

MAGYAR METEOROLÓGIAI TÁRSASÁG

Hungarian Meteorological Society
Ungarische Meteorologische
Gesellschaft
1925

Meghívó

az MTA Meteorológiai Tudományos Bizottság Légekördinamikai
és Szinoptikus Meteorológiai Albizottságának és
az MMT Légekördinamikai Szakosztályának
2024. április 23-án, kedden, 14 órakor kezdődő
közös előadóülésére, amelynek témája

● **Székhely**

1024. Budapest,
Kitaibel Pál utca 1.

● **Postacím**

1525 Budapest,
Pf.: 38.

● **Telefon**

(36) 1-346-4725

● **E-mail**

titkarsag@mettars.hu

● **Honlap**

www.mettars.hu

 **Facebook**

 **Instagram**

 **YouTube**



What is wrong with forecasts? - A discourse on forecast error

előadó: **Zoltán Tóth**

Global Systems Laboratory, NOAA Research, Boulder, CO, USA

Helyszín:

**Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
Kari Tanácsterem**

1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/a., Északi Tömb 7. em. 7.18-7.21.

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!

Mészáros Róbert

elnök

MTA MTB albizottság

Breuer Hajnalka

titkár

Szépszó Gabriella

elnök

MMT Légekördinamikai Szakosztály

Gnandt Boglárka

titkár

A rendezvényen videófelvétel, fényképek készülhetnek, melyeket a Társaság közösségi és nyilvános felületein népszerűsítés, ismeretterjesztés, pályázati beszámoló céljából megoszthatunk.

What is Wrong with Forecasts? - A Discourse on Forecast Error

Zoltán Tóth (Global Systems Laboratory, NOAA Research, Boulder, CO, USA)

The word "error" implies a mistake. Do forecast errors arise due to any fault, or out of the very nature of deterministic dynamical systems? In this presentation we explore two types of statements about the future condition of dynamical systems, addressing either their climatological behavior, or chronological evolution. We call the latter type of statements forecasts. Forecasts have two sources of error: incomplete knowledge about either the dynamics or the initial condition of a system, both with two subcategories. Decomposing total error corresponding to their sources, or estimating true error variance (i.e., difference between a forecast and nature) without exact knowledge about the state of reality may pose special challenges.

We attempt to overcome these challenges by considering theoretically-based assumptions about the time evolution of error variance from different sources. Lateral displacement and structural differences of forecast features from reality are found to be associated with error in the initial position of the analysis on a model's trajectory, or in model dynamics, respectively. This allows a case-dependent diagnosis of errors due to model dynamics. Using an inverse method, we find that due to the strong correlation between errors in short-range forecasts and analyses, perceived error (i.e., difference between a forecast and a subsequent verifying analysis) severely (by a factor of 2-3) underestimates true error variance. As for the opening question, forecast error related to uncertainty in the initial condition of chaotic systems is unavoidable, while other sources of error could theoretically be eliminated.