

# **Žilinská univerzita v Žiline**

## **Strojnícka fakulta**

---

## **Návrh na udelenie titulu docent**

**Ing. Łukaszovi J. Ormanovi, PhD.**

**v študijnom odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia.**

### **1.Základné údaje o habilitantovi**

*Meno a priezvisko:* Łukasz J. ORMAN

*Dátum narodenia:* 25.08.1979

*Miesto narodenia:* Kielce, Poľsko

*Pracovisko:* Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki

Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych,

*Akademické a vedecké hodnosti:*

**Ing.** – Politechnika Świętokrzyska w Kielcach (Kielce University of Technology), Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska – magister inżynier; kierunek: Inżynieria Środowiska 1998 – 2003.

**PhD.** – Doktorandské štúdium - Politechnika Świętokrzyska, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska – doktor nauk technicznych w dyscyplinie: Inżynieria Środowiska; specjalność: Instalacje i Urządzenia Cieplne i Przepływowie; tytuł pracy doktorskiej: „Wymiana ciepła przy wrzeniu na nieizotermicznych powierzchniach wymiennikowych z pokryciem siatkowym“, 2008, titulovaný 2008 doktor nauk technicznych.

*Kontinuálna vzdelávacia činnosť:*

Kontinuálna vzdelávacia činnosť na 2003 – 2008; asistent, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Politechnika Świętokrzyska

01.05.2008 – doteraz ; adiunkt, Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska (od 01.09.2012 Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki), Politechnika Świętokrzyska.

Vyučuje predmety Prenos tepla a hmoty, Energia z obnoviteľných zdrojov, Vetranie a klimatizácia.

## **2. Názov habilitačnej práce**

*Prenos tepla pri bublinkovom vare vo výmenníku tepla pokrytom mikroštruktúrami s pravidelnou geometriou*

## **3. Názov habilitačnej prednášky**

*Využitie obnoviteľných zdrojov energie*

## **4. Habilitačná komisia**

Predsedca: **prof. RNDr. Milan Malcho, PhD., SjF ŽU v Žiline**

Členovia: **Dr. h. c. prof. Ing. Stanislaw Adamczak, DrSc., TU Kielce, Poľsko**

**prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD., TU vo Zvolene**

## **5. Oponenti habilitačnej práce**

**prof. dr. hab. inż. Janusz Łomotowski**, Instytut Inżynierii Środowiska,  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**doc. Ing. Michal Masaryk, PhD., SjF STU v Bratislave**

**prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD., SjF ŽU Žilina**

## **6. Dátum a miesto zverejnenia habilitačnej prednášky**

denník Pravda - 20.03.2014

## **7. Dátum a miesto konania habilitačnej prednášky**

Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, zasadačka dekana Sjf, II. poschodie,  
NA 205 -10:00 hod. - 08.04.2014.

## **8. Stanovisko oponentov habilitačnej práce**

**prof. dr. hab. inž. Janusz Łomotowski**, Instytut Inżynierii Środowiska,  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Téma habilitačnej práce sa týka prenosu tepla pri bublinkovom vare na povrchoch výmenníka pokrytých sietovými štruktúrami s rôznymi materiálovo-geometrickými parametrami a na povrchoch s mikrorebrami. Oponent uvádza, že habilitačná práca má vhodne zvolenú štruktúru. Práca obsahuje sedem kapitol s logickým usporiadaním. Použitá terminológia v anglickom jazyku je správna. Štýl a gramatika anglického jazyka sú bez zásadných námietok. Recenzent konštatuje, že výskum intenzifikácie prenosu tepla na povrchoch výmenníka tepla pokrytého rovnorodým tvarom je veľmi dôležitou problematikou vzhladom na potrebu navrhovať moderné výmenníky tepla s vysokou efektívnosťou prenosu tepla, ktoré nachádzajú široké využitie nielen v chladiacich a klimatizačných systémoch, ale taktiež v chladení elektroniky. V práci autor analyzoval súčasný stav riešenia problematiky v oblasti prenosu tepla pri vare na povrchu s mikroštruktúrami a popisuje metodiku korekcie kriteriálnej rovnice pre bublinkový var na štruktúrovaných povrchoch ako aj metodiku uskutočnených meraní. Výskum bol uskutočnený na izotermických vzorkách s priemerom 3 cm za podmienok bublinkového varu destilovanej vody a etanolu pri atmosférickom tlaku. Na základe výskumu bol zistený zásadný vplyv jednotlivých materiálovo-geometrických parametrov na prenos tepla. Získané výsledky sú uvedené vo forme zovšeobecnených vzťahov. Výsledky sú správne sformulované a ich aplikácia má veľký význam. Riešená tematika je novátoriská, výsledky výskumu boli dostatočne prezentované a tvorivosť habilitanta poukazuje na jeho vedecko-výskumnú vyspelosť. Konštatujem, že recenzovaná habilitačná práca Dr. ing. Łukasza J. Ormana splňa podmienky požadované v odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline.

