

????, ?????????? ?????, ? ??? ????????????? ?????????????? ? ??? ??????????, ??? ?? ?????
?????. ?????????? ?????????? ?????? ?????? ??. ??? ?????????? ??????. ????????? ?? ?? ??. ?????????
?????? ?????????????? ??????, ??? ?? ?????????? ??. ? ??? ?????????????? ??????????? ?????? ??????
????????? ??????????. ? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? a ?????? ?? XI
?. ? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?? ?? ??????????????. ??? ??? ?????????? ?????? ? ??????????????????
?????????????, ?? ?????? ?????????? ??? ?? ?????? ?????????? ?????????? ? ??? ?????????? ? ??????????
????????? ? ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?? VI ?., ? ??je? ?? ?????? ?? ?? ??????????
????????? ?????????? ??? ?????????? ?. ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ? ?????????? ?????? ??????
????? ?? ?? ?????????? ? ?????????? ? ?????????? (?????, ??? ?? ??? ?? ?.), ??? ?? ? ?????? ?? ????
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??? ??????????, ??? ??? ??????????????. ??? ??????
?????????????, ?????????? ?????? ? ?????????????? ?????? ???. ????, ?????? ?? ??????, ?????????????? ?
????????? ??? ??????????. ?? ?????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????? ?????? ? ??????????
?????. ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?., ?? ?????? ?? ??? ?? ??????
????????????? ?????, ?? ?? ?????????? ?? ?? ????. ?????????? ? ?????????????? ? ?????????????????? ?????
????????? ?? ?????? ?????????????????? ?????? ? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?? ??????.
????????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ??????, ?? ??? ?????? ??????, ??????????????
?? ?????? ??. ????, ??? ??????, ??. ?????? – ?????? ?????? ? ????, ? ???. ?????????? ??????? ??????
????????? ? ??????. ?????????????? ??? ?????????, ??? ?? ?????? ?????????? ?., ?????????? ?? ?? ??????????
????????? ??? ?????????? ?????????????? ??????????. ?????? ??? ?????? ?????? ??? ?????? ??? ? ?????????? ??
?????? ?????????? ??????, ??? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ??? ?????? ??? ??????. ?
????????????????? ?????? ??????. ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ??
????????????? ?????? ??????. ? ??? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?? ?????????? ?
????? ?????? ?. ??? ?? ?????????????? ??????, ? ? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?? ?? ?????????? ?
????????? ?????????????????? ??????. ??? ?????????? ?. ?????????? ?? „????????“ ?? ?????? ??? ?????? ??
?? ??? ?? ?????????? ?? ??????. ?????????? ?????????? ?. ??? ? ?????? ??? ?? ?????????? ?????? ??
????????????? ??? ?????????????, ?? ?? ?? ??????????, ?????? ? ??????????, ?????? ?? ?????????? ?
????????? ?????????? ????. ?? ?????? ?? ?. ?????????? ?? ?????????? „????????????? ?????“ – ????, ??? ?
?????????. ?????? ?? ?? ?. ?? ?????? ? ?????? ?? ?? ?????????? ?????????? ? ????. ??? ?? ?????? ?? ??
????? ?????? ?????? – ?????? ?? ?? ?? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ?? ?????????????
?????????, ?????? ? ?. ??????, ??? ?????? ?????????? ?? ?????, ?????????? ?? ??????????, ?????????? ??
????????? ?????????? ?? ?. ?? ??????, ?????????? ?? ?? ?? ?????, ??? ??????????, ?????? ?? ?? ?????? ??
?? ???, ?????????????? ?., ?????????? ??? ? ?????.

?????? ?. ??????????

????e?? ??????? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????????? ????, ???
?? ??????? ? ?????????? ?????????? ?????????????? ??????????. ? ?????????????????? ?? ??? ??? ?????
????????????? ????. ?????? ?? ?????????? ??????? ??????? ?????????????? ??? ?? ?????????? ?????????, ??? ??
?????? ????, ?????????????? ?? ? ?????? ?????????? ???, ? ?? ?????????? ?????????? ? ? ?????????????? ????. ?
????????????? ??? ?????? ?????????? ??????????, ?????????? ?????? ?? ?????? ?????????????????, ?????????? ?
?????????, ?? ??? ? ?? ?????????????? ?????? ??? ? ?????? ?????????????? ????. ??? ?????? ?? ?????????? ??
??? ?????????????? ??? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ????. ??? ?? ?????????? ??? ??????
????????? ?????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ? ?????????? ?? ?????? ??????????. ??? ? ??????
????????????? ??? ?????????? ??????? (1,10⁶ ?/?) ?????????? ?????????? ?????? ?? ?? ?? ??????
????????????? ?????????????? ??????????. ??? ?????????? 50 m/s, ?????????? ?? ?????? ?????????????? ??????,
????????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ? ?????????? ??? ??????. ??? ?? ?????????? ?????????? ?? ??
????????? ????, ??. ?? ?????? ??????, ??? ?? ?????? ???, ?? ?? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????,
????? ?? ?. ?? ??? ??????? ?. ?????? ?? ??? ??????. ??????? ?? ??? ?. ??? ?????????????? ??????,
????? ?? ?? ??????? ?? ?????????? ??????, ?????????? ?? ?????????? ???, ?????????? ??????????
?????????????. ? ?????????? ??????, ??? ?? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ??????, ?? ??????????
?????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????? ? ?????? ??????. ?????? ??? ?????????? ?????? ?????? ??
????????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?., ??? ??, ??? ?????????? ?????? ? ??????, ??????
????????? ?? ??????????. ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?????????? ??????? ?? ?????????? ?????????
?????? ??????, ?? ?????? ?????? ?????????????? (????? 1.000 °?) ? ?????? ?????????? ?????? ??????????
????????, ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ?? ??????
?????. ?????????? ?????? ?????????? – ??? – ??? ?? ?????? ?? ?????????? ? ?? 20 ??, ? ???, ???

