

?????????? (Al, ??? alumen: ?????a), ?????? ?????? 3. ?????? ? III ?????? ?????????? ???????; ?????? 13, ?????? ??? 26,982; ??????????????. ??? ? ? ? ?????? ?????? ?????? 1825. ??? ??? ?????? ?????????? ?????? ??????????, ? ? ? ?????? ?????? ?????????? ? ?????? ?????? ??????, ?????????? ? ?????? ??????????????. ? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? (8,8%), ?? ?????????? ? ??????????. ????? ? ??? ?????? (????????: 2,702 ?/?³), ??????????-???? ????; ?????? ?????? ?? 660,37 ? ?????? ?? 2467 °C (? ?????? ?????? ?? ??????). ??? ? ? ?????? ? ?????? ?????? ?? 0,004 ??. ????? ?????????? ?????????? ?????? ? ??????. ??? ? ??????????, ?? ?????????? ??????; ??? ?? ?????????? ??????????, ?????????? ?????????? ?????????, Al₂O₃ (?????? ?? 5–10 ??), ??? ?? ?????? ?????? ?? ??? ??????????. ?????????? ? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ??????; ?????????? ??? ? ? ? ?????? ?????? (?????????). ? ? ??????a? ??????a?, ?? ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ??? (pH) ??? ?? Al₃+?????? ?? ?????? ?? ?????????? ??, ?? ?????????????? ?????, ?? AlO₂⁻, ?? ?????? ?? ? ??????????. ?????????? ??? ? ? ?????? (????? ?????? ?????? ? ?????????? ? ? ?????, ? ??????). ?? ?????? ??? ?????????? ? ??: 1) ?????????? ?????? ?????? Al₂O₃ ?????????? ??????????, ? 2) ?????????????????? ?????????? ?????? ? ?????? ? ?????????? ?????????? ??. ??? ? 2009. 36,9 ?????? ?, ?? ??? ??? 35,2%, ?????? 8,9%, ?????? 8,1% ? ?????????? 5,3%. ? ?????? ?? ? ??????????, ?? ?? ??? ? ?????? ?????????? ? ?????????? ????????? (????????). ? ?????? ?? ? 2008. ?????????? 1.317 ? ?????? ?, ?? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?. (?????, ??????, ??????, ????? ? ???) ? ?????? ?????? ????????? 74.328 ? ? ?????????????? ?????????? ?????? ? ?????? ?? 2008. ?????????? 1.882 ? ? ? ?????? ??????, ?????? 3.180 ? ?????? ?????????? ?? ?. ? 6.498 ? ?????????? ?? ? ? ?????????? ?????????? ?????????, ?? ??? ?., ? 2008. ?????????? ?? 772.189 ?, ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?. 294.455 ?, ? ?????????? ??????????-???????? 540 ?. ? ?????? ??? ?????????? ????????? ??????, ?? ??? ??????????, ? 2008. ?????????? ?? 671.811 ?, ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?. 220.429 ?, ?????????? ? ? ????????? 107.457 ?, ? ?????????? ?. ? ????????? 4.056 ?. ??? ?. ? ?????? ?????????????? ?????? ??, ?? ??????, ?????????? ?????????????? ??????. ?????? ?? ? ? ??????????????; Al₂O₃ ?? ?????? ?? ?????? ?????????????? ??????????. ??? ?????? ?????? ??????, ?????, ?????? ?? ??? ?????? (????? ?????, ??????, ?????? ?? ?????? ?????), ? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ??????. ??? ?????? ?????? ? ?????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?. ?????? ?? ? ?????????, ????????? ? ?? ?????????????? ???.

?????: ?????????? ?????????? ?????? ?? 2009. ?????, ?? 2009; ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? 2009. ?????, ?? 2009; ?????????????? ?????????? ?????? ?? 2009. ?????, ?? 2009; Commodity Statistics and Information, Aluminum, USGS, 2010.

?????????: ? . ?????????, ????????? ?????????????, ?? 1990.

????? ?????; ?????? ??????

*????? ?? ????????? ? 1. ????? I ??? ?????? ????????????? (2010)