0.54	1.46	0.20	0.20	1.23	0.35	0.01	0.09	0.005	0	99.66	100	643	-
108/3*	«	81.63	0.01	11.75	0.04	1.50	0.12	0.13	0.01	0.41	2.36	0.24	-	0.68	2.70	-	0.15	0.009	-	101.74	93.9	437	-

Notes: The analyzes were performed at DPMGI SB RAS – analysts of D. A. Kulagina, G. N. Okhlopkova, S. E. Diakonova. H_2O^- not included in the amount. Melt temperature by [26], P, kb by [27, 64]. * – analyses from [14].

1. Jung, S.; Pfander, J.A. Source composition and melting temperatures of orogenic granitoids–constrains from CaO/Na_2O, Al_2O_3/TiO_2 and accessory mineral saturation thermometry. *European Journal of Mineralogy*. **2007**, *1*, 5–40; Doi:10.1127/0935-1221/2007/0019-1774.
2. Belyaev, G.M.; Rudnik, V.A. *Formational-Genetic Types of Granitoids*; Nedra: Leningrad, Russia, **1978**; 168 pp. (In Russian).
3. Piskunov, B.M.; Abdurakhmanova, A.I.; Kim, C.U. Composition-depth ratio for volcanoes of the Kuril island arc and its petrological significance. *Volcanology and seismology*, **1979**, *4*, 57–67. (In Russian).
4. Nedosekin, Yu.D. *Rare-metal granites of the North-East of the USSR;* Nauka: Moscow, USSR, **1988**; pp.141 (In Russian).