



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

1

დანართი 4

რენტგენოფლუორესცენციური ანალიზის შედეგების ცხრილი

ELEMENT	4-ru	6-ru	14-ru	15-ru	21-ru	22-ru	23-ru	24-ru	26-ru
Mg(%)	3.8845	3.8108	4.1838	4.2841	3.9322	3.9732	3.6501	4.1699	4.0879
Al(%)	3.2215	2.2258	2.4931	2.8430	2.5026	2.6258	2.5903	2.5146	2.6456
Si(%)	15.5130	15.6465	17.4849	18.2217	18.3530	14.8155	16.5952	17.8456	18.6883
Ca (%)	16.0872	17.6651	21.2814	16.3138	12.6847	14.3625	16.9019	17.8296	15.8124
Mn (%)	0.7381	0.7456	0.8888	0.8861	0.7385	0.8101	1.0684	0.8740	0.8697
Fe (%)	9.3677	9.7602	5.6056	6.6029	8.3722	6.6590	9.0527	5.5362	5.5151
Ti (%)	0.0895	0.0684	0.1168	0.0942	0.1376	0.0978	0.1243	0.1285	0.1080
Na (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.7091	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
K(%)	0.1430	0.1578	0.3420	0.1947	0.2530	0.2261	0.2247	0.1694	0.2734
Cu (%)	0.0174	0.0178	0.0358	0.0260	0.0375	0.0169	0.0446	0.0164	0.0137
Cr(%)	0.5685	0.4502	0.3330	0.4544	0.4098	0.3387	0.0590	0.5105	0.4797
S(%)	0.3298	0.5030	0.1968	0.3420	0.4124	0.4031	1.6072	0.1815	0.1723
P(%)	0.0062	0.0116	0.0170	0.0154	0.0096	0.0103	0.0099	0.0148	0.0139
Co(%)	0.0192	0.0176	0.0000	0.0168	0.0235	0.0000	0.0279	0.0000	0.0000
Ni (%)	0.0138	0.0000	0.0093	0.0238	0.0216	0.0124	0.0000	0.0000	0.0107
Sr (%)	0.0151	0.8483	0.2441	0.2632	0.3361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zr(%)	0.0069	0.0353	0.0141	0.0103	0.0089	0.0084	0.0089	0.0120	0.0112
Mo(%)	0.0000	0.1026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zn(%)	0.1130	0.0276	0.1203	0.1987	0.2030	0.1267	0.0428	0.1357	0.1924
Se(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
As (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hg (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cd(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb(%)	0.0142	0.0121	0.0000	0.0192	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
Pb(%)	0.0056	0.0634	0.0067	0.0340	0.0030	0.0064	0.0376	0.0132	0.0165
Ba(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

2

რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზის შედეგების ცხრილი

ELEMENT	27-ru	31-ru	32-ru	34-ru	37-ru	41-ru	48-ru	277-ru	278-ru
Mg (%)	4.2613	2.0918	2.1117	2.0812	2.2126	2.0231	1.8937	1.4249	1.4639
Al (%)	2.6217	2.6444	1.8881	2.4813	2.7999	2.7339	3.2065	0.7238	0.7327
Si (%)	16.1836	17.3362	16.9939	17.0887	18.0349	17.8823	18.4610	2.6775	2.2265
Ca (%)	19.1455	15.5536	17.0060	23.4575	15.1063	13.7179	4.4531	3.9752	3.0185
Mn (%)	0.7437	0.9871	0.7898	1.6986	0.7309	2.2904	0.2126	2.3737	2.3745
Fe (%)	4.4994	6.9948	7.0775	7.2565	6.2733	6.8705	15.8171	22.8007	23.3275
Ti (%)	0.1396	0.1249	0.1155	0.0707	0.1594	0.1720	0.2264	0.1950	0.0880
K(%)	0.0000	0.2276	0.2278	0.2231	0.1827	0.0650	0.5546	2.1948	2.6849
Cu (%)	0.2611	0.0553	0.0246	0.1546	0.0061	0.0265	0.0297	0.7156	0.0790
Cr(%)	0.000	0.3913	0.3792	0.2484	0.4388	0.1060	0.2593	0.0474	0.1115
S (%)	0.2971	0.2618	0.2202	0.2229	0.1203	0.0852	0.0895	2.0830	2.0702
P (%)	0.2082	0.0137	0.0122	0.0187	0.0108	0.0806	0.0500	1.0406	1.0072
Co(%)	0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0702	0.0550
Ni (%)	0.0000	0.0156	0.0202	0.0088	0.0163	0.0000	0.0173	0.0000	0.0012
Sr (%)	0.0229	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053	0.0170	0.051	0.0000
Zr (%)	0.0000	0.0085	0.0123	0.0046	0.0078	0.0013	0.0170	0.0027	0.0064
Mo (%)	0.0173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zn (%)	0.0000	0.1050	0.1936	0.0786	0.1229	0.0019	0.0287	19.3200	20.3969
Se (%)	0.0985	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
As (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0013	0.0000	0.0000
Hg (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1080	0.0003
Cd(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb(%)	0.0000	0.0066	0.0000	0.0166	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0315
Pb(%)	0.0007	0.0025	0.0223	0.0100	0.0073	0.0015	0.0019	1.1042	1.0112
Ba(%)	0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0121	0.0121	0.1184	0.1423
Na	0.0000							11.1256	12.4567



