

Posudek

na bakalářskou práci Petry Běhalové, 3. r. ME

Kořist a dravec

Diplomová práce se zabývá matematickým modelováním. Úkolem bylo popsat vznik populačního modelu kořist-dravec ve tvaru soustavy nelineárních diferenciálních rovnic a tento model vyšetřit pomocí teorie Hamiltonovských systémů. Na základě získaných výsledků pak charakterizovat vývoj obou populací v dlouhých časových intervalech.

Dalším úkolem bylo zobecňování odvozeného modelu zahrnutím dalších hypotéz. Jednalo se jednak o vnější působení na populace, které způsobuje lov nebo rybolov a dále o konkurenci uvnitř každé populace. Poslední zmíněný model má rovnovážný stav, který je hyperbolický a tedy při jeho studiu bylo možno užít metodu linearizace. Touto metodou byly stanoveny hodnoty parametrů modelu, pro něž obě populace oscilují kolem stavu rovnováhy a s rostoucím časem se k němu přibližují. Výsledky jsou ilustrovány na příkladech a grafech.

Stanovené diplomové úkoly byly splněny a diplomantka prokázala schopnost samostatně zpracovat zadanou problematiku. Případné problémy, které se při psaní práce vyskytly byly odstraněny během konzultací. Práce je napsaná přehledně a správně, vyskytuje se v ní jen několik překlepů (str. 8, 23, 26, 32, 34).

Závěr: Předložená práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Doporučuji ji k obhajobě a navrhuji klasifikaci **A**.

V Olomouci 9. 5. 2013

Prof. RNDr. Irena Rachůnková, DrSc.

vedoucí práce