

? ?????????? ? ????????, ?????????? ???? ?? ?????? ? ?????? ?????? ??????. ? ?????????? ?????? ?????.
????, ????? ? ????, ? ????? ?????? ?????? ?????? ??????, ?????????? ?????????, ??????, ?????, ????? ? ??.

?????. ? ??????? ?????????? ?? ??? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????? (?????,
????? ? ??), ? ? ????????, ?? ??? ?????? ??????, ?????? ?? ?? ?????? ?????? (?????, ?????, ??? ? ??) ?
???? ???? (????, ?????, ???, ?????? ? ??). ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?? ?????? ??????
(?????, ?????, ?????, ??????, ?????? ? ??), ?????????????? ?????????? (????????? ???, ??????, ??????-
?????, ??????????, ?????????? ?????? ? ??), ?????????? ?????????? ?? ??? ?????? ?????? (????-????,
?????-????, ?????-?????, ?????-?????, ?????-????? ? ??). ? ?????????? ?????? ?? ?????????? ??????.

? ??????? ?????. ??????????? ?????? ?? ?? ??????? ?? ?????? ?????????? ?? ??????? ?????????? ??
????????, ?? ??????????? ? ????????. ?????? ?? ?? ??????? ?????? (?????, ??????, ?????? ? ??), ?
????? ?????? ??? ?? ?????? ?????? ?? ?????? (????? ?? ?????? ??????, ??????, ??????), ??????
?????? ?????? (????? ?????????? ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ?? ??????) ? ?????? ?????? (????,
?????, ????? ? ??). ?????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??? ?? ?????? ?????? ?????? „?
????". ?????? (????????) ?????? ?? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ??
????????? ?????? 100 ??,
? ??? ? ? ? ??????? ?????? ?????? (??????, ?????? ? ??) ? ?? ?????? ? ?????? ?????, ??? ?
????????? ?? ?????? ?????? ?????? ? ?????, ?? ?????????, ?????? ?????? ? ?????, ?? ??????, ??
??????????, ?????? ?? ?????????? ?????? ?? ??.

? ??? ? ? ??????? ?? ??????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? (??????), ?????????? ??
?????? (????? ?? ?????? ?????????? ??????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?? ??),
????? (????? ??????? ?????? ?? ?????? ?????? ??????) ?? ?? ?????? ?????????? ??????.

? ?????????? ?????????? ?? ??????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ???????
????? (???? ???? , ??? ???? ???? ? ??? ???? ?????? ?? ??????, ??????? ? ? ??????, ??????? ??
?????????? ???????????, ??????? ???, ?????????? ?????? ?????? ? ??), ?? ?????????????? ??????
(?????? ? ? ???????, ?????? ? ??? ? ??? ? ? ? ?????? ?????), ?????????? ??? ? ???
????????? ?????????? ???????.

? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ??????? ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????
???? ? ? ? ??????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?? ?????????? ??????
?????????? ? ? ????. ??? ? ??????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? 1400. ??., ?
????????? ?? ??? ???, ?????????? ???, ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ??), ?? ?????????????? ??????
????????? ? ? ???????, ?????????? ?????? ?????, ?????????? ?????? ?????? ? ??), ?? ?????????? ?????? ? ??.
?? ??????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????? (????????????????) ?????? ?????? ?? ??????? ? ?
????????? (????) ??? (????????? ?????), ? ?????? „?????” ?????? ?????????? ?? ? ?????????? ??????
???? (????????? ?????????). ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ??????????
????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????? (????????? ? ?
????????? ?????? ? ???) ?? ?????? ??????. ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ??????: ?????? ??????
????? (?? ? ? ??? ?????? ? ?????????? ?? ?????????? ??? ??????), ?????????? ?????? ?????? ??????
?????, ??? ?????????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ??????
????????? ?????? ??????: ??????-????????? ??????, ?????????? ?????? ?? ?? ?????? ?????? ?? ??????
????? ?????????? ? ??? ? ??? 32.5, 42.5 ? 52.5 ?? ??????? ?????? N, L ? R (?????, ??? ? ????
????? ?????????).

? ?????????? ??????, ?? ??? ? ? ?????????????? ?????? (????? ?? ??????? ?????????? ???) ?
?????? (????????????? ??? ?????? ?????????? ?????? ???, ??? ? ???, ?????? ? ??), ?????????? ?? ??
????? ??????????????, ? ? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ??????
??????, ?????????? ?????? ?????? ??????.

? ?????? ?? ??????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??????
????????? ?????????? ?????? /??/ ?????? ?????? ? ????. ??? ?????? ?????? ?????? ?? ? ?????????? ?????? ??
????? ?? ?? ??????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? (?????????) ??? ? ?????????? ?????? (????,
????????????????, ?????? ?????? ?????? ? ??). ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ? ?????????? ??????

