

## **Přistoupení České republiky k Evropskému centru pro střednědobou předpověď**

*Milan Šálek*

ČHMÚ Brno

Dne 1. srpna 2001 se Česká republika stala spolupracujícím členem Evropského centra pro střednědobou předpověď počasí (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts, dále jen „Evropské centrum“ či jen „ECMWF“), které je umístěno v Readingu ve Velké Británii. Organizací pověřenou kontaktem a spoluprací s uvedeným centrem je Český hydrometeorologický ústav.

Těžiště práce Evropského centra spočívá ve vytváření střednědobé předpovědi počasí, tj. předpovědi na časový horizont 0-10 dnů. K dosažení tohoto cíle se používá numerického modelování atmosféry, které na základě (nelineárních parciálních diferenciálních) rovnic klasické mechaniky a termodynamiky popisuje stav a vývoj atmosféry. Hlavní výhodou Evropského centra je soustředění renomovaných odborníků a obrovské výpočetní kapacity, což umožňuje provozovat velmi kvalitní globální numerické modely a produkovat tzv. skupinové předpovědi.

Jak je již od 60. let dvacátého století známo, numerický model, dokonce „ideálně reprezentující“ atmosféru, se po jisté době od skutečného vývoje počasí nutně odchýlí, což je dáno tím, že atmosféra je kontinuum se spojitým spektrem pohybového měřítka, tzn., že vždy budou existovat pohyby menšího měřítka, než je vzdálenost sousedních uzlů výpočetní sítě.. To nutně vyvolává chyby v analýze počátečního stavu atmosféry, ze které se předpověď počítá. Nelinearita a nestabilita atmosférického systému pak nevyhnutelně vede k růstu chyby předpovědi až do stavu, kdy nám předpověď nepřináší vzhledem k referenčnímu odhadu (klimatické statistice či persistenční předpovědi) užitečnou informaci.

Uvedená vlastnost atmosféry, tj. velká citlivost k chybám počátečních podmínek, se v ECMWF využívá k odhadu spolehlivosti předpovědi, a to metodou tzv. skupinových předpovědí, kdy se (zjednodušený) předpovědní model počítá vícekrát se slabě pozměněnými (perturovanými) počátečními podmínkami, čímž je možno získat množinu předpovídaných vývoju atmosféry, z nichž se pak odvozují pravděpodobnosti nastoupení určitého typu počasí, překročení stanovených hodnot meteorologických prvků atp. Právě tyto výpočty Evropské středisko provozuje, takže je možné spojit předpověď počasí též s odhadem její spolehlivosti.

Z teoretických úvah vyplývá, že maximálně možná prediktabilita atmosféry v synoptickém měřítku je v mírných šířkách za ideálních podmínek asi dva týdny, přičemž současný časový práh využitelné předpovědi počasí se pohybuje kolem sedmi dnů. Evropské středisko se však též věnuje předpovědi průměrného stavu atmosféry (a povrchu oceánu) na delší časové období (sezóna); tato předpověď je založena na modelování oceánické cirkulace a spřažených modelech oceán-atmosféra, neboť je známo, že anomálie teploty povrchu oceánů mohou mít na proběh počasí podstatný vliv, nicméně je zřejmé, že uvedené působení je větší v oceánických a pobřežních oblastech a v tropických a subtropických šířkách, zatímco, alespoň podle prozatímních zkušeností, je sezónní předpověď problematická pro kontinenty mírných šířek, pro jejichž ráz povětrnosti je důležitější především dynamika atmosféry

samotné. Částečné zlepšení v oblasti dlouhodobé předpovědi je možné očekávat v pokračujícím výzkumu vlivu obsahu vlhkosti v půdě a sněhové pokrývky na atmosférický systém.