

????? (Cu, ??? . aes cyprium: ??????? ?????), ????????????? ????? ? 4. ?????? ? I ????? ?????????? ???????; ????? ??? 29 (????????? ????????: ?????????????? [Ar]3d<sup>10</sup>4s<sup>1</sup>), ?????? ??? 63,546 g/mol. ?????? ? . ?? ?????? ?????????????? ?? 8,96 g/cm<sup>3</sup>; ?????? ??????? ?? 1.084,62 ??. ??? ?? ?? ??????? ?? ??? ? ??? ?????? ???, ??????? ??????. ????? ?? ?????????? ??????? ? ??????????????. ?????????????? ?? ??? ?? ?????????????? ?????? +2 (?????-???), ? ?????? +1 (?????-???). ? . ?? ?????????????? ??????? ?? ? ??????????????. ?????? ?? ? ?????? ??????? ?????? ??????????. ?? ?????????????? ??????? ?? ??????????? CuFeS<sub>2</sub>, ??????? CuS, ????????? Cu<sub>2</sub>S, ??????? CuCO<sub>3</sub>·Cu(OH)<sub>2</sub>, ?????? Cu<sub>5</sub>FeS<sub>4</sub>, ?????? Cu<sub>2</sub>? ? ?? . ??????????? ?? ????????? ?????? ?????? ??????. ??? ?? ? ??????? ?????? ? ?????????????? ?????, ?????? ?? ?? ? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?? ??????? (?????? ???, ??????? ?????). ?????? ?????? ?????? (?? ??????????) ?????? ?? ?? ??? ?????? ? ?????? ?? VI ?????????? ? . ? . ? ??????? ??? ?????????????? ? . ???, ?? ??????? ?????????, ?????? ?? ????????? ?????????. ??? ? . ? ??? ?????? ?? ?????? ??????????: ???????, ?????????? ? ?????????? ????????? (??????, ?????, ???????, ?????????). ??? ? ., ?????? ?????? (??????, ?????? ? ??.) ?? ?????????, ?????? ?????? ??????: ? ??????????????, ?????????????, ?????? ??????, ?????????????? ???????, ? ?????? ??????, ???, ?????????????? ?????????, ?????????? ??????, ?????????, ??????? ??????, ??????, ??????, ?????????? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ? . ? ??? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ? ??????, ? 1990. ?????????? ?? 151.400 ? . ??????? ?????????? ? . 2009. ?????????? ?? 15,8 ??????? ? , ?? ??? 33,6% ? ?????, 8% ? ????? ? 7,5% ? ?? . ?? 10% ??????? ?????????? ?????? ?? ?? ?????????????? ? . ?????? ??????? ?? 2009. ??????? ?????????? ??????? ? ., ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????????, ??????? ?? ?? ?? 60 ??????. ?????????????? ??? ? . ? ?????? 2008. ?????????? ?? 8,68 ??????? ? , ?? ?? ? ??????? 1990–2005. ?????????? ?????????? ?????????????? ??? ?????????? 15,8 ??????? ? , ? ?????????????? ? . ?? 0,32 ??????? ? . ?????????????? ?????????????????? ? . 2008. ?????????? ?? 34.000 ? , ? ?????????????? ?????????? ?? ? . (?????, ???????, ???, ??????, ?????? ? ?????) 60.376 ? . ??? ?????? ? ?????? ?? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????????? 2.996 ? ? . ? ?????????? ?????????? (349,5 ? ??????? ?????? ? ?????). ?????????? ?? ?????????? ?????? ??????? ?????????? ?????????? ? . ? ?????? ?????????? ? . ? ??????, ??? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????, ?????????????? ?????? ? ??????, ?? ? ?????? ?????????? ?????? ??????????, ?? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ??? ? ?????? ?????????? ? .

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

?????????: ? . ?????????? (?.), ?????? ? ?????????? ?????????????? ? ??????, ?? 1997.

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

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