

????? ??????, ????? ??????? ?????? ? ?????????? ??????????? ????? ?????? ?????? ? ?????????
?????. ????? ?? ??????? ?? ? XIX ?, ?????? ??. ??. ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? II ????????? ?????,
???? ? ? ?????? ????? ?? ??, ????? ?????????? ?????? ? ?????? ?????????, ?????????? ?????????? ??????????????
?? ?????????? ????? ? ??????. ????? ?? ?????????? ?????????????? ?????? ?????? ?? ? ?????? ??????? ?? -- ???
(????????? LPG Liquefied petroleum gas), ????? ?? ?????????? ????????? ? ??????. ? ?????????????? ?????????????
????????? ? ?????? ??, ????? ?????????? ??????????, ? ?????? ??????. ??? ??????, ? ?????? ?? ?????? ?????????,
???? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ???. ??? ?????? ?? ?????????? ? ?????????? ?????? ??????
?? ?????????? ?????????????? ?? ?? ?????????? ?? ?? ??? ?????? ?? ?? ?? ?????????? ??????????????. ??????????
??? ?? ?????? ?????? ?? ? ?????? ?????? ?????????????? ?????? XX ? ?????????? XXI ?, ? ?????? ?????? ??
????????? ?????? ?????? ?? ??????????????????. ? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????????
??? ?????? ?????? ?????? 95% ??????. ?? ?? ? ? ?????????????? ? ?????????? ??????, ?? ?????????? ??? 230
???a. ?????? ?? ?????????????? ?????? CNG (????????? Compressed natural gas). ??? ?????????? CNG
????????????? ?? ?????? ?????????? ?????????????? ??????????, ? ?????????? ?????????? ?????? -- NOx, ?? ?? ?????????? ??
????????????? ? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????????? ? ?????????? ??????????. ?????????? ??????? ????????? ?? ??
???? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????, ??? ? ?? ?????????? ?????????????, ?????, ?? ?? ????? ?
????????????? ?????? (????? ?????????? ?????????????? ??? ?????? ?????????????). ??? ?????? ?????? ??
????????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?? ?????????? ? ??????????. ?????????? XXI ?. ???????
?? ?????????????? CNG ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????? ? ?????? ??????. ?????????? ??
????????????? ?????????? ? ? ?????? ?????????????? ? ??????, ?????????? ??????????????, ??????????. ?????? XX ?
????????????? XXI ?. ?????????? ?????? ?????????????? ?? ?????????? ??. ??. ??? ?? ?????????? ?? ?????????????? ?????????, ???
????????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????????? ??????? ??????????. ?????? ??
????????? ?? 55--70% ??????, ? ?????????? ?? ?????????? ??????-?????????. ??? ?????????????? ??????? ????????? ??
? ?????????????????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????? ??????????, ??????????????. ?????????
?? ?? ??????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????????????????, ?????????????? ?????? ??????, ??? ?? ?????????
XXI ?. ?????????? ?????? ? ?? 4 ?W. ?????? ????, ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????? ??????????????????
????????????? ?? 500 ?W ?????????? ?? ? ?????? ?????? ? ?????????????? ?????????? (????????? Pilot injection
engines, ?????????? Zündstrahlmotoren). ?? ?????? ?????????? ? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?
?????????, ? ?? ?? ?? ?????????????? ??????, ??? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????, ?????????????? ?? 2--10%
????? ??????, ?????????????? ??? ?????? ???. ??? ?????????? ?????? ?????????? ?? ?? ?????????????? ? ?????????????
????????? ?? ?????? ??????????????. ????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ??????, ?????????? ?? ?????????????
????????? ?????????????? ?? ??? ? ?????? ?????????? XXI ?. ?????????? ?? ?? ?????????? ?????????? ??????-?????????,
????????? ?? ??? ?????? ?? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??? -- ??????????. ?? ?????? ?? ?? ?????????? ?
????? ?????????????? ?????, ?? ?? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????????????? ??
????????????? CNG. ?? ??? ?????? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????????? ?? ?????????????? ??????????. ? ?????? ??
????????? ?????????? ?????????? (????????? Dual fuel diesel engines). ????? ?? ?? ?????????????? ?????????? ?????????????
??? ?????? ?? ??????????. ?????????? ??????? ?????????????? ? ?????? ?????????? ?? ? XXI ?, ?????? ??????????
????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ? ?????? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????????
?? ?????????????? ??????. ?? ??? ?????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????
????????????? ?????????????? ??????? ??????????. ?????????? ?? ?? ? ?????? ?????? XXI ?. ?????????? ?????????????? ?
????????????? ?????????????.

?????????????: ?. ?????????, ?. K????, ?. ?????? (??.), ??????? ??????????????, ?. ??? 2012; ?????????, ?. ???
2012.

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

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