????????

? ????????? ??????????? ??? ? ????? ??????, ??? ? ?? ?? ????????? ??????????? ???????? ???????? ?????? ????? [1, 2, 3]. ??????? ?????? ? ???????? ????? ??????? ????? ?????? ?? ?????????? [4, 5]. ??? ???? ??????? ????????, ??? ??????? ????????? ???????? ?????? ????? ?????????? ?????? ? ??????????? ? ????????? ????????? ????????? – ???????-????????? (*Ips typographus* Linnaeus) [6]. ? ????? ????????? ??????????? ? ?????????????????? ????????? ?????, ???????? ?????? ?? ??????????? ??????????? ? ??????????? ?????????????? ????????, ?????? ? ????????? ? ??????????? ???? ?????? ??????????????????? ??????????? ????????? ????????-?????????????????? ???????????, ? ????????? ????????? ????? (?????? ????????? (???) ?? ?? 09.11.2020 ?. ? 912).

? ????? ? ??????????????? ??????????? ?????????????? ???????? ????????? ????? ????????? ????????? ?????? ????????????? ??????????? ? ????????? ???????? ?????? ??????????. ? ??????? ????????? ??????? ??????, ??????????? ???????? ???????????? ????????? ??????? ???????? ???????? [7], ??? ???????? ????????? ????????? [8]. ??? ???????????? ??????????? ??????????? ???????? ????????????? ??????????? ????????????? ????????. ???????????? ??????????? ???????????? ??????????? ??? ??????????? ????????? ???????????? ??????? [9, 10, 11]. ??? ??????????? ????????? ????????????? ???????? ?????? ??????????? ??????????? ???????? ?????????????? ????????? ?????? ????????????? (NDVI) [12, 13, 14].

?????? ???????? ????????? ??????????????? ???????? ??????????? ???????? ? ?????? ??????????? ??? ??????????????? ??????? ???????????? ???????, ??????? ???????? ???????????? ????????? ????????? [15]. ??? ???? ??????? ????????, ??? NDVI ????? ??????????? ??? ????????, ?? ??????? ??????????? ????????? ???? [15, 16]. ???????????? ???????????? ?????? ????????? ???????? ?? ?????? ??????? ? ??????? ???????? ??????? ???????? ?????? [17]. ????????? ???????? ??????????, ?????? ???????? ?????????????? ??????? ? ????????? ?? ????? ?????.

??????? ?????? ?? ??????????? ??????????? ??????? ??????? ???????? ?????????????? ???????? ??????????? ?? ??????????, ??? ?????????????? ? ??????? ???????????. ? ???? ????????? ????? ??????????? ???????? ?????? ???????? ???????????? ???????????? ??????? ??????? ????????, ???????????? ? ???? ??????-??????????????? ????? ????????? ????, ? ??????? ?????? ?????????????? ??????????? ?????.

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

? ????? ???????? ????????? ??????? ????? ????????? ?????????-??????????????? ??????????, ??????????? ?????? ?????????????????? ???????????, ????????? ?????? ?????? 26 ??????? 2014 ?. (????. 1), ???????????? ? ?????? ?????? ??????-??????????????? (?????????) ????? ????????? ????. ????? ???????? ????? ????? ??????? ? ?????????????? ????????? ???????????? ????????. ??????? ??????????? ? ???????? ????? ??????????????? ? ??????????? ?????? ?????? ????? ????: ?????? ???????????, ?????? ????????? ? ?????? ???????. ? ???????? ???????????? ????????? (??????????, ????????, ?????????, ????????, ??????????????, ???????? ? ??????????? ???????????? ??????) ????? ????????? «???????????» ???????, ? ???????? ??????? ???????? ???????? ??? ?? ????????????.

?????? ??????????? ????????? ??????? ????????? ????????? ? ??????????? ?????????????, ?????????????? ? ???????? ????????? ??????????? ? ????? (???????????? ???????????? ?? ?? 09.12.2020 ?. ? 2047).

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

??????????? ???????? ?????????????????? (?????? ??? ?? ?? 29.12.2021 ?. ? 1024).

???? ????????? ???????? ????? ????, ??????????? ????????? ??????????? (???????? ????????? ??????????? ? ???????? ??????? ????????? ???????? ???????. ?. 1. – ?????, 2000):

?????? ??????????? (?.??.). ????? ??? ??????????? ??????? ???????????? ?????????????????? ??????????? ??????????. ? ??????? ????????? ??????????? ??? ? ?????. ??????? ????? ???????? – III (II).

?????? ????????? (?.?.). ????????? ??? ???? ?????????? ?? ?????????????????? ????????????? ??????????? ??????. ??????????????????? ???????, ???????????????? ????????, ???????? ???, ????? ? ??????. ??????? ????? ???????? – II (III).

?????? ??????? (?.??.). ????? ??????? ???????? ???????-??????????? ????????????????? ??????????. ? ??????? ????????? ????????? ???,