

????, ?????????? ? ??????? ????????? ????????? ? ?????????, H₂O?H. ?????????????????? ? ?
????????? ? ?????? ? ? ? ? ?????? ? ??? ??? ?????????? ??????. ?. ??? ?????????? ? ??? ?????? (??????,
????, ????, ??????, ????, ????????? ?.), ????????? ?????? ?????????, ?????? ? ? ?????? (?????? ????,
???????? ????, ??????), ? ?????? ??? ? ?????? ????????? ????????? ????????? ? ?????? ????????? ?????????, ?
?????????? ? ??????? ? ?????? ????????? ? ????????????? ?????. ????????? ? ??? ?????? ??????????????. ?????????
?????? ??????? ??? 72%, ??????? ?????? 50?75%, ??? ???? 80%, ? ??? 95?99% ?.

?. ? ?????? ??? ?????????? ? ? ??? ?????????? ??????, ?????? ? ?????? ? ? ??????, ? ?????? ? ??????
?????????, ??????, ??????, ?????? ? ??????, ??? ? ? ?????? ??????. ?????? ? ? ?????????? ???????
?????? 20 ? 30 ??? ??? ?. ??? ???? ???? ? ??????. ??????? ?. ? ?????? ? ?????????????: 1) ????????? ?
? ????????????? ? ???? ? ? ??????? ??????, 2) ????????? ? ? ?????????? ? ?????????????? ??? ? ?
????????? ? ??????, 3) ??????? ? ????????????????? ?????? ??? ? ????????????? ???????, 4) ?????????? ?
? ?????? ?????????, ? 5) ??????? ? ????????????? ?????????? ?????????? ??????????

?. ????????? ???? 71% ????????? ??????. ??????? ??? ?. ? ???? (??????, ????, ?????? ??????), ??? ??? 2,6--
3,5% ????? ? ???. ?????? ?. ???? ???? ? ??????? ??????? ???? ???? ???? 1.000 mg/L (???????? ? ?
???????? ? ?????????, ????????? ?., ?????? ???, ????????????? ??????, ????, ?????? ??? ? ??????????,
???????????? ?????????, ??????? ???, ?????? ?., ? ? ???? ????). ??? ????????? ????????? ?????????
???????? ????????????? ? ????????? ??????? ??? ?., ?????? ??? ????????? ?????????? ?. ?????? ?????????
?????????????. ????????????? ??????????, ?????? ??? ?. ?????? ? ? ?????????? ?. ?????? ? ?????? ?
?????? ?????? ??? (???????????? ? ? ?????? ?????????, ? ?????, ?????? ?????????, ????????? ?
????????, ??????? ???? ???? ? ? ??????? ??????????). ??????? ????????? ????????????? ?????? ??? ?
?????, ????????????? ? ??????????. ??? ?????? ??? ? ???? ????????? ? ?????????? ? ??????? ???
? ?????? ??????. ? ??????? ??? ? ? ???? ? ? ??????? ????????? (??????????, ???, ???????) ???
????? ??? ? ? ?????????? ????????????? ??? ???? ? ? ?????? ? ????. ? ???? ???? ?????????????
?????? (????, ????, ????) ? ???? ????????? ? ? ?????. ?????? ??? ???? ? ???? ???? ???? ? ????,
? ?????? ??? ? ???? ???? ?????? ????????? ???? ??????. ? ???? ???? ? ? ????????????? ? ???? ?
???? ????????? ????????? ??????, ? ?????? ??? ?????? ? ???, ??? ?. ??? (?????), ??? ? ???? ????
???????????? ?????????? ?. ????????? ?. ? ???? ?????? ?????????? ?????????, ?????????? ?????? ?
????????? ? ?????? ?????? ? ???? ????????? ?????? ? ???? ???? ????????? ?????? ???? ? ??????. ???
????????? ?. ??????? ? ????????????????? ?????? ??? ????????? ?. ??? ???? ?. ? ???? ? ???? ? ? ?????? ??? ?.
????????**.*? ?????? ??? ?. ?????? ? ? ?????? ??? ???? ???? ?????????, ?????? ????????? ?
???????????????? ?????????? ???? ???? ??????. ??????? (??????????) ?????? ??????? ???? ?. ? ????
????????? ?????????? ?????? ?????? ??? ?????????.