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

3

რენტგენოფლოუორესცენციური ანალიზის შედეგების ცხრილი

ELEMENT	51-ru	52-ru	60-ru	61-ru	62-ru	63-ru	64-ru	65-ru	66-ru	67-ru
Mg (%)	0.4727	0.3148	0.4134	0.5392	0.3508	0.1995	0.4688	0.4572	0.3841	0.3708
Al (%)	9.8524	8.0419	9.2880	9.4218	8.7123	7.6095	9.4023	9.3411	8.7609	9.2960
Si (%)	16.9504	10.1079	16.5149	16.5149	16.1809	14.0772	16.4093	16.4781	16.0395	16.3915
Ca (%)	1.9186	1.4830	1.7278	2.3702	1.7021	2.6776	2.1716	1.7860	2.3939	1.6186
Mn (%)	0.1856	0.5392	0.0816	0.2240	0.2365	0.4724	0.2807	0.1970	0.2605	0.1329
Fe (%)	7.5175	27.4191	6.7429	6.4045	6.7458	16.8171	10.2216	7.6782	8.5274	6.6814
Ti (%)	0.4595	0.3711	0.4608	0.4623	0.4184	0.3554	0.4518	0.4496	0.4271	0.4326
Na (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
K (%)	0.4280	0.3499	0.4581	0.4787	0.4392	0.3254	0.3766	0.4206	0.4513	0.3503
Cu (%)	0.0102	0.0000	0.0212	0.0344	0.0282	0.0000	0.0090	0.0168	0.0198	0.0179
Cr (%)	0.0103	0.0198	0.0080	0.0102	0.0176	0.0116	0.0116	0.0088	0.0157	0.0068
S (%)	0.0356	0.1569	0.0145	0.1468	0.1058	0.3380	0.1121	0.0499	0.0888	0.0505
P (%)	0.0205	0.0120	0.0161	0.0203	0.0155	0.0067	0.0177	0.0158	0.0142	0.0113
Co (%)	0.0000	0.2237	0.0000	0.0000	0.0000	0.1563	0.0244	0.0078	0.0000	0.0000
Ni (%)	0.0097	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sr (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000
Zr (%)	0.0438	0.0084	0.0506	0.0493	0.0496	0.0171	0.0378	0.0433	0.0398	0.0478
Mo (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zn (%)	0.1213	0.2222	0.0898	0.1258	0.1081	0.2650	0.1794	0.1192	0.1601	0.1260
Se (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
As (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hg (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cd (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0193	0.0000	0.0259	0.0000
Pb (%)	0.0100	0.0634	0.0214	0.0059	0.0320	0.0634	0.0024	0.0142	0.0092	0.0108
Ba (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

4

რენტგენოფლორესცენციური ანალიზის შედეგების ცხრილი

ELEMENT	68-ru	69-ru	70-ru	72-75- ru	85-88- ru	90-93 ru	94-96- ru	97-ru	98-ru	99-ru
Mg (%)	0.3431	0.4688	0.4788	0.4572	0.5703	0.4899	0.4184	0.4899	2.0580	0.8274
Al (%)	8.4407	9.0228	9.4195	9.0639	8.3665	9.1194	8.5885	7.2575	2.7089	2.7540
Si (%)	13.0930	17.4327	16.7305	16.3424	15.6281	16.3360	16.0160	16.4632	15.5144	15.3562
Ca (%)	2.1636	2.6951	1.9245	2.1219	2.6367	2.3198	2.6808	1.9931	16.3443	15.7291
Mn (%)	0.0504	0.3280	0.1357	0.2825	0.2781	0.2583	0.5793	0.1974	1.0004	0.8357
Fe (%)	7.5748	9.6880	7.6059	7.1900	10.7264	10.0444	9.3604	8.6216	9.2903	10.0154
Ti (%)	0.3488	0.4335	0.4442	0.4263	0.4183	0.4300	0.4279	0.4678	0.1483	0.1336
K(%)	0.3728	0.4631	0.4344	0.4933	0.4107	0.4422	0.5004	0.4207	0.2815	0.1663
Cu (%)	0.0366	0.0107	0.0116	0.0243	0.0073	0.0133	0.0087	0.0150	0.0086	0.0056
Cr(%)	0.0195	0.0199	0.0114	0.0073	0.0131	0.0127	0.0218	0.0127	0.3345	0.2934
S (%)	0.1408	0.1660	0.0232	0.1280	0.1444	0.1049	0.1584	0.0411	0.3839	0.7007
P (%)	0.0193	0.0150	0.0147	0.0143	0.0123	0.0169	0.0143	0.0154	0.0157	0.0140
Co(%)	0.0000	0.0234	0.0038	0.0000	0.0246	0.0230	0.0117	0.0134	0.0509	0.0562
Ni (%)	0.0113	0.0113	0.0129	0.0112	0.0023	0.0084	0.0183	0.0168	0.0119	0.0035
Sr (%)	0.0207	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zr (%)	0.0111	0.0350	0.0458	0.0451	0.0334	0.0285	0.0335	0.0376	0.0120	0.0076
Mo (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zn (%)	0.0366	0.4842	0.0908	0.1630	0.1800	0.1654	0.2235	0.0922	0.1083	0.1348
Se (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
As (%)	0.0000	0.0000	0.0048	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hg (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cd(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb(%)	0.0000	0.0000	0.0046	0.0000	0.0008	0.0042	0.0031	0.0063	0.0000	0.0000
Pb(%)	0.0020	0.0154	0.0398	0.0207	0.0006	0.0026	0.0002	0.0183	0.0021	0.0035
Ba(%)	0.1162	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

