

?????????? ?????? ????????, ?????, ?????????, ?????????????? ??????? ????? ?? ????? ???:
????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????????? 20--90 °C; ?????????? ??????????
????????????? ? ?????? ?????????? ?????? ?? ??????? ?????? ?? ? ? ?????????????? ?????? ?? 90 °C;
????????? ?????????? ?????????????? ? ?????? ? ?????? ?????? ????????. ?? ?????????????? ?????? ??????????????
?? ?????? 160 ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?? 20 °C, ??? 60% ?? ?????
????????????? 20--40 °C. ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ? ?????????? ?????? (96 °C),
????????????? ?????? (78 °C), ?????????????? ?????? (72 °C), ?????????????????? ?????? (68 °C), ?????????????????? ?????? (54
°C) ????. ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?? ??? 4.000 l/s. ?????????? ?????????????? ?? ??????????
????????? ?? ?????????????????????? ?????????? ?????????????? ?????????, ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????????? ?
????????????? ?????? ?????????????? ??????????. ?????? ?????????????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????
????????????? ?????? ?? ? ??????????????, ? ?????????-?????????????, ? ?????????? ?????????????????? ??????? ?
????????????? ??????. ?????????????? ?? ?? ?? 90% ?????????????? ??????? ? ??????? ?? ?????????????? ??????? ?? +600 m.
????????????????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ??????? ??????? ?? ? ??????, ?????????????? ??? 170
l/s ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????? 70 °C. ?? ??????? ?????????? ?????? ? ??????????????????????????
????????????????????? ??? ?? 3.000 m ??????, ?????????????? ?? ?? ?? ?? ?????????????? ??????? ??? 60 ??????????????????
????????????????????????? ?????????, ? ?????????????? 30, ? ?????????-????????????????? 20, ? ?????????? ??????????????????
????????? ??? ? ??? ? ?????????????? ??????. ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????
????????, ?????????????????? ??????????, ??????? ??? 500 ?????????? ?????? ??????. ?????????????? ?????????????? ??????????
??. ?????????????? ?????? ? ??????? ?? ?????? ?????? ? ??????? ?? ?????????????????? ??????????????. ?????????? ??????????????
????????????????? ?????????? ?? ??? 2.400 ??; ?? ?????????????????, ?????????????? ? ?????????-????????????????? ??????
????????? ??? ?? 48%, ?? ?????????????? ?????????? 23%, ?? ??????? ?????????? 1%, ?? ?????????????? ??????????????
11%, ? ?????????????? ? ?????????????? 9%, ? ?????????????? 5% ? 3% ?? ?????????? ??????. ??????????????????
????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?? ? ??????? 50-?? ??????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????
?? ?????????? ?????????? ??????????????, ?????????????? ?????? ? ?????????????? ?? ?????????????? ??????. ?????????? ??????????
? ??????? ?? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?? 1986. ? ?????????????????? ?????, ? ?????? ??????????????
?????? 6 ?W ?????????????? ?? ? ??????? ?????? 1983. ??????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ? ??????? ? ???????
?????? ?????????, ?????????? ?????????????????????? ??? ?????????????????????? ?????????????? ??? ?????????? ?????????????
?????? ?????? ?? ??????? ?????????????????????? ??????? ? ?????????????? ?????? ?? ?? ?????? ??????????????????
????????????????????? ?? ?????????????? ??????????, ? ??????? ?????? ?? ?????? ?????????????????.

?????????????: ? . ?????? ? ??., ??????? ?????????????? ? ?????????????? ? ??????? ?????????????? ?? ?????, ?? 2014.

?. ??????

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