

Posudek bakalářské práce Martina Řehoře  
Analýza epidemiologických modelů s nehomogenní populací

## 1 Popis problému

Práce studuje modely popisující vývoj nemocí v populaci. V hlavní části je studován model  $SI^*R$ . Tento model popisuje choroby, u kterých se infekčnost nakaženého jedince může měnit v čase. Je prezentováno odvození modelu, jeho základní vlastnosti, existence řešení a jeho regularita.

## 2 Hodnocení obsahu a formy

Práce je pěkně strukturovaná, pěkně stylisticky napsaná. Je vysázena v systému  $\text{\TeX}$ .

K matematickému obsahu hlavní části práce mám následující výhrady.

1) Nelíbí se mi odvození modelu v sekci 3.2. Zdá se mi, že není jasně vysvětleno, co jsou výchozí předpoklady a jak se dospěje k danému modelu. Hlavně je špatně vysvětlena role infekčnosti  $\Phi$  a co tento pojem znamená. Není jasné jak souvisí rovnice (3.5) s (3.4).

2) Chybí pojem řešení systému rovnic (3.6), speciálně není jasné, jaká hladkost se požaduje. Není jasně formulovaná hlavní věta o existenci, jednoznačnosti a regularitě řešení systému rovnic (3.6).

3) Důkaz Tvzení 1 není důkaz. Není jasné, proč musí nastat situace popsaná ve větě začínající "Mějme tedy takovouto situaci:".

## 3 Otázky pro obhajobu

1) Co je to infekčnost? 2) Jak vypadá důkaz Tvzení 1?

## 4 Závěr

Předložená práce je kompilační, ale obsahuje i vlastní důkazy různých tvrzení o integrálních operátorech. Domnívám se, že práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a je možné ji jako bakalářskou uznat.

Mgr. Petr Kaplický, Ph.D.