5

რენტგენოფლუორესცენციური ანალიზის შედეგების ცხრილი

ELEMENT	164-ru	165-ru	185-ru	219-ru	257-ru	259-ru	262-ru	271-ru	274-ru	279-ru
Mg (%)	0.3431	0.5360	0.6307	1.4082	0.6307	0.6436	0.5641	0.4227	0.5368	0.5858
Al (%)	2.4407	2.2306	3.0006	2.4344	2.8006	3.7623	3.0424	2.1465	2.2193	2.2651
Si (%)	14.8188	14.5359	15.1831	16.4767	15.5801	13.5207	13.8997	14.4709	14.0485	8.3047
Ca (%)	14.8530	10.9920	7.7378	18.6861	14.7378	15.7152	13.7076	11.4168	14.4756	17.1688
Mn (%)	0.9071	1.1149	0.2466	0.8235	0.1986	0.2111	0.5336	1.2367	0.8186	1.7031
Fe (%)	8.7900	12.4703	9.2156	7.9250	9.9187	7.5935	6.5098	8.8143	5.9959	17.0283
Ti (%)	0.1952	0.2277	0.2288	0.0984	0.2198	0.1182	0.1738	0.2094	0.2137	0.1651
K(%)	0.1287	0.1105	0.3436	0.2214	0.3176	0.0816	0.1477	0.3009	0.2289	0.1034
Cu (%)	0.0262	0.0449	0.0147	0.0188	0.0257	0.0297	0.0291	0.0186	0.0208	0.2252
Cr(%)	0.1198	0.1529	0.1165	0.4737	0.1165	0.0192	0.0092	0.0260	0.0297	0.3382
S (%)	0.1214	0.1167	0.1395	0.2033	0.1215	0.2882	0.3291	0.3379	0.1904	0.4282
P (%)	0.0801	0.0726	0.0451	0.0143	0.0371	0.0827	0.0750	0.0596	0.0772	0.0211
Co(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1166
Ni (%)	0.0000	0.0000	0.0020	0.0334	0.0120	0.0000	0.0000	0.0053	0.0028	0.0000
Sr (%)	0.0083	0.0088	0.0130	0.0000	0.0130	0.0113	0.0122	0.0123	0.0142	0.0000
Zr (%)	0.0028	0.0030	0.0054	0.0103	0.0044	0.0062	0.0029	0.0041	0.0068	0.0051
Mo (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zn (%)	0.0147	0.0167	0.0249	0.1829	0.0449	0.0109	0.0056	0.0754	0.0150	0.1001
Se (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
As (%)	0.0007	0.0011	0.0013	0.0000	0.0010	0.0004	0.0002	0.0009	0.0007	0.0000
Hg (%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cd(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sb(%)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pb(%)	0.0033	0.0024	0.0036	0.0152	0.0146	0.0013	0.0013	0.0022	0.0025	0.0634
Ba(%)	0.0617	0.1017	0.0906	0.0000	0.0106	0.0121	0.0121	0.0050	0.0930	0.0000

ბრძმედისა და მარტენის გადამუშავებული წილები: 4-ru, 6-ru, 14-ru, 15-ru, 21-ru, 22-ru, 23-ru, 24-ru, 26-ru, 27-ru, 31-ru, 32-ru, 34-ru, 37-ru, 41-ru, 271-ru, 274-ru; ბრძმედისა და მარტენის



შპს „რუსთავის ფოლადის“ წიდასაყარზე არსებული ნარჩენების  
ლაბორატორიული კვლევა და მათი რაობის განსაზღვრა

6

წიდები: 48-ru, 164-ru, 165-ru, 185-ru, 219-ru, 257-ru, 259-ru, 262-ru, 279-ru; წიდის  
გადამამუშავებელი საამქროს მიმდებარე ტერიტორიის მტვერი: 98-ru, 99-ru; ნაცარი: 51-ru,  
52-ru, 60-ru, 61-ru, 62-ru, 63-ru, 64-ru, 65-ru, 66-ru, 67-ru, 68-ru, 69-ru, 70-ru, 72-75-ru, 85-88-ru,  
90-93-ru, 94-96-ru, 97-ru; ფოლადსადნობი ფილტრის მტვერი: 98-ru, 99-ru.