

## Oponentský posudek na habilitační práci

**Název habilitační práce:** Implementace hybridních systémů v oblasti zavlažování s využitím inovativních technologií

**Autor habilitační práce:** Ing. Štefan Koprda, PhD., Katedra informatiky, FPV UKF Nitra

**Obor habilitace:** 5.2.46 Poľnohospodárska a lesnícka technika

**Oponent habilitační práce:** doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D. KIn PřF UHK

Posudek na habilitační práci Ing. Koprdu byl vypracovaný na základě žádosti děkana Technické fakulty, prof. Ing. Zdenko Tkáče, PhD., Slovenská poľnohospodárka univerzita v Nitre.

Posuzovaná habilitační práce má celkem (vyjma příloh) 101 stran. Je rozdělená do šesti kapitol následovaných diskusí a závěrem. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky i obsahově navazují a sledují hlavní cíl habilitační práce – poukázat na nové trendy v oblasti zavlažovacích systémů. Autor pak správně identifikoval dílčí cíle rozdělené do tří hlavních okruhů:

1. Automatizace a regulace;
2. Analýza v oblasti zavlažovacích zařízení;
3. Návrh a realizace inteligentního zavlažovacího zařízení s mikrokontrolérem Arduino.

K formulaci dílčích cílů mám drobnou připomínku. Formulace by měla více odrážet, jakou vědeckou činnost v daném okruhu autor hodlá realizovat. Například u prvního okruhu by bylo vhodnější formulovat dílčí cíl: „Shrnutí současného stavu vědeckého poznání v oblasti automatizace a modelování.“. Podobně pak u dalších dílčích cílů.

Ve druhé kapitole, v souladu s dílčími cíli, práce se autor zaměřil na shrnutí současného stavu vědeckého poznání v oblasti automatizace a regulace, ve třetí kapitole na oblast modelování a simulací. Tuto část práce hodnotím kladně. Autor shrnul přehledně, věcně správně skutečně ty části daných problematik, které aplikuje dále v habilitační práci. Z textu je zřejmé, že habilitant dané problematice rozumí, že se ve své vědecké práci soustřeďuje na oblast automatizace a

regulace a na oblast modelování a simulací.

Další rešeršní kapitola shrnuje základní principy, pravidla a význam zavlažování a zavlažovacích systémů. Autor se zejména zaměřil na automatické systémy zavlažování. Vzhledem k tomu, že se jedná pravděpodobně o rešeršní část práce, postrádám v textu jakýkoliv odkaz na literární, popřípadě internetové zdroje.

Stěžejní část práce tvoří kapitola pátá. V první části se autor zabývá pojmem inteligentní dům. Jedná se pravděpodobně opět o rešeršní část práce, kde opět postrádám (stejně jako v předešlé kapitole) odkazy na literární zdroje. Je také otázkou, proč autor věnuje více než čtyři strany textu popisu inteligentního domu, bez jakékoliv vazby na otázky zavlažování.

V dalších kapitolách v souladu s cíli práce se autor zabývá automatickým systémem zavlažování s využitím systému Arduino a operačního systému Android. V této části habilitační práce je popsán hardware a software daného systému. Jedná se o stěžejní část habilitační práce. Navržený systém zavlažování umožňuje dálkově, pomocí moderní komunikační techniky, řídit zavlažování nejen v domácnosti, ale i v zemědělství. Kromě dálkového řízení, systém umožňuje i automatický režim bez zásahu obsluhy.

Velmi pozitivně vnímám, že autor daný systém nejen navrhl, sestavil a uvedl do provozu, ale provedl i statistické vyhodnocení spolehlivosti navrženého zavlažovacího systému. Statistické vyhodnocení spolehlivosti potvrdilo možnost autonomního režimu. Statistické vyhodnocení je na vynikající úrovni a představuje kvalitní završení habilitační práce.

Otázky do diskuse:

Jaké jsou finanční náklady na pořízení představeného systému?

Existují na trhu (domácím i světovém) podobné systémy?

Zabýval se někdo již danou problematikou?

Jaké výzkumy v dané oblasti plánujete do budoucna?

Závěr:

Habilitační práce je přínosem pro obor zemědělství i pro obor výpočetní a komunikační technika.

Prezentované výsledky jsou v daných oborech původní a inovativní.

Předložená habilitační práce splňuje požadavky kladené na habilitační práci.

Navrhuji, aby habilitační práce byla přijata k obhajobě.

Po úspěšné obhajobě navrhuji, aby byl habilitantovi Ing. Štefanu Koprdoovi, PhD. udělen titul „docent“.

V Hradci Králové 22.06.2015

  
doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.