

Zkoumáme systém nelineárních parciálních diferenciálních rovnic, konkrétně tzv. model Ladyženské, ve třech prostorových dimenzích. Ukážeme, že po přidání perturbace vyššího řádu tento model vykazuje podstatně lepší analyzovatelnost, obzvláště díky relativně snadno dokazatelné diferencovatelnosti řešení podle počáteční podmínky. Díky tomuto faktu budeme na rozdíl od původního modelu oprávněni aplikovat metodu Ljapunovských exponentů k odhadu fraktální dimenze exponenciálního atraktoru. Než ovšem dosáhneme tohoto výsledku, bude nutné obvyklými metodami dokázat existenci a jednoznačnost řešení, zlepšenou regularitu a především existenci kompaktní invariantní množiny pro celý systém.