?????? ?. ? ?????? ?????????. ?????? ??? ????????????????? ??????? ?????? ????????? ? ? ??????? ?????? ?.
T???, ?????????? ????????????????? ? ?????????? ?????? ?????? ? ? ?????? ?????? ? ?. (????. ??????? ?
???????? ??????, ?????????? ?????? ???????, ??????). ?. ? ???? ? ? ????????????? ????????? ? ??????????
????????? ?????? (????. ????????????? ??????, ???????, ??????, ??????), ? ??????? ? ? ?????????? ????????????? ?
? ?????????? ?????????? ????????????? ??????. ????????? ?. ? ???? ???? ????????????? ?????????????
???????????? ????????????????? ??????-????????? ? ???????, ??? ? ? ?????????? ?????????? ??????????. ??????
?. ? ???? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????? ?. ? ???? ? ???? ??????? ?., ?????? ? ??????,
? ??? ?. ? ? ? ?????? ? ?????????? ?????????? ??????????????. ? ???? ? ?. ?????????? ?????????, ???????????,
?????? ? ??????. ?. ? ? ? ? ?????????? ?????? ????????? ? ??????? ??????, ?????????? ? ??????????????,
????????????, ?????????? ??????????. ?????? ?????????? ?. ? ???? ??????????????, ??????? ????????? ?
???????? ? ? ? ??????????. O?? 40% ?????????? ????????????? ???? ???? ???? ??????? ?????? ?.
???????????????? ??????????. ?????????? ???? ? ? ???? ???? ???? ???? ???? ???? ?????????
????????????? ?. ? ???? ???? ??????? ???? ???? ???? ? ? ???? ???????, ?????? ?????? ? ?????????
???????????? ??????????. ?????? ??????? ?????????????? ??????, ?????????????? ?????????????? ????????? ?.
? ?????? ?????????? ? ?????????????? ??????? ??????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?
????? ? ? ?????? ?????????. ???? ? ? ???? ????????? ? ???? ???? ???? ??????, ? ? ???? ???? ??????
???????????? ? ? ?????????? ??????? ? ? ?. ?????? ??????. ??????? ???? ?. ? ???? ? ? 162,5 ??????????
m³^3^, ? ?????? ?????? ? ? ? 178,5 ?????????? m³^3^ ?????? ? ? 16 ?????????? m³^3^ ?????????? ??????
???????? ?. ? ? ??????? ?????? ????????????? ?. ? ? ?????????, ? ? ? 2.200 m³^3^, ?????? ?????? ?
????????????? ?????????? ?????? ???? ? ? ???? ?????????? ?????????? ?????? 2.500 m³^3^, ??? ? ??????????
????????????? ?????????????? ???? ???? ???? ???? ??????. ?????????? ??????? ?????????? ????????? ? ??????
? ? 65 ?????????? m³^3^ ??? 734 mm ? ? m²^2^ ?????? ??????? ?????????? ?????????? ?. (???????????? ?

????????) ?? ?? ??????? ? ?????? ?? ????????? 2009. ?? ?? 700 ??????? m³. ?? ?????????? ????????????? ? ??????????? ?? 70% ? . ??????????? ????????? ? . ? ??????????? ?? ??????????? ?? 670 ??????? m³ ??????. ?? ????????????????? ? ?????? ??????????? ?? ????????? ????????????? ?????? (?????????? ??????? ??????), ??? ????? ?? ??? ??????????. ?? ??? ????? ? . ? ?????? ????? ????? ?? ??????? ?? ?????? ????????? ?????????, ??? ?? ??????? ??????????????? ? . ? . ????? ? ?????????? ???????, ??? ??????? ?? ????????? ??????? ????????? ????? ? . ??? ?????????? ?? ?????????? ?? ??????? ??????? ?????????.

