

vedoucího
Posudek ~~oponenta~~ na bakalářskou práci p. Tomáše Mejstříka
„Typy atmosférického proudění na základě analýzy pohybových rovnic“


Předložená bakalářská práce má rešeršní charakter a představuje aplikovanou hydrodynamickou studii shrnující problematiku proudění v horizontálně nehomogenním tlakovém poli nalézajícím se v rotující souřadnicové soustavě. Jde o základní model proudění v zemské atmosféře a autor kromě formulace obecně zajímavé fyzikální úlohy si zde vytvořil velmi kvalitní východisko pro navazující studium širokého spektra problémů dynamiky atmosférického systému, čemuž se zřejmě hodlá nadále věnovat.

Práce je kromě stručného úvodu a závěru členěna do tří podstatných kapitol. V první z nich autor popisuje některé souřadnicové systémy výhodně používané při popisu a analýze dynamických procesů v atmosféře Země. Jde zejména o souřadnicové soustavy s tzv. zobecněnou vertikální souřadnicí, kdy místo geometrické výšky pracujeme s vhodnou veličinou zpravidla charakteru termodynamického parametru. Druhá ze zmíněných kapitol je věnována vlastní prezentaci pohybových rovnic popisujících proudění v zemské atmosféře a některých jejich derivátů (tzv. Lambova a Gromekova rovnice), a to včetně analýzy jednotlivých členů. Tímto způsobem si autor vytváří východisko pro další kapitolu, v níž analyzuje a formuluje základní typy atmosférického proudění v závislosti na předpokladech o působení jednotlivých sil ovlivňujících v horizontálních plochách proudění vzduchu. Vychází z pozadového a z hlediska atmosférické dynamiky dokonale rovnovážného tzv. geostrofického proudění, předpokládajícího rovnováhu mezi silou horizontálního tlakového gradientu a horizontální složkou Coriolisovy síly při zanedbání všech ostatních sil. Dále pak prezentuje jednotlivé složky vektorového rozdílu mezi rychlostí skutečného proudění v atmosféře a rychlostí tohoto geostrofického proudění. Formuluje tak jednotlivé příspěvky (složky) tzv. ageostrofického proudění, které představují vlastní motor pro časové změny tlakového a pohybového pole v atmosféře Země. Před závěrem autor vsouvá kratičkou kapitolu, v níž naznačuje některé aplikace předchozího ve vztahu k transformacím potenciální a kinetické energie v atmosféře.

Jako vedoucí předkládané bakalářské práce mohu konstatovat, že p. T. Mejstřík pracoval svědomitě, zvládl poměrně velký obsah náročné literatury a dokázal aktivně aplikovat získané poznatky. Doporučuji proto jeho práci k obhajobě.

Navrhuji klasifikaci výborně.

Praha, 6.6.2006


prof. Jan Bednář