### *Hodnotenie vedeckej činnosti*

Vedecká činnosť dr inž. Łukasza J. Ormana je publikovaná v 15 vedeckých prácach, z toho 6 medzinárodného charakteru, 22 referátov publikovaných v zborníkoch, z toho 7 publikovaných v zahraničí na medzinárodných konferenciach. Výsledky prác habilitanta boli citované 30-krát, z toho 13-krát v zahraničných publikáciach. Výskumná činnosť dr inž.

Łukasza J. Ormana dokazuje jeho zrelú vedeckú vyspelosť ako aj schopnosti pre plánovanie a realizáciu experimentov a taktiež aj analytický prístup pri spracovaní výsledkov experimentu.

Desať rokov je aktívny na medzinárodnom poli spolupráce. Absolvoval študijné pobytov v rámci programu Erasmus a taktiež stáže v Athlone Institute of Technology (Ireland), University of Zilina (Slovakia), University of Innsbruck (Austria), University of the West of Scotland (Great Britain). V súčasnej dobe má na starosti medzinárodné vzťahy Fakulty ekologického inžinierstva, geoinformatiky a energetiky Technickej univerzity v Kielcach.

Bol spoluorganizátorom dvoch konferencií, z toho jednej medzinárodného charakteru. Taktiež vykonáva výskum pre potreby priemyslu. Potvrdzujem, že jeho vedecká práca a jej výstupy splňajú požiadavky kladené v kritériách na udelenie titulu docenta.

#### *Hodnotenie pedagogickej činnosti*

Dr inž. Łukasz J. Orman má viac ako 10 rokov skúseností s výučbou na Technickej univerzite v Kielcach (Poľsko), kde začal pracovať po absolvovaní štúdia v roku 2003. Vyučuje v angličtine a poľštine. Prednáša, viedie cvičenia a projekty z predmetov Vykurovanie, Vetranie a klimatizácia a Systémy technickej termodynamiky. K dnešnému dňu bol vedúcim viac ako 20 magisterských a desiatok inžinierskych prác. Je autorom skript Systémy klimatizácie - vstupné otázky a spoluautorom akademickej učebnice Využitie obnoviteľných zdrojov energie.

#### *Otázky ku habilitačnej práci*

Pri habilitačnom konaní pána dr. inž. Łukasza J. Ormana v rámci obhajoby práce prosím o odpovede na nižšie uvedené otázky:

1. Ako hodnotí habilitant uplatnenie výsledkov výskumu, ktoré sú obsahom habilitačnej práce?
2. Aké sú hlavné faktory ovplyvňujúce prenos tepla na povrchoch výmenníka tepla?
3. Ktoré z posudzovaných mikroštruktúr by mohli nájsť využitie v priemysle?
4. Ktorý smer výskumu v oblasti habilitačnej práce sa zdá byť najpokrokovejší?