?????? je ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????? -- ??????????????????
????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????, ?????????? ? ????, ?? ?????????? ?????? ?????? (?????, ??????, ??????),
????????? ? ?????????? ??????, ?????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????????? (?????, ??????, ??????),
????????????????? ?????, ?????????? ?????? ?? ?????? ? ??.), ?????????????? ?????????? (?????????,
????????????? ??????, ?????????????? ??????????, ?????????? ?????????? ?????????? ? ??.). ? ?????????? ??
????????????? ?????????? ? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ??? (800--2.000
??/?³), ?????? (2.000--2.600 ??/?³) ? ?????? (????? 2.600 ??/?³). ?????? ?????? ?? ?????? ??????????
????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? /??/
????????? ?????? (????? ?????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????). ?????? ?? ?????? ??
????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????, ??? ??? ? ? ? ?????????? ? ?????? ?? ?????? ?? ?????????? ??
????????? ?????? /??/ ?????????? ??????, ??? ??? ? ? ? ?????????? ? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?? ?????????? ??
????????? ?????? (????????????? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ??????), ?????? (?????????????
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ??????), ?????? (?????????
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ??????), ?????? (?????????
????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ??????), ?????? (?????????
????????? (????????????? ?????????????????? ?????????? ?????), ?????????????? (????????????? ??????
????????? ??????), ?????? (????????????? ?????? ?????? ??????????), ?????????? ?????? (????????? ??
????? ? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ?? 0°C). ?????? ?? ?????????? ?? ?????? ??
????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??
????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????? ?? ?. ?????????? ??
????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?? ?????????? ??
??? ? ?????????? ?????????? ??????, ? ??? ? ?????? ?????? ?????????????? ?? ?????? ?????????? ??, ?????? ?
????????????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??????
????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????
?? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????. ??????
????????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?? ??????, ?????? ????. ??????-??????; ?????? ?????? (?????-?????) ?????????? ??
????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? -????????? ?????? ?????? ?????? ??
????? ?? ?????? ?????????? ?????? (8/16 ?? ??? 16/32 ??) ? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
????????????? ?????? ?? ?????????? ??? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????
????????? ?????? 60 N/??²; ?????????????? ?????? ??? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?
????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??????; ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ??
????????? ?????? ?? ?????? (200--800 N/??²); ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ??????????
????????? ?????? -?????; ?????? ?????-????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ??????
????????? ?? ?????? ??????; ??????-????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?
????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????.

???????. ????. ?? ?????? ?????? ?????????????? ??? ???? ?? 3.000 ??????, ? ?????????????? ?? ?????? ?? ??
????????? ?? ? ?????? ?????????? XVIII ?. ????. ?? ?????????????? ??????, ????. ?? ?????? ??????
????? ?????????? ?? ?????? ? ??????????????, ? ? ?????? ?????? XVIII ?. ?????????? ??????
("?????????") ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????
???????. ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????? ??????.
???????. ?????? ?????????? ?????? ?? ? ?????? ?????? XIX ?. ?????????? ????. ?????? ??????
???????, ?????? ?? ??????-?????. ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ? ? ?????? ?

????????? ???????, ??????????, ??????? ? ???????????*, ??? ? ?????????? ? ??????????????? ???????
????????? ??????????. ? ??????????????? ?? ?? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????? ???????
????? (?????????? ??????? ?? ?????? ??????) ? ?????????? ?????? (????? ??????? ?????? ??????,
????, ???????, ???, ???????, ?????????? ? ??.). ??????????? ?????? ?? ?????? ?????????????? ??
?????????????? ??????, ? ??????? ??? ?????? ?? ??????, ??????? ????? ? ??????? ??????, ?????? ??
??????, ??????? ? ???????, ??????? ?????? (????????? ?? ??????? ??????????????), ?????? ??
????????????? ?????? (????, ?????? ???). ??????????? ?? ?????????? ? ?????? ?????? ?? ?????? ? ??????
?? ?????? ?????????? ??? ???????, ? ??????? ?? ?????? ?? ?????? ?????????? (????????????? ?
????????????) ? ?????????????? (?? ?????? ??????????? -- ?????????? ?? ? ??????????? ???, ?????,
??????, ??????? ? ?????????? ??????). ?????? ?? ??????? ?? ?????? ???????, ??????????? ????? ? ??., ?????
?? ?????? ?????? ?? ?????????? ??????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??
?? ?????? ??? ?????? ???????, ?????? (????? ?????? ???) ?? ?????, ?????????? ????? ? ???????,
????? (????? ?????? ???) ?? ?????? ?? ??????? ???????.

????????? ????? ? ?????????? ??????????. ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????????? ??? ?? ??????? ??????? ??? ? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?? ?? ????????
????? ??? ?????? ?????????? ?????????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ?????????????? ??????????
????????? ??? ?????????? ??? ?????? ?????? ?????? (????????? ?? ??????????: ????????, ??????????????,
????????????? ? ??????????????) ? ?????????? ??? ?????? ?????? (???????, ??????????, ?????????? ?
??.). ?????????????? ?????????? ?? ??????????, ??????????, ??????????????, ??????????, ??????????
?????????, ?????????????? ?????????? ?? ??????????, ??????????, ??????????????, ?????????????? ? ??????????,
? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? (??????????,
??????????, ?????????????????, ?????? ??????, ?????????????? ? ??.) ? ?????? ?????????? ??????????
?????????. ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????? ??
????????????? ? ??????????????, ?????? ??????, ?????????????? ??????, ?????????? ?????????? ?????????,
?????????????, ?????????? ??????????, ?????????? ?????? ? ??????, ?????? ?????? ???, ?????????? ??
?????????????, ? ?????? ?? ?????????? ??????-??????, ??????-?????? ? ?? . ?????????????? ?????????? ??????
????????????? ?????????? (? ?????????? ?????? ??????????) ? ?????????? ??? ?? ?????????? ?????????? ??????
????????????? ??????????.

?????????: ?. ???????, ?????????? ???????????, ?? 1998; ?. ???????, ?. ??????, ???????????
????????? 2, ?? 1999; ?. ???????, ?????????????? ???????, ?? 2010.

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

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

????????? #2
???????? 19 januar 2024 09:09:24 o? Admin
????????? 5 novembar 2024 10:15:51 ?? ?????????? ???????