????????? ?????????? ?? ?????????? ??????? ??????? ?????? ??? ?????????? ? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??. ?????????? ?? ?????????????? ??????? ?????????? ???????, ?????????? ?????????????????, ?????????????? ???????, ? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ? ??????? ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????? ??. ??????? ?? ?????????? XVIII ??. ??? ? ?????????? ?? ?????????? a????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? (1706--1790). ?????????????? ?????????????? ?????????? ?? ?? ?????????? 2 ? ?????? ?????????????? ?????????? ??????, ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ??????. ??? ? ? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????? ??????? ?????????? ?? ?????????????????? ?????? ??. ?????????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?? ??????? ?????????? ??????? ??. ?????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?., ??? ? ? ?????? ?? ?????? ??. ?????? ?? ?????????? ??????. ?????????? ?? ??. ??????? ?????? ? ?????????????? ???????, ??? ? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????, ??? ???? ?? ???? ??????????e ?., ?? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ??????? ??????? ?????? ?????? ?????? ?????????????????? ?????? ??? ? ?????????????????? ?????????????? ??????????. ?????????? ?? ??? ??????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????, ??? ???? ?????????? ??????? ??????. ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????? ?? ?????????????????? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????????????????? ?? ??????, ? ?? ? ? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????????????.

????????? XX ??. ??? ? ? ?????????? ??????? ?????? ? ?????????????? ?????????????????????? ??????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ??. ??? ? ? ??????? ?????????? ? ??????, ?????? 1971. ?? ??????????????, ? ?????????????? ?????? ??????? ?., ?????????????????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?? ??????????????????, ??? ??????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ??????. ?????? ?????? ?????????????????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????? ?????????????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?? ? ??????? ?? 1996. ?????????????? ?????????????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?? ??????? ?????????? ?????????????? ??????????, ?????????????? ?????????? ??????????????, ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ?????????????? ??????, ???, ?? ?????????????? ?????????????? ??????????, ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????. ? ??? ??????? ?? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????????? ??????????????, ?? ??????? ?????? ??, ?????????? ?????????????????? ??????????????, ?????????? ??????? ?????????? (0,80--0,98) ? ?????? ?? ?? ?? ??????????. ??????? ?????????? ?????????????? ?? ??????????????. ?????????? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?? ?. ??? ?? ??????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ??????, ?????? ?? ?? ??????? ??? ?????? ???????, ? ??? ?????? ?? ?? ?????? ?? ?????????? ?????? ?? ??????? ?????? ?????? ?. ?????????? ?????????????????? ?????????? ??????? ?? ??? ??????, ??? ? ?????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ?? ??????. ??? ? ??????? ?????????????? ??? ?????? ??????????????, ??. ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ??????????. ??? ? ?????????????????? ??????????, ??? ??? ?? ??????? ? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ??????, ??? ? ? ?????? ??????.

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

??????? : ?????????????????? ?????????? ?US IEC 1024-1 ? ??????? JUS B4 802.- 1997; The Basis of Conventional Lightning Protection technology. Federal Interagency Lightning Protection Group 2001.

?????????????: ?????? ???????, *Etude des paratonners radioactifs en Yougoslavie*, München 1971; ?. ??????, ??? ? ?????????????????????? ?????????? ??????, ?? 1980; ?????????? ?????????? ?????? ? 100 ?????????, ?? 1991; ?. ??????, ?????????, 1--4, ?? 1996; „????????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????????? ?????????????? ??????????????“, ??, 1996, 11, 5; ?. ??????, ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ??????????, ?? 1997; ?. ?????????, ?. ?. ??????????, ?. ??????????, ?????????? ?????????????? ?????????, ?? 1998; ?. ?????????, ?????????? ?????????????????????, ?? 2008.

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