

Výpočet reprezentatívnych konštánt v kvantovo-poľnom modeli rozvinutej turbulencie

L.Ts. Adzhemyan, M.Hnatič, J.Honkonen

hnatic@saske.sk

Moderná teória rozvinutej turbulencie, ktorá je založená na stochastickej Navier-Stokesovej rovnici, intenzívne využíva metódy kvantovej teórie poľa a štatistickej fyziky. Výpočet reprezentatívnych konštánt, akou je napríklad Kolmogorovská konštanta, a škálovacích indexov patrí k základným cieľom teórie turbulencie. V práci je navrhnutá nová poruchová metóda pre výpočet uvedených veličín, založená na princípe eliminácie maximálneho počtu singularít vo Feynmanovských grafoch pre štatistické korelácie rýchlostného poľa. Použitím tejto metódy v spojení s renormalizačnou grupou bola vypočítaná Kolmogorovská konštanta a skewness faktor v jednoslučkovom priblížení. Získané teoretické hodnoty pre tieto veličiny sú v uspokojivej zhode s ich experimentálnymi hodnotami.