

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