?????????? ????? ?., ?????????, ????????? ??????. ? . ?? ????? ?? ??????? ????????? ??????????. ?????????? ????? ? . (???? ?? ?????? ??????????? ??????????) ??? ?? ???????; ??????? ?? 20 ??????. ??? ??? ??????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ? . ??? ??? ?????????? ??????e ?????????e ????????? ?., ? ????? ?? ? ?????? ?? ???. ?? ?????????? ? . ? ??????? ??? ?????????? ?? ?? ?????? ?????? ?????? ? ??????. ?? ?????????? ?????????, ??????? ??????? ????? ? . ?????????? ?? ??????????? ????????????? ??????????, ?? ? . ?????????? ?? ??????????. ?? ?????, ????? ????????? ????? ? . ?? ??????? ?? ??? ?? ?? -90 ^?^? ?????? ?? +100 ^?^?; ????, ??????? ? . ?? ??????? (1,000 g/cm³) ?? 3,98 ^?^?, a ?? ?? ?????, ?? .?? ??????? ??????, ?? ?? ?? ?? ?????? ?????????? ??????????. ??? ?? ?? ?????? ?? ?., ?? ????? ?? ?., ? ?????????? ? . ?????? ?? ?????????, ?? ?????????? ??????? ????????????? ?? ?? ?????? ??? ?????? ? ?????? ? ??????? ??????? ? . ???????, ?? ? ?????? ?????????? ? . ?? ??????? ?? ?????????????????? ? ?????????? ??????? ? ?? ?? ?????? ? ?????????? ??????? ? ?????? ?????????????.

???? ?????????? ?? ??????? ????????? („??????" ??????? H-1 ??? ?????????, ?-2 ??? ?????????????, ? ?-3 ??? ?????????, ??? ?? ?????????????) ? ?? ?????????? ??????? ????????? („??????" ?-16, ????? ?-17 ? ?-18) ??????? 18 ?????? ????????? ? . ?? ?????????? ???????, ?? ?????? ?????? ????????????? ? . ? ??????. ???????, ??????? ?????????? ????????? ? . ????????????? ?? ?????? ??????? ?????????? ??? ?????????? ? ? . ? ??????? ?? ?????? ??? ????????? 0,015% ? ????????????? ?? ?? ?????? ????? ?.; ?????????? ?? ?????? ?? ?????? ??????. ?????? ??????? ?????????? ?????????????? ??????? ??? ?., ?????????? ?????????????, ?????????????? ? ?????????????? ?????????????, ?? ? ?????????? ?????????????? ?? ?????????????????? ??????? ? ????????????? ?., ???, ?????? ? ?? . ?????????? ?????????????????? ?????????????-????? ?????????? ?? ?? . ??? ? . ?????? ??????? ??????? ? ?????????????, ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ? ? ??????????? ??????? ? . ?????????????? ?? ?????? ?????????? ?????????-????? ??? ?? ?????????? ? . ? ?????????????? ??, ?? ?? ?????????? ? ??????????? ???????.

????????? ??????? ? . ?????? ?????????????? ?????????? ??????? ??? (?????) ? . ?? ?????????? ??????? ??? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????. ? . ?????????? ?????? ?????????? ? ??? ?? ??????? ??????. ???????, ??? ? ??? ? ??????? ?????????? ??????? ?? ?? ?????????? ??? ?? ???, ? ??????? ? . ??? ?????? ? ?? ?????????????? ????. ??? ?????????? ???, ? . ??????? ??????????????. ??????? ? . ??? ??????? ?? ?????????? ?????????????? ??? ?????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????? ??????? ? . ?? ?? ?????????? ?? ??? ???, ?? ? . ?????? ??? ?????? ?? ?????? ? ?? ?????? ?????? ??? ?????????? ?????? (??????), ?? . ?????? ?? . ??????, ?? ?????????? ?????????????????? ? . ?????? ? ??????. ??? ?????????? ?????????? ??????? ? . ? ?????? ?????? mmol/L (?????? ?? ?????) ??? ?????????????????? ?????? (????? ?? ?? ?????????? ? ?????????????? ??? ?? ??????????). ? ??????, ?? ? ?????? ?????????? ??????, ?? ??? ?? ?????????? ??????? ?????? ??????? (^?^dH): 1 mmol/L = 5,6 ^?^dH; ??? ???????, 1 ^?^dH = 0,1783 mmol/L. ? ??????? ?? ? ?????? ??????? ??? ?? ??? ?????? ? ?????? ?????????. ?????????? ?????? ? . ?????? ?????????? ??? ?? ? ??????. ?????? ??? ????? ? . ?? ??????. ??? ????????? ? . ??????? ? ?????????? ?? ?????????, ??????? ??? ?????????? ? ??? ?? ?????????? ??????? ?????????????????.

