

??????????, ??????????? ?? ???????? ? ???????? ???? ?? ???? ?????????-?????????? ?????????????? ?
?????????????? ??????????? ? ?????? ??????????? ??????????. ????????? ?? ??????? ?????? ??? 20. III 1948.
??? ?????? ?? ??????????????? ???? ???????? ??????????. ?????? ?? ??????????? ??? ?????????? ?????????? ??
??? ?????? ?????????????? ?????????? ?????? ? ????. ?????? ?????????? ??????????? ?? ??????????? ???????, ?????? ??
????????? ?????????? ?? ??????????????? ?????? ?? ?????????????? ??????. ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ???????,
??? ?? ? ??????? ???? ???? ??????-?????????????? ??????????. ??? ??????????? ? ?. ?????????? ?? ?? ????
?????????: ??????????????, ??????????, ??????????, ??????????????, ?????????????? ?? ?????????? ??????????????? ?
?????????????. ?????? ??????????????? ?????????????? ??????????? ?? ?????????? ?????? ??? ?????? ??????? ?????????
??????, ?? ?????? ?? ? ?????? (????????? ??????) ? ?? ?????????? ?????? (?????????) ?????????? ??????????.
????????? ?? ? ?????? ??? ?????? ?? ?????????????? ???????????, ??????? ? ??????????. ?????? ??????????
????????? ?????? ?? ??????????? ??????? ??????????????, ?????????? ?? ?????????? ???????????????, ?????????? ??
????????????????? ? ?????????????? ?? ??????????????. ? ????????? 1955--1960, ? ?????????? ?????? ???? (1955) ? ??????
????????????????? ??????????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ? ??????????????? ??????, ??????? ?? ?????????
????????? ? ?????????????????? ? ??????????????. ?. ??????? ?? ???? ?? ??????????????? ? ??????? ??????????????
??????????, ??????? ??????????? ??????? ?????. ?????????? ??????? ?? ??????????????? ? ?????????????????????? ?????????????
????????????? ?? ?????? ??????. ?????????? 60-?? ??????? XX ?. ?????????????????? ?????????????? ?. ?????????? ? ??
?????????????????o: ??????? ????a?, ?????? ?????, ??????a, ??????a, ?????????a, ??????, ??????, ??????o, ?????????a,
?????????, ?????????a ????. ?????????? ?????????? ?????????????? ?? ? ???? , ???, ??????, ????????????,
?????????????, ??????????????, ??????????, ?????????, ?????????????????? ? ???. ?????????? ?? ??????? ?????????? ???????,
????? 90-?? ??????? XX ?., ?????????? ??????? ?????????????? ??????? ?????????? ? ?. ?? ?????????????????? ?????? ?? 40 ?
????????????????? ?????? 40 ??????????. ??????????? ?????????????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?? 15 ??????? ? ?????? ??
????????????? ?????? ??????????? ??????? ?????????? Pb, Zn, Cu, Fe, ?????????? ?? ?????????? ?????? ?? ??? 60.000
??^2^, ?????????????? ?? ?????????? ??????? ? ?????? ?? ?????? 100.000 ?. ? ?????????, ?????? ?????? ???????,
?????????? ?? ?????? 60 ????. ?. ???? Cu, Pb, Zn ? ?????????? ?????????????? ??????????? ?? ??? 60.000 ??^2^ . ?
????????? ?????? 17 ??????? ???? ?. ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ??? 0,5 ????. ??^2^ . ?? ?????????
??????????, ??????? ?? ?????????????? ??????????? ???????????, ??????????????? ?????????? ???? Fe, Fe-Ti, Pb, Zn, Cu,
Mo, ???? ? ??? ?????? ? ???? ?????????? ? ??????????. ??????? 70-?? ? ??????????? 80-?? ??????? ?? ? . ??????????
?? ???? ?????? 400 ???????????, ?? ???? ?????????? ? ??????????? ?????? 300. ??????????? ?? ?????????? ??????????,
????? ?? ??????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ??? . ?????????? 90-?? ??????? ?????????? ?????? ??????
?????????????????? ?????????? ? ?????????? ??????? 1992. ?????, ??????????????? ?????????????????? ?????????????????? ??????
? ??????? ??????????????? ??????????? ?? ?????????? ?. ?? ?????????? ? ??????? 2005. ? ?? ???? ??????-?????????
?????????? ?? ?????????? ?? ?????????????????? ??????????????? (IRC) ? ??????????. ?. ?? 2005. ??? ??????????????
????????????????? ??????????? ??????????????? ? ?????????????????? ??????????? ?????????? ? ??????. ??????
?????????????????? ??????????? ?????????????? ?? ?? ?. 2005. ? ???? ?., ?????????? ??????????????? ? ?????????? ??????????
????????, ??????? ??????????? ?????? ???????.

?????????????: ?. ???????, ???????????????, ?????? 50 ?????? -- ??????????????? ????????? 50 ?????? ??????????, ??
1998.

?. ????????

*????? ?? ?????????? ? 1. ????? III ???? ?????? ????????????????? (2018)