Na záver oponent konštatuje, že habilitačná práca dr inž. Łukasza J. Ormana splňa podmienky požadované Strojníckou fakultou ŽU v Žiline v tejto oblasti v odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia.

Vzhľadom k pozitívному posudku predloženej habilitačnej práce, didaktickej aj organizačnej činnosti, navrhujem prijatie habilitačnej práce na obhajobu a po úspešnej obhajobe navrhujem v súlade s vyhláškou MŠ SR č.6/2005 udeliť titul docent (Doc.) dr inž. Łukaszowi J. Ormanovi v odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia.

**doc. Ing. Michal Masaryk, PhD., SjF STU v Bratislave**

Predkladaná práca je zameraná na špecifickú problematiku prenosu tepla pri vare kvapalín. Konkrétnie autor zameral tézy svojej habilitačnej práce na tému fázových zmien pri vare kvapalín na upravenom povrchu teplovýmenných plôch výmenníkov tepla. Tepelný tok a účinnosť výmeny tepla boli skúmané jednak teoreticky, tak aj prakticky.

Práca sa skladá zo siedmich kapitol, úvodu, záveru, zoznam indexov a pod. Rozsah práce je 97 strán textu, ktorého veľkosť možno považovať za vhodnú pre tento druh práce.

Všeobecné ( a pozitívne ) konštatovanie pri tejto práci je, že táto práca je spracovaná veľmi dôsledne a veľmi kvalitne - formálne, aj obsahovo. Autor venoval veľa svojho úsilia detailnému spracovaniu rešerší z predmetnej oblasti výskumu. Rešeršná časť práce má 40 strán, čo je z cca 40 % práce. Na jednej strane, je to dobrý dôkaz o tom, že sa autor dobre orientuje v problematike, ale na druhej strane, čitateľ sa trocha stráca v takom počte mien a informácií - často spojených s témou iba okrajovo. Avšak, hlavná časť habilitačnej práce – kapitoly týkajúce sa vlastného vedeckého prínosu kandidáta, sú prezentované dostatočne v kapitolách 4,5, a 6. Rôzne povrchové štruktúry boli skúmané vo vzťahu k účinným tepelným tokom z povrchu teplovýmennej plochy do kvapaliny. Ako premenné boli testované rôzne rozmery, geometrie a materiál povrchu. Z môjho pohľadu je experimentálna časť práce jej najcennejšou časťou. Kapitola 5 predstavuje teoretické modely prenosu tepla varom na skúmaných povrchoch. Autor vychádza z niekoľkých všeobecných rovníc na strane 74, neskôr cituje Smirnovovu teóriu a prezentuje popisujúci teoretický model. Kroky v teoretických úvahách sú logické, dobre zrozumiteľné aj keď ľahko overiteľné. Aj teoretická erudícia habilitanta je na potrebnej úrovni. Kapitolu 6 je zameraná na experimentálne overenie vlastností pinov a nasledujúci teoretický rozbor experimentálnych dát pomocou termokamier považujem za najcennejšiu časť tejto kapitoly.

Nemám žiadne námitky ku konečným záverom - jasné a krátke odporúčania patria k logickej stavbe tejto práce.

*Formálne hodnotenie:* Formálne je práca na výbornej úrovni, vrátane veľmi dobrej a zrozumiteľnej angličtiny, a je ľahké nájsť nejaké chyby.

*Otázky :*

- Ako boli teoretické úvahy a rovnice v podkapitole 6.2 vypočítané a naprogramované, aký softvérkový nástroj bol na to použitý?
- Existuje nejaká praktická aplikácia navrhnutých metód / zlepšenie v priemysle ?

**Záverečné hodnotenie :** Vzhľadom k vysokej úrovni a excelentnej forme prezentovaných prác odporúčam udeliť **Ing. Ľukaszovi J. Ormanovi, PhD.** titul " docent " (associate profesor) v odbore 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia.