???? ? . ?????? ? ?????????, ?????????? ? ?????????? ? ???????-????????????? ??????????. ??? ?????????? ? . ??????? ??? ?? ?? ?????? ??? ?????????? ?????????? ??????? (????????????, ?????????, ?????????? ? ?????? ??????). ??????? ?????????????? ??????????????? ? . ? ?????? ?????????, ?? . ??? ?????????????? ?????? ???, ???, ??????? ? ?????????? ? ? ?????????? ??????????. ?? ?????? ??????? ? . ?? ??? ??????????? (?????? ??????, ??????? ??????, ??????????? ? ??.). ??????? ??????????? ?? ????? ? . ??????? ?????? ?? ??????? ??? ? ?????? ??????. ??????? ????????????? ? . ? ?????? ?????? ?? ? ?????? ?? ???e ?? ??? ?????e, ?? . ? ?????????? ?? ? 5 ?? ????? 35 ^?^dH, ? ??????? ?????? 6, ? ??? ? ?????? ?? 10, ? ????????? 9?18, ? ??????? ?? 26 ^?^dH.

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

???????? ?? ?? ??????. ????? ?????? ?????????? ?????????? ? ????????? ??. ? ?????? ???: (?)
 ????????? ??????? ?., (?) ?????????????? ??????? ?., (?) ?????? ? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????, (?)
 ?.. ????? ?? ??????? ?? ??????????????, (?) ??????? ?.. ?????????, (?) ?.. ??? ?? ??????? ??
 ?????????????????? ?????????, (?) ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ??????. ?????? ?? ?????? ??????
 ?????????????? ?????????????? ?.. ?????? ?????????????? (?????: ?? = ?????, ?????; ??o?? = ??????, ?????).
 ?? ?????????????? (?????????: ??????? ?.) ?????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ??? ? ?? ? ??????.
 ?????? ?? ? ?????? ?????????? ?????? ??? ? ??????????, ??????????? ?????????? ?? ?????? ??? ? ???????
 ??????. ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????? ? ??????????
 ??????? (????????? ?????????, ?????????? ? ?????? ??????? ?.. ?????? ?????????? ??????????). ?
 ?????????????? ?.. ?????????? ?? ??? ?????????????? ?????????? ??? ?? 0,5 mg/L.

M????????? ???? ?????? ?????. ?????? ?? ?? ?????????? ??? ??????,
 ??????????????, ???????? ? ????????? ??????????????: ????? I -- ?. ?????? ?????? ?? ?? ?????
 ?????????, ?? ??????? ?????? ?., ?????? ????????? (?????????: ??????), ?????? ?? ???????
 ?????????; ????? II -- ?. ?? ??????? ?????????; ?????? ?? ????? ? ?????????, ?????????, ?????
 ????????? (?????????: ?????), ????????? ?? ??? ????????? ?????? ?.; ????? III -- ??? ????????? ?.,
 ?????? ?? ?????????, ?? ????? ?????? ?? ????? ????????????? ?????????????; ????? IV -- ???
 ??? ?????? ?.; ?????? ??????? ??????? ??? ????? ?????????? ? ?????????; ??????
 ??????????? ?? ??????; ?. ??? ????????? (??): ??? ??? ???????, ?????? ??? ?? ??? ?????
 ????????? ? ????????????? ?????? ?? ??????? ????????? ?? ?. IV ?????; ?? ?????? ??? ? ?
 ??? ??? ?????????.

