

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