

???????, ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??? ??? ? ? ???? ? ? ???????/???????? ?
 ?????????? ??????. ?????? ? ? ???? ????????????? ? ?????????? ??????, ? ????? ? ? ????
 ??????????? ? ?., ??? ?? ? ??. ???????, ??? ?? ?????, ? ??? ? ???? ??????? ?? ?? ? ??.
 ??????????, ?????? ? ?????????? ??. ?. ?????? ?????? ????????????? ???????, ?????? ???
 ?????????????? ? ??? ? ? ?????????????, ?? ?????? ??? ? ???? ???? ???? ??????? ? ??????
 ??????, ????????? ? ????. ??? ? ???? ?????????????, ? ? ???? ? ? ????? ? ? ???? ???????
 ??????. ? ? ?????????? ?????????????? ??? ? ? ?????????? ??? ?????? ? ? ???? ? ? ??????
 ??????. ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?? 3 ?, ??? ?????? ??????? ?????? ??????
 ??????: ??? ?????-?? ? ?????? ? 70 ?, ?????? ??? ????????? ? ?????? ? 100 ?, ??? ??????
 ?????? ?????? ? ?????? ?????? ? ? ? ?????????? ?????? ?????? 425 ? ??. ?????? ? ? ?????
 ?????????? ?????? ????????? ? ????????????? ?????? ? ?????????: ????, ?????? ? ? ????.

?????. ? ? ???? ?????? ?????? ?????? ?????? 530. ?.??. ?????????? ?? ?? ????? ??? ????????, ? ?????????? ?? ??
?? ?????? ???a ??? ?????? ??????????. ?????????? ?????????? ?. ?????????? ?? ?????????? ??????????. ?. ??
????????????? ????????????? (????? „????????????“) ??? ?? ?????? ?????? ?? ?. ? ?????????? ?????? ??? ????
????? ????. ?????????? ?????????? ?????????? ?? 3:1. ?. ?? ??? ?????????? ? ?????????? ??????????
(„????????????“) ??? ?????????? ?????????? ?? 5:1. ?????????? ?? ?????????? ?????????? ??????, ??? ??
????????? ?????? ?????????? ??????. ?????????? ?????? ????????????? ?? ?????? ?? ?? ???? ???? ?????????
?????????, ??? ???? ?????????? ?????? ? ?????? ?? ?????????? ?????? ??? ??????. ?????????? ?????? ??
????????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ????????????? ?????? (Treadwheel, Magna rota). ??? ??? ?? ?????? 1203. ?
?????? ?? ?????? ??????? ?. ?????????? ?????? ?????? ?? 5 ?, ??? ??? ?????????? ?????????? ?? ?????? ???
????? ?????????? ?????? ? ?????? ?? ?????????? ??????. ??????? ?? ?????? ??? ?????? ?????? ??????. ???
????? ?. ?? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????, ?????????????? ?? ??? ?????????, ??? ?
????????? ?????? ??????. ?????????? ?????????? ?. ?? ?????? ?? ??????????????. ??????? ?? ??????????
????????? ?????? ?????? ?? ?????? ? ?????????????? ?? ? ?????? ??????????. ??????? ?? ?????????? ??????? ??
????????? ?????? ?? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ?? ??????. ??? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????
?? ?. ?? ?????????? ??????, ??? ? ? ? ?????? ??? ?????? ??? ? ?????????? ??????????. ? ??? ? ? ?????????
????????? ?? 344 ? ?? ?????????? ????????? 256 ?, ?? ?????????? ???. ??????. ?????????? ?? ?????? ?? ? XV ?.
????????????? ?????????? ?. ?? ?????? ??????????. ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????
????????? ?????????? ?. ?? ??? ??????, ?????????????? ?????? ?????????? ??????, ??? ? ? ?????????? ?? ??????????
?????????????????. ? ?????????? ?? ?????????? ?????????????, ?????? ?????????? ??? ? ? ?????????? ?????? ??? ????
????????????????. ??????? ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?????? ? ?????????????? ? ??????????????. ?????? ?.
?? ?????? ????????????? ? ?????????? ??????. ?????????????? ?? ?????? ??????, ? ?????????? ?? ? ? ?????????? ??????
????? ?????? ?? ? ? ?????????? ?????????????? ???????.