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

[illegible]

????????? ?..?? ?????? ?????? ?????????? ??????, ? ?????? ?????? ?????????????? ?????????????? (?????, ??????). ??
?? ?????????????? ?????? ?..?? ??????????????????. ?????????????? ?????????? ?..?? ?????????????? ??? ?????????????? ??????,
??? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ?????? ???????. ??????? ??????? ?????????????? ?????????? ?..??
????????????????????? ?????????? ?.., ?????? ?????????????? ?..???? ?????????? ?????? ?????????? ??????? (????????? ?..),
??? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ? ??????????. ?????????? ?????????? ?.. ? ??????? ? ?????????? ?????
(????????????? ??????) ?????? ?? ? ?????????? ?????????, ?? ?????????????? ?????? II ??? I, ?? ?????????????? III, III/IV
??? ??.. ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?.. ? ?????? ? ??????. ??????? ?????? ?????????? ?.. ??
????????????????????? ?.. ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??
?????????, ?????? ?????? ??????????, ? ?????? ??????? ?????????????? ??????? ?? ??????? ?????????????? ? ?????????
?????????.

?????? ?????????? ???????????; 2) ??????????? ??????? ? . ????? ??????????. ?????????? ?? ?? ?????????, ?????????????? ? ?? ?? ??????? ?????????????; 3) ??????? ????????? ? . ????? ????????????? ????? ?????? ? ????????? ?????; 4) ????????? ? . ????? ?? ????????? ?? ????? ????? ????????? ? ??????????? ????????? ????????? ?????????; 5) ??? ?? ? . ?? ????????? ????? ? ????????? ???????, ?? ?? ??? ????? ?? ????? ??????? ??????????, ??? ??????? ????? ???????????; 6) ?????????? ????????????????? ?????? ?????????, ????????????? ?????????, ?? ?????? ?? ????????? ?? ????????? ?????? ?????????; 7) ????? ????????? ?????? ??? ??????? ?????????????????; 8) ????? ?????????? ? . ????? ?? ??? ????????? ????? ????????????? ????? ????????????? ??????; 9) ??????? ? . ????? ????????? ????? ? ??????? ?????????????, ? ??????????? ?????????????? ?? ????? ?????????????; 10) ? . ?? ????? ????????????? ????? ????????? ??????? ?? ??????????. ??????? ????????? ?? ?? ??? ?????????? ? ?? ?? ????????? ?????????; 11) ?????????? ????????? ?????????? ????? ?? ?? ?????? ?????? ? ?????? ?????, ? ?? ?????? ????????? ? ??????????? ?????????; 12) ? . ?? ??? ?? ??????. ?? ?? ?????? ?????? ??? ?????? ????????????? ?????????.

?. ?. ?????

? ?????????? . ? . ?? ????? ?? ?????????????? ?????????, ?????????? ?? ?????????? ??????????????????, ??? ????? ??? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????? ??????. ??? ?? ??? ?????? ?????????????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????? ??????????????. ??? ?????????? ?????? ? . ??????? ?? ??????????. ??? ?? ?????????? ??????, ??? ?? ?? ?? ?????????? ?????? ??? „? ?? ?????? ??????? ?? ?? ??????“ (??? 1,2), ? ?????? ??????? (???? ? ?????????????? ???) ? ??????? ?? ??????. ? . ?? ?? ?????? ?? ??? ?????? ??? ?????? ??????, ?? ? ????????????? ? ?????????; ??? ?? ?? ?????? ??????? ?????????????, ??????? ??? ?????????????? ?? ?????? ?????????????? ?? ??????? ?? ?? ?????? ?????? ?????? ?????????????.