*prof. Ing. Jozef Jandačka, PhD., SjF ŽU Žilina*

Habilitačná práca pojednáva o prenose tepla pri bublinkovom vare kvapalín na rôznych materiáloch s mikroštruktúrami rôznej geometrie. Téma habilitačnej práce je aktuálna, nakoľko zintenzívnenie varu kvapalín vo výmenníkoch tepla môže byť využiteľné vo viacerých oblastiach technickej praxe, napr. v chladiacich zariadeniach.

V úvodných kapitolách sa habilitant venuje základom prenosu tepla pri vare a súčasnému stavu používania rôznych mikroštruktúrnych povrchov materiálov intenzifikujúcich var kvapalín. Vypracovaná rešerš z publikovaných prác v oblasti varu kvapalín potvrdzuje, že mikroštruktúra na povrchu materiálu zvyšuje intenzitu prenosu tepla v porovnaní s hladkým povrhom, pričom závisí na geometrii mikroštruktúry a na použitej kvapaline. V nasledujúcich kapitolách (3, 4) habilitant sformuloval tézy a ciele habilitačnej práce a popísal aj metodiku experimentov a vlastné výsledky. Výsledky experimentov poukázali na zásadný vplyv druhu materiálu a rôznej geometrie na intenzitu prenosu tepla pri bublinkovom vare. Dosiahnuté výsledky sú porovnané s modelmi viacerých autorov, pričom sa dosiahla dobrá zhoda. V ďalšej kapitole habilitant upravuje existujúci matematický model využitím výsledkov nameraných počas experimentov. Modifikovaná kriteriálna rovnica môže byť použitá na predikciu prenosu tepla pri bublinkovom vare pre rôzne druhy štruktúr povrchu materiálu. V 6. kapitole bol odvodený modifikovaný matematický model a úspešne overený pre neizotermický výmenník tepla pokrytý sietou.

Využitie poznatkov z habilitačnej práce môže prispieť k vytvoreniu univerzálneho matematického modelu pre predikciu prenosu tepla pri bublinkovom vare pre rôzne pravidelné aj nepravidelné štruktúry na povrchu rôznych materiálov.

Habilitačná práca predstavuje ucelený súhrn poznatkov z oblasti prenosu tepla pri bublinkovom vare, pričom treba zdôrazniť, že habilitant získal nové teoretické a experimentálne výsledky, ktoré je možné využiť v ďalšom teoretickom výskume ako aj v reálnej praxi. Vysoko vyzdvihujem hlavne modifikáciu matematického modelu pre predikciu prenosu tepla počas bublinkového varu, ktorý môže v budúcnosti dopomôcť k vytvoreniu univerzálnejšieho matematického modelu pre bubinkový var v chladiacich resp. klimatizačných zariadeniach s rôznymi druhami pracovnej náplne.

Predkladanú prácu považujem za prácu na veľmi dobrej odbornej úrovni. Z hľadiska pedagogického prístupu je práca napísaná zrozumiteľne a v logických nadväznostiach. Autor spracoval predkladanú prácu prehľadne a na veľmi dobrej estetickej úrovni.

Prínos habilitačnej práce vidím hlavne v rozšírení a vytvorení nových poznatkov z oblasti popisu prenosu tepla počas bublinkového varu po stránke teoretickej ako i experimentálnej.

K predloženej práci mám niekoľko pripomienok resp. otázok:

1. Ktorý typ štruktúry povrchu materiálu je podľa habilitanta najvhodnejší pre použitie v chladiacich zariadeniach v technickej praxi?
2. Akú hodnotu emisivity ste použili pri meraní termovíznou kamerou?
3. Bližšie popíšte výrobu vzoriek s rebrovitou štruktúrou?
4. Prosím o bližšie vysvetlenie grafov č. 44 resp. č.47.
5. Pri ktorej štruktúre je podľa habilitanta možné dosiahnuť najvyšší prenos tepla?
6. Aké opatrenia resp. odporúčania by habilitant navrhol pre prax na základe dosiahnutých výsledkov?