??????????? ?????????? ?? ???? ??????????????? ?????????? ??????? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ??????
 XVIII ? ????????? XIX ?. ?????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????, ??????????????,
 ??????????, ??????????, ??????????? ? ?????????. ?????????????? ?????????? ?????????? ?? ??????? ??? ??????????. ?
 ??????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?? ??????? ?????????? ?????????????????? ?????? ?? ?????????? ? ??????????????
 ?????????? ??????????. ??? ????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????????, ??? ??? ? ??????????
 ??????, ?? ???? ?? ??????????????. ?????? ?? ???? ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ??????? ?????????????
 ?????????????? ?????? ??????????. 2. ?????????????????? ?????? ?? ?????????????????? ??????? ? ??????????????????. ?????
 ?????????????? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ??????????????????. ?????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?? ??????????????????,
 ?????? ?? ??????? ??? ??????????? ??????? ?????? ?????????? ????????. ? XVIII ?, ?????? ??? ?? ?. ??? ??????? ?
 ??????????? ?????? ???????, ?????????????? ?? ??????? ?? ?????????? ?? ??????? ????????????. ??????????? ??????????? ??
 ??????? ??????? ??????? ? XIX ?. ?? ?????????? 2. ?? ?????????? ?? ??????. ??????? 1805. ?????? ?????? ??????????? ??
 ?????? 2. ?? ?????????? ?? ?????? ?? ?????????????? ??????????????????. 2. ?????? ?????????? ?????? ??????? ?????? ?? ??????
 ?????????????? ?? ??????????, ?????????????? ?? ?? ?????????????? ??????, ?????????? ?? ??????????????, ?? ??????????????,
 ?????? ??? ??????. ??? ?????????????? ?????????????? ?????? ?? ??????? ???????, ?????? ?? ??????? ?????? ??? ??????
 ?????????????? ? ?????????????????? ?????????? ??????? ? ??????????. ?????????? ?????????????? ?? 1846. ??????? 2. ??
 ?????????????????? ??????. ?????????????????? ?? ??????? ??????, 2. ?? ?????? ? ??????????, ? ??????????????????. ?????? ??????????
 ?????????? ??? ??????????? ? ??????????, ?????????? ?????????? ??????????? ??????????? ? ??????? ?? ?????? ??? ?
 ??????. ??????? ?????????????? ?? ?? ?????????????????? ??????????????, ?????????????? ?? ?????????????????? ??????????????
 ??????????????. ?????????? ?? ?? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????? ??????????. ?????????? ?????? ??? ?
 ??????, ?????? ??? ?????????? ????. ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?? ??????????? ?????????????
 ?????????? ?????????????? ?????? ??????, ?? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ?? ??????? ?????????????.
 ?????????????????? ?????????????????? 2. ?? ?????? ?????????? ? ??????????, ?????????????????? 1880, ?????????????? ?? ??????????? ?

??
??
??

. ? XIX ?. ??????? ?? ?? ????? ????????? -- ???????
? ????????. ?? ?????????????? ? ??????? ??????
'?????? ?????, ????????? 150 ? / 19,5 ?.



Електрична дизалица на савском пристаништу, 1912.

? ????? ? ?????? ??? ?????? ?? ??

????????????? ?????, ?????? ?? ?? ?????, ????, ?????????, ??? ??????? ??? ??????? ?
????????????? ??????????????. ?????? XIX ?. ?????? ?????????, ?????????? ? ?????????????? ??? ?????? ?
?????? ??????????????. ?? ?????? ?????????? ?????????? XX ?. ?????? ?? ?? ?????? ??????? ?. ??????
?? ?? ?????????????? ?? ??? ??????? ?????????? ? ???, ??? ? ?????????? ?????????? ??????? ??????
?? ?? ?????? ?????????????? ??????. ??????? ?????? ?? ????????? 1909. ?????? ?? ?????????? ???????
????? ? ?????????????? ?? ??????????. ?? ?????? ?????????????? ?? 1912. ?????????? ?????????? ?. (?????
1). ?????? ?? ?????????? ?? ??????? ?????????????? ? ?????? ?????????? ?? ??????????. ? ?????????, ?
????????????? ??????? ?????????? ??????, ?? ?????? ?????? 1922, ?????????? ?? ??? ?????? ?. ?? ??????
1913 (50 ? / 30 ?). ?????? 1937. ?? ?? ?????????? ??? ?????????? ??????-????????? ??? ? ?????????.
?????? 1932. ?????????? ?? ?????? ?????? ?., ??? ?????????? ?????? ? ??????????. „????? ???“, ??????
?????? ? ??????, ?????????? ?? 1930 (?????? ?? ?????? „?????????“), ??? ? ? ?????????? ??????????
????????? ??????????????, ?. ? ??????. ??? ?. ?? ?????????? 1932, ? 1938. ?????????? ?? 1.310 ?
????????? ?????????????? ? ???



???????? ?? ????????? ? ??????? „???" ???, ????

?? ??????? 1884. ?? ?????????? ????????? ?? ????????? ?????? ??????. ?????? ?? ??????????
 ?????????????? ?? ?????????? ????????? ?????????????? ? ?. ?????? 30-?? ?????? ?? ?????? ??????????
 ? ?????????? ?? ???? 10 ?., ?? ?????? ?? ?????? ??????????????? ? ??????????? ??? ?????? ???? (????? 2).

????? II ??????? ???? ?????? ? ? ??????? (?? 1959/60. ?????? ?? ??????????)
 ?????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?? ??????? ??????? ? ?????? ??????. ??? ??????
 ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ??????? ? ??????? ??????????????, ??
 ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ????????? ?????????????? ??????. ?????? ?????????????,
 ?????????????????? ? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????? ??? ??????? ???? ??
 ??????? ????????? ? ??????????, ?????????? ??????????, ??? ?????. ?????????? ?????????, ?????? ??????, ??????
 ??????? ? ?????????? ??????????. ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ??????????
 ????? ?? ??? ???? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ??????????. ?????????? ?? ?????? ?????????
 ?????????????? ? ?????????? ?????????????????? ? ??????? ?????????????? ?????? ? ?????????????? ?????????????? ??????????
 ??????? ??????-????????????????? ?????????????? ?? ???. ?? ?????? 80-?? ?????? ?????????? ? ? ?????????????? ???
 200 ?????????? ??. ? ?????????? ?? ?????????????? ?? ??????? ?????????? ? ??????. ?????? II ?????????? ???? ?
 ??????? ?? ??????? ?? ?? ?????????? ?????????????? ?. ???? ?????????? ?????? ?? ??????? ???? ?? ??????? ?. 45 ? / 10
 ?, ?????????? ? ?????????????????????? ??????????. ? ?????????? ?? 90-?? ??????? ?????????? ?? ?????????????? ??? ?.
 ??????? ??????? ? ?????????? („????" ?????????????? ?????????, „???" ???, „???" ??????????, „????????? ???????"
 ????????? ? ??.). ??????? ?? ? ????, ??????? ? ??????. ?????? ?????????? ?? ???? ??? ?????????????? ??? ???, ???.
 ?????? ?. ?? ?????????????? 1967. ? ?????????????? 1973/74. ?????????????? ?? ?????????? ?????????????????? ?? 90-??, ????
 ??????? ?? ?????? ?????????????, ?????? ??????????. ?????????????? ?? ?????????? ?? ?? ???? „???? ???" ??????? ??
 ?????? ?????????? ???????????????.

????????? 2. ?????? ???????? ??????? ???, ???????????????? ??? ?????????????? ??????? ? ?????????? ??
 ?????????????? ?????????? ??????????. ?????? ??????? 2. ?? ??? ? ???? ??????? ? ?????? ?????????????????? ?
 ?????????????????? ?????????, ????? ? ? ????, ?????????? ? ???????? ??????????. ???????????? 2. ?? ?????????
 ?????????????????? ?? 2. ?? ??? ????????? ? ?? ??????? ????????? ? ??????????. ??? ? ????????? ?????? ?????????
 ????????? ?? 2. ????????? ????????? ? ???????????? ??????????. 2. ? ?????????????? ????????? ?? ??????????? ??
 ??????????? ?? 2. ????? ?????? ?? ??? ?????????.



Контејнерска дизалица

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

???????? ? ????????????? ?????????: ??????? ?., ???? ?? ??????? ?? ??????? ??? ????????????? ???????
???????????? ?? ????????? ?????????????; ????????? ?., ???? ?? ??????? ? ????????? ????????? ???????; ?????????
?., ????? ?? ?? ??????, ????? ??????? ?? ?? ????????? ????? ?? ????? ?? ??????? ?.; ??????? ????????? ??
???????????????? ? . (????? 3); ????? ?????? ?., ???? ????? ?? ????? ??????? ?? ? ????????? ?? ??????? ?????,
????? ??????? ?? ??????? ?? ????????? ????? ?? ??????? ?? ??????? ?? ?? ?????; ????? ????????? ? . ??
???????? ? ????????????? ????? ??????? ????? ???????; ????? ?., ??????? ?? ??????????? ?? ?????????;
?? ????????? ?., ???? ????? ??????????? ?? ?????????, ? ??????? ?? ????????? ? ?????????????????
????????????.

???????? ??????? ???? ?????? ?????? ?????? ????????????? ? . ?? ????????? ????????????? ? . ?? ?????????
??? ??? ? ? . ?? ?????????????????a ?????? ? ???? (20.000 ?), ????? ? ????????? (1.500 ?), ???????
?????????? ? ????? (????? ??????), ?????? ? ???????, ??????? ? ???? ? ????????? (840 ?, ????? 4) ???.

????????????: 50 ?????? ???? ? . ???????, 1889--1939, ?? 1939; ? . ?????, „????????? ????????? ????????? 8/15
?, 22/12? ?? ???????, ???????????, '????', ?? . ??????? 1967; ? . ?????, ? . ???????, „????????? ???????
???????????? ????????? 20/7 ? /14/30.5 ? ? 7 ? / 30,5 ?, ?? ??? ?? ?????, ???????????, ??? ?????, ?? ???????
„????“, ?? . ??????? ? 'East African Harbours Corporation', ?? 1970/72; ? . De Decker, „The Sky is the Limit.
Human Powered Cranes and Lifting Devices“, *LOW-TECH magazine*, 2010, 3; ????? ? ???? ????????? ?????????
, 12, ?? 2010; ??????? ????????????? ?????????? ??????? ?????????????? ? ?????????, ??? .?, ?? 2017.

?????? ??????

*????? ?? ????????? ? 2. ????? III ???? ?????? ????????????? (2021)

????????? #2

????????? 19 januar 2024 09:19:33 o? Admin

????????? 22 novembar 2024 08:28:50 ?? ??????????? ????????