? ??????? ??????? ? . ?? ?????????????? ??????: ????? ? ????????????? (??? 47,1), ?????????? (?? 55,1; ?? 4,14; ??? 22,17), ?????????? ?????????? (??? 36,25; 1. ?? 3,20-21), ?????????? (?? 24,6; ?? 1,3). ?????? ?????????? ??????????? ?? ? ?? ?????? ?????????????????. ??? ?? ?????????? ?? ?? ?????? ??? ? . (?? 17,3), ? ?????? ?????????? ??? ?????????? ??????? (?? 1-3; ??? 17,8). ????????? ? . ??? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????? ??????? (?? 22,15), ? ??????? ? . ?????????? ?????????????? ??????? (2. ??? 14,14). ??????? ?????? ?????? ? ?????? ??? ??? ? . (??? 15,16). ???, ?????, ?????????? ? . ?????? ?? ??????? ????????????? (?? 12,3), ??? ?????????? ??? ?? ? . ? ?????????? ? ?????? ?????? (?? 41,17-20; 47,1-12; ??? 22,1-2).

? ?????? ??????? ? . ?? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ?????????????. ??????? ?? ??? ??????????????? ??? ????? ? . ?? ????? ?? ?? ????? (?? 4,10.13), ?? ?? ?????? ???????, ??? ? ?? ?????? ? ?????? ??????? ?????????? ?????? ?????? (?? 7,37). ? . ?????????? ??? ?? ?????? ??????? (?? 3,5; ??? 8,36), ??? ? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ? ?????????? ? ?????? ?????????????? ?????? (?? 3,15; ?? 5,26) ? ?????? ?????????? ??? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????????????? ? ? ?????????? ??????. ??????? ??? ?? ??????? ?????? ?????????? ? ? . ??? ?????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????. ????????? ? ?????? ??? ? . ??? ?????? ?????????? ??? (?? 44,3-4; ?? 4,10.13-14; 7,38-39), ??? ? ?????? ??????? ? . (??? 8,23).

????????? ??? ?????????????? ?????????????, ? . ?? ? ?????????? ?????? ? ??? ?????? ?????????? ? ?????????? ?????? ??????? (?? 18,16; ?? 5,10), ??? ?? ?????????????? ? ??????, ?? ??? ? ? . ?????? ??? ?????????? ? ?????????? ??? ??? ??????. ? . ?????? ??? ?????????????????? ? . ?????? ??? (???? 6; ??? 8,11). ??????? ??????????? ?? ? . ??? ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????? ??? ? ??????? (?? 18,15; ??? 47,2; ?? 43,2). ?????? ?????????????? ?????? „???? ? ?????????? ?????????“ ?????? ?????????; „????????? ???“ ?????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????????????? ??????. ? . ?????????? ???????, ??????, ?????????????????? ??? ? ?????????????? (?? 69,2; 88,17-18; ?? 8,7-8). ?????????? ?????? ? ?????????? ??? ?????????????? ?????? ??????

????????? ?????? ? ????????? ? ., ?? . ?????? ?????? ??? ?????? ?????????? ?????? (???? 49,5). ?????????????? ???, ??? ?? ????????? ? . ?? ????? ? ??? (???? 1,6), ? ?????? ?????????????? ?????????? ??????? ?? ?????? (???? 7,11.17). ? ?????? ??????? ??????? ?? ?????? ?? ?? ?????????? ??????? (??? 9,1.11; 17,8). ? . ?? ??????? ?????????, ??? ? ??????? ???????, ??? ? ?????? ??????? ?????????????? ????????? ? ?????????? ?????? ??? ? ?????? ?????? ?????????? ??????????? ?? ? . (??? 21,1). ?????? ?????????? ? . ?? ?????????? ?? ?????????? ? ?????? ? ? ??????????, ?????????? ??? ?????????????????? ? ?? ??? ???????????????, ?? ??????? ??????, ?????????? ?????? ??????, ?? ?????? ?????? ? ???????.