### **Záverečné hodnotenie**

Téma habilitačnej práce je aktuálna a plne zapadá do študijného odboru 5.2.6 Eneregetické stroje a zariadenia. Habilitant publikoval problematiku riešenú v habilitačnej práci vo viacerých publikáciách na požadovanej úrovni. Habilitačná práca svojou formou poukazuje na veľmi dobré didaktické schopnosti habilitanta.

Na základe predloženej publikácie je možné konštatovať, že sa jedná o pracovníka s vysokou odbornou a vedeckou erudíciou so širokým spektrom riešenej problematiky, o čom svedčia i publikácie vo vedeckých časopisoch. Z predložených materiálov na habilitačné konanie vyplýva, že habilitant splňa požiadavky na zahájenie habilitačného konania. Citačné ohlasy zodpovedajú dostatočnému uznaniu odbornou verejnosťou.

Na záver si dovoľujem konštatovať, že na základe dosiahnutých výsledkov a ich ohlasov, habilitačná práca Ing. Łukasz J. Ormana, Ph.D. splňa všetky kritéria kladené na takýto druh práce v zmysle § 1, ods. 8, Vyhlášky 6/2005 Z. z. o.

Na základe vyššie uvedeného **odporúčam udeliť vedecko-pedagogický titul docent Ing. Łukaszovi J. Ormanovi, Ph.D. v študijnom odbore. 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia.**

## **9. Hodnotenie habilitačnej prednášky habilitačnou komisiou**

Habilitačná prednáška Ing. Łukasza J. Ormana, PhD. na tému:

*„Využitie obnoviteľných zdrojov energie“*,

bola prednesená na obhajobe habilitačnej práce a verejnej habilitačnej prednáške na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 08.04.2014. Na habilitačnej prednáške sa okrem vybraných členov Vedeckej rady zúčastnili členovia habilitačnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Priebeh habilitačnej prednášky a rozpravu k nej viedol predseda habilitačnej komisie prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.. V úvode predseda habilitačnej komisie vyzval habilitanta, aby prezentoval problematiku súčasného stavu využívania obnoviteľných zdrojov energie a perspektívy ich rozvoja.

Habilitant veľmi kvalifikovaným spôsobom poukázal na dôvody, ktoré vedú k čoraz väčšiemu využívaniu obnoviteľných zdrojov energie (OZE). Vyplýva to z mnohých dôvodov, ale hlavne z potreby ochrany životného prostredia, zníženia nákladov na zdroje energie atď.

V prehľade poukázal na prednosti ale aj nevýhody využívania rôznych druhov OZE, možnosti ich uplatnenia s ohľadom na ekonomickú efektívnosť, ekologické dopady ich využívania, ale aj na koncepcie konštrukcie energetických systémov.

Obnoviteľné zdroje energie môžu byť veľmi dobrou alternatívou, pokiaľ ide o dodávky tepla na zabezpečenie tepelnej pohody. Kotly, ktoré spaľujú biomasu (napr. pelety) a tepelné čerpadlá sú stále viac používanejšie. Taktiež je v klimatických pomeroch strednej Európy možné využiť slnečnú energiu na vykurovanie a prípravu teplej vody. V tomto prípade sa používajú pasívne a aktívne systémy. Predmetom habilitačnej prednášky boli charakteristiky najpoužívanejších obnoviteľných zdrojov energie s ohľadom na trendy ich použitia v budovách.

Po skončení prednášky nasledovala verejná rozprava k habilitačnej prednáške.

Habilitant s prehľadom a erudovane odpovedal na položené otázky.

## **10. Hodnotenie habilitačnej práce Habilitačnou komisiou**

Obhajoba habilitačnej práce bola prednesená na verejnej obhajobe habilitačnej práce na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 08.04.2014. Na verejnej obhajobe habilitačnej práce sa zúčastnili zástupcovia Vedeckej rady, členovia habilitačnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Priebeh obhajoby habilitačnej práce viedol

predseda habilitačnej komisie prof. RNDr. Milan Malcho, PhD.. Predseda habilitačnej komisie vyzval habilitanta, aby prezentoval problematiku intenzifikácie bublinového varu na teplovýmenných plochách so štruktúrovaným povrchom.

