????????

???????????. ?? ??????????? ????? ?????????????? ????? 75 % ??????? ???? ??????????? ????????? ? ????????? ??????????? ??????????, ? ??? ????? ??????????????, ? ???? ????????? ??????????? ????????????????. ???????? ???????? ???????? ???????? ??????????????????????? ?????? ???????? ?? ???????? ??????? (IPCC AR6, 2021–2023), ???????????? ??????????? ??????? ? ??????????? ????????? ?? 1,1 °C ?? ???????? ? ?????????????????? ???????, ??????? ?????????????????? ???????? ? ???????????????????. ?????? ???????? ???????? ???? ?????? ????????, ??????? ???????? 2,6 ± 0,7 ?? CO?/??? ? ???????? ??????????????????????? ??????????? ??????????? ????? [1]. ? ???? ???????? ??????? ?????????????????? ???????? ??????????? ??????????? ??? ????????? ?????????????? ????? ??????????? ???????? ????????, ???????? ??????????? ???????? ? ????????????????????, ????????? ????????? ????????? ? ???????? ?????????????????????????????????????.

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

???????? ?????? ????????? ? ??????? ?????? ???????? ???? ? ??????????????? ???????????????, ???????? ???????? ? ?????? ?????? ????, ??????????? ????????????????? ??????????????? ? ??????????????? ??????????????? ?????. ??????-??????????????? ?????? ???????? ????????????????? ???? ???????? ? ????? XIX ???? ????? ????????????? ?.?. ????????, ????????????????? ? 1890-? ????? ??? ??????? ????? ?????? ?? ???????? ???????? ???????? [2]. ????????????????? ? ??????????? ???????? ???????? ???????? ?????? ? 1950 ?? 1965 ????, ????? ?? ?????? ????????????? ??? ?????????????? ???? ???????? ??????????????? ?????? ?????????????? [3].

???????????????? ??????????????? ???????????????, ??? ??????????????? ?????????????????????? ??????? ? ?????? ??????????????? ????? ???????? ????? ???????? ????????????? ? ??????????? ?????????????????, ??????????? ????????????? ??????????????? ? ??????????? ????????????????? ????????????? [4]. ??? ????????????? ? ?????????????????? ??????, ?????????????????? ? 2025 ????, ????? ??????? ????????????????? ????????????????? ??????????????? ??????: ??????????????? ????????, ???????? ????????????? ????, ???????? ??????? ??????? ? ????????????? ??????????????? ???????? [4]. ? ??????? ??????, ???? ? ?????? ????????????????? ??????????????? ?????? ??????????????????, ????????????????? ????????????? ????????????????? ???????? ? ?????, ????????????????? ??????? ???????, ???????? ????? ???????? ??? ???????? ?????????????? ? ???????? ????????????????? ??????????????? ???????? ??????????????.

???????? ???????? ???????? ?????????????????? ? ??????????????? ???????? ???????? ?????? ?????? ?.?. ? ??????? ?.?. [7]. ??????? ???????? ?????? ????????????? ?.?. [8], ? ??????? ??????????????? ???? ? ???????? ??????????????? ??????????????? ?????????????, ???????? ?.?. [9], ??? ??????? ???????? ????????????? ?????????????????? ????????????????? ???????? ?? ?????? ??????????????????, ???????? ?.?. [10], ??? ??????????????? ????????????????? ?????? ????????????????? ?????????????????????? ?????????????? ?? ???????? ? ???????? ?????????????????? ? ??????????????????. ? ??????? ?.?. ???????? ? ?.?. ??????? [6] ??????? ???????? ? ???????-????????????????? ?????????????????????? ???????? ?????????????????????????? ?????? ? ?????????????? ???????? ??????? ????????. ????? ????? ?? ??? ??????? ???????? ???????? ???? ??????? ?????????????????????????? ?????????????. ????? ??????? ???????? ?????? ??????? ?.?. [11], ??????? ???????? ??? ?? ?????? ??????? ?? ??????????? ?????????????????????? (??????? ???????? ?????? ??????????????), ??? ? ?? ????????????.

? ???????? ???? ??????? ?????????????? ? ???????? ??????? ??? ?????? ???????? ????????????????? ???????? ?????????????????????, ????????????? ??? ?? ?????? ??? ???? ????????????????? ? ????????????????? ????????????????, ?? ? ??? ?????????????? ???????? ?????????? ?????????????????????, ??????????? ????????????????? ????????????????? ? ????????????????? ????? ?????? ????????????????? ?????, ??????? ?????????? ??????? [10, 6]. ??? ?????????? ? ????????????? ?????????? ?.?. ? ????????? (2025), ? ?????? ??????? ???????? ?????? ?????????? ? ?? ??????? ???????? ?? ????????????? ????????????? ??????? ??? ???????? ????????????? ?????????????????? ????????, ??? ??????? ?????????? ???????? ? ?? ???????? ? ????????????????? [12].

? ??????? ????????? ??????, ? ????????? ? ???????, ??????????? ?????????????????? ?????????????????? ? ??????? ?????????? ??????? ? ?????????????????? ?????????? ??????????????? ?????? _____, ? ?? _____ ??? ???????? ?????????????????? ???????? ??????????????? ??-?? ?????????????????? ?????????????????, ?????????????????????? ?????????????????? ? ????????????????? ??????? ? ?????????????????. ????????????? ?????????, ??? ?????????? ?????????????????? ? ?????????????????, ????????? ???????? ?????????????????? ? ??????????? ??????? ? ???????? ?? ??????????????? ?????? ? ??????????????? ?????????? ?????? _____ ??????? ?????????? ????????????????? ??? ????????????????? ???????? ?????????? [5, 6].

? ?????? ? ???????? ???? ??????? ??????????? ??????????? ?????????????????????? ????????. ?? ?????? ?? 2025 ???, ? ?????? ?????????????????? 82 ???????????????? ???????, ?? ??? ??? ??????????? ? ??????????? ???? [13]. ??????????? ?????????????????? ?????????????????? ????????????????? ?????????? ? ?????????????????? ???????????????? ?????? «??????? ???» ??? ????????????????? ???-3, ?????????????????????? ???????? ???????? ?????????? ?? ??????? 5,19 ?? ? ?????????????????? ??????????? _____ 2 ???. ???? CO? ?? 15 ??? [14]. ?????? ??????????, ??? ? 2030 ???? ?????????????????????? ???????? _____ ??????????? _____ ???? ???? ???????? ?? 28–30 %, ??? ???????? ?????????????????? ?? 12 % ???????? ??????????????? ??????????? ??????? [8].

_____ ???????, _____ ??????????????? _____, ??????? ????????????????? ?????????????????????????? ??????????, ??????????????? ? ???????? ?????????????????? ?????? ??? ?? ?????????????????? ?????? ????, ??? ? ?? ?????????? ?????????? _____. ??? ???? ?????????? ??????????????? _____ ???????? ??????????????? ?????????????????? ? ?????????????????, ??, ?? ?????? ???????????????, ??????? ??????????????? ?? ??????????? ? ???????? ???????? ????????, ??? ???????? ???????? ? ??????? ?????????????????????? ?? ?????????????????? ??????????????? ??????. ????????????????? ?????????????????? ??????????? ?? ???? ??????????? ??????? _____, ? _____ ??????????

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

???? ??????????? – ????????? ?????????????????? ?????????? ????????? ????????????? ? ?????????? ????????? ?????????? ????? ?? ? ?????????? ?????????? ???????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??????????.

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

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

???????? ??????????? ???????? ??????????? ?????? ?????????? ?????????? ????????, ????????????? ?? ?????????? ?????? ? ???????? ?????????? ????????? ?????????? ??????. ????? ??????????? ?????????? ?????????? ?????????? ???????, ??? ????????????? ???????? ?????????? ????????. ??? ??????? ?????????? ??????? (????? 70 %) ???????????? ??????, ???????????? ?????? ? ???????????? ???????????? ???????? ?? ???? ????????? ??????? ? ????????? ??????????. ? ???????? ????????? ???????? ??????? ?????????????????? ???????, ???????????? ? ??????????, ?????????? ? ????????? ???????, ? ????? ?? ?????????? ???????? ????? (????????? ?????).