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

[illegible]

??????? ???????. ?., ??, ??? ??????????? ?? ????? ?? ?????, ?? ?????, ?? ?????, ?????, ????, ?? ??
 ???????????? ? ????? ? ?????????, ??? ?? ????? ?? ?? ??????????? ?? ?????, ??? ????? ? ??? ??????????
 ??????, ?????? ?? ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?????????????? ????????????? -- ? ?????????? (???? ? ?????? ??
 ?????? ?????? ? ??? ??????????, ????? ?? ??? ?????????? ?? ??????????????, ??? ?????? ?????? ?? ??????
 ?????? / ??? ??????), ? ????? (???? ?? ?????! ????? ?? ??????????), ????? (???? ? ????? ?????),
 ???????????? (????????, ??? ?? ?????). ?????????? ??????? ?? ?????? ?????????? ?????? ??????????
 ?????????? (??????, ??????? ? ??.), ?? ?????? ?? ???????????? ???????. ??? ???????????? ? ???
 ??????. ??? ?????????? ? ?????????? ?? ?????????? ? ??????. ?? ????? ?????????? ?????? ?? ?????
 ?????? ??? ??????? ?? ?????????? ????? ?? ??????? ? ????? ?????? ????. ??, ??????, ?????? ?
 ?????? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????, ?? ?? ?????? ????? ? ?????? ??????????? ?? ?? ??
 ??????????. ??? ?? ?????, ?????, ?? ????? ??????? ?????????? ??????, ??? ?? ?????
 ?????????? ?????????? ? ?????????, ?? „????? ? ?????? ?????“ ???: „????? ????? ?? ??? ?????, /
 ?? ??? ?????, ?? ??? ???, / ?? ??? ???, ?? ??? ?????“ (????????? 1996, 63). ????? ?????,
 ??????, ??? ?? ???????????? ?????????? ?? ?????? ??????, ?????? ?? ??????, ?????????? ??????
 ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????. ?? ?? ?????? ? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????? ??????. ??
 ?????? ??? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????? (?????) -- ?? ?????? (?? 155) ? ?? ?????? ??
 ?????????? (?? I, 36), ?????? ??????? ?? ?? ?? ?????? ?? ?????? (?? II, 26) ? ?????? ?? ?. ?????
 ?????? ?????? ?? ?? ?? ?????????? ??????: „????? ?????, ??? ??????, / ?? ?? ??? [??? ?? ? ??????]
 ?????? ?????????, / ? ??? ?? ?????????? ?????“ (?? II, 26). ? ??????????? ?? ??? ??????, ????? 155 ??
 ?????????????? ?????????, ?????? ??????? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????, ??? ?? ??????? ??
 ?????? ?? ??????: „?? ??? ?????? ????????? / ?? ??? ?????? ? ??????? / ?? ?? ??? ? ??? ??????? /
 ?? ?? ??? ?????? ? ??????? / ? ??? ?? ??? ?????????“ (22--26). ?? ?????????? ?????? ? ?? ?????? ?. ?????
 ? ??? ?? ?????? ????? „????“ ??? ?? ??? ?????? ??? (???? ? ?????? ?????? ?????) ?? ?? ??????
 ??????. ??????? ?????? ?????? ?????????????? ????????. ? ?????????? ??? ?????? ?? ??? ?????????? ?? ??

?????: ??? ????????? ????????? ????????? ????? ? ??? ????????? ????????? ????????????? ????????? --
??? ? ????? ????????????? ????????? ? ????????? ????????? (??? III, 15) ??? ????????? ????????? ????????? ?????
???????? ?????????: „?? ????? ?? ?? ????? ??????? / ??? ?? ?? ????? ?????????' ????????? / ????????? ????? ?
??????, / ????????? ????? ? ??????? / ? ??? ????? ?? ??????? ??????." ????????? ????????? ????????? ?????
???? ????????? ????? ?????????????, ??????? ? ?????? ? ??, ??? ????????????????? (??? II, 11) ? ????????????? ? ?????
???????????? (??? III, 12) ? ? ??, ??? ????????? (??? III, 13, 14): „???? ????? ????? ?????????, / ????? ??????? ??
?????? ???????, / ??????? ?? ?? ??????? ??????, / ? ? ??????? ??????? ?? ???????; / ????????? ????? ?????????, /
?????? ?? ??????? ????? ??????, / ? ????????? ??????? ?? ?????????" (??? III, 12). ??????, ??? ????????? ?????
??????, ??????? ?? ????????????? ???????, ?????? ? ??????? ??????? ?? ??????? ?? ?? ? ??? ?? ?????
????????????, ?????? ? ?? ??????? ????? (??? ? ????? ????? ????????????? ??????? ?? ??????? ????? ????? ?????),
?. ? ??????? ??????? ??????? ? ?????? (? ??????? ? ??????? ???????), ?? ????? ??????? ????? (??????) ?????
?? ????????? ?????????????, ????????? ? ?? ????????? ????? ????????? („???? ? ??????? ?????", ???????
???????? ?????????????, 48) ? ??, ????? ?? ?? ????????? ????????????? ????? ????????? ?? ????? ?? ?.
???????????????? ????????????? ??????? ????? ?? ????? ????????? ? ?. ??? ??????? ????? ????????? ?? ???????.
??? ????????????? ?? ??????? ????? ??, ???????, ????? ????????????? ????? ????????????????? ??????? ?????????????????
?????? ?? ????????? ????????? ????????????????? ??????? ?? ?????????, ??????? ?? ????????????????? ????????? ?? ??????,
? ??????? ?? ?., ????? ????????? ?? ????????????????? ??????????? ??, 94: „?? ??????? ????? ????????? / ?? ?????????
?????? ????? ????? / ??? ????????? ??????? ??????? ??????; / ?? ??????? ????? ????????? / ?? ??????? ?????
???????? / ??????? ?? ??????? ????????? ?????????, / ??? ?? ??????? ??????? ? ?????????, / ??? ????????? ?????? ?
??????."

?. ????????

?????: „???????????????? ??????? ????????????? ??????", ????????? ????????? ????????????? ???????, 2002, 11;
?????????? ? ?????? ????????? ????????? ? ????????????? ???????, 2003. ? 2004, ????????????????? ?????? ? ?????????
?????????? ?????????, ?? 2005.

?????????????: ?. ?????????????, ??????? ????????? ?????????????, ?? 1927; ?. ?. ?????????, „?????????? ?? ?????
?????????? ?????????", ?????, 1935, II/1; ?. ?????????????????, ??????? ????????? ? ???????, ?? 1947; J.-P. Vernant, *Mythe
et pensée chez les Grecs*, Paris 1965; ?. ??, ?????????, ??????? ????????? ?????????????, ?????, IX, ?? 1965; „????
?????", ????????????????? ???????????, 1968, 3; ?. ??, ?????????, ??????? ????????? ?????????????????, ?? 1969; ?.
????????????????, ??? ? ??????????? ? ?????, ?? 1973; ?. ????????? ?????????????????, ????????? ?????????????, ?? 1974; ?.
????????????????, ????????? ??????? ? ???????, ???--????--?? 1982; ?. ?????????, ??? ????????? ??????, 2 (V), ?? 1984;
?. ?????????????, ????????????? ?????????????????, ?? 1990; ?. ?????????, ??????? ????????? ? ?????, ?? 1992; ?. ?????????????
(?????), ????????????? ??????? ??????? ??????? ?????????, ?. ??? 1996; ?. ?????, ????????? ????????? ????? ?
????????????, ?. ??? 1996; E. Mazor, *Chemical and Isotopic Groundwater Hydrology: The Applied Approach*, New
York 1997; ?. ?????????, ?. ?????????, ?. ?. ?????????, ??????? ????????????? ???????, ?? 1998; ?. ????????????? (??),
???????????? ????????????? ????? ? ??????? ????????????? ?????????????, ?. ??? 2000; A. Morbidelli ? ??., „Source regions
and time scales for the delivery of water to Earth", *Meteorites and Planetary Science*, 2000, 35, 1309; ?. ??????,
???????? ? ?????????????, ?? 2001; ?. ?. ?????????, ?. ????????????? (???), ????????????? ?????????????, ?? 2001; R.
Ludwig, „Water: From Clusters to the Bulk", *Angewandte Chemie, Int. Ed.*, 2001, 40(10), 1808; ?. ???????,
???????? ????????????? ?????????, ?? 2006; ?. ?????????, ??????? ?????????????????????, ?? 2008.

*?????? ?? ??????????? ? ??????? II ????? ??????? ????????????????? (2013)