

?????? ? ?????????????, ?????????, ????????????? ????????? (K), ????????????? (Mg) ? ?????? (Fe),  
???????????? ???-???????? (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), ??? ? ? ?????? ?????? ??????. ????????? ?????? ??????????????  
???????? ? ? ? ?????? ? . ??????? 1884. ? 1894. ?????? ?????? ?? ? ???? . ? ?????? ?????? ??????:  
????????? (Si) (54,66%), ?????????? (Al) (20,46%), Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (10,88%), K (4,61%), Mg (2,06%), Fe (1,8%) ?  
???. ?????????? ? ? ????????? ? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ? ?????????? ?????? ????.  
????????? ? ? ?????????? ?????????????????? ? ?????? ?? ?????????? ? ?????? ?? ?????? ???. ?????????????  
?? ??????? – ?? ?????? ?????????? ??????????, ?????????? ?? ?????? ?????????? ?? ?? ?????? ??????????  
?????, ?????????? ?? ?????? ??????????????. ?????????????? ? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ??? Si, Al, Cr  
2O<sub>3</sub> (13,74%) ? ?????????? ??? ?????, ?? ? Mg ? K ?????????? ??? ? ??????????. ??? ?????????? ??????  
????, ?????????? ? ? ?????????????????? ?????????? ? ?????????? ??. ?????????? ? ? ?????????? ? ??????  
????????? ?????????? ????????? ? ??????????????. ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?????????????? ???????????.

????????????: ? . ???????, „???????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????“, ????????? ???, 1884, 57.

????????? ???????????

\*????? ?? ????????? ? 1. ????? | ??? ???? ???? ?????????????? (2010)