Habilitačná práca s názvom „*Prenos tepla pri bublinkovom vare vo výmenníku tepla pokrytom mikroštruktúrami s pravidelnou geometriou*“ je členená do siedmych kapitol. V úvodných kapitolách sa habilitant venuje základom prenosu tepla pri vare a súčasnému stavu používania rôznych mikroštruktúrnych povrchov materiálov intenzifikujúcich var kvapalín. Vypracovaná rešerš z publikovaných prác v oblasti varu kvapalín potvrdzuje, že mikroštruktúra na povrchu materiálu zvyšuje intenzitu prenosu tepla v porovnaní s hladkým povrhom, pričom závisí na geometrii mikroštruktúry a na použitej kvapaline. V nasledujúcich kapitolách (3, 4) habilitant sformuloval tézy a ciele habilitačnej práce a popísal aj metodiku experimentov a vlastné výsledky. Výsledky experimentov poukázali na zásadný vplyv druhu materiálu a rôznej geometrie na intenzitu prenosu tepla pri bublinkovom vare. Dosiahnuté výsledky sú porovnané s modelmi viacerých autorov, pričom sa dosiahla dobrá zhoda. V ďalšej kapitole habilitant upravuje existujúci matematický model využitím výsledkov nameraných počas experimentov. Modifikovaná kriteriálna rovnica môže byť použitá na predikciu prenosu tepla pri bublinkovom vare pre rôzne druhy štruktúr povrchu materiálu. V 6. kapitole bol odvodený modifikovaný matematický model a úspešne overený pre neizotermický výmenník tepla pokrytý sieťou.

Svojim obsahom je práca prínosom pre odbor “Energetické stroje a zariadenia” z teoretického aj praktického hľadiska. Habilitačná komisia hodnotí habilitačnú prácu pozitívne v súlade s hodnotením oponentov a prácu považuje za prínos v oblasti pedagogickej a vedeckej s reálnym uplatnením získaných poznatkov v praxi.

Po prezentovaní práce oponenti prednesli svoje posudky vrátane svojich otázok a pripomienok k habilitačnej práci. Habilitant zodpovedal na všetky pripomienky oponentov, pričom jeho odpovede a stanoviská oponenti hodnotili pozitívne. Po vyjasnení stanovísk k pripomienkam vyzval predseda komisie všetkých prítomných na verejnú rozpravu. Otázky, položené habilitantovi sú zaznamenané v zápise z priebehu habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce.

Rovnako pozitívne hodnotí habilitačná komisia odpovede habilitanta na pripomienky, ako aj na otázky, ktoré vyplynuli z verejnej rozpravy. Následne predseda habilitačnej komisie uzavrel verejnú rozpravu a verejnú časť habilitačného konania.

## **11. Stanovisko habilitačnej komisie k výsledkom pedagogickej, výskumnej a odbornej činnosti**

### **Pedagogická činnosť\***

Ing. Łukasz J. Orman, PhD. v rámci svojho desaťročného pôsobenia na Politechnike Świętokrzyskiej w Kielcach (Kielce University of Technology), vyučuje predmety pre Fakultu enviromentálneho inžinierstva, geoinformatiky a energetiky v internom aj externom bakalárskom i inžinierskom štúdiu. Prednášal a viedol cvičenia a projekty v predmetoch Výmena tepla, Vetranie a klimatizácia a Obnoviteľné zdroje energie. Podieľa sa tiež na výučbe zahraničných študentov v rámci projektu Erasmus. Habilitant bol vedúcim a recenzentom 35 inžinierskych a 43 bakalárskych prác.

Okrem prednášania a skúšania vybraných predmetov je súčasťou jeho pedagogických aktivít aj tvorba učebných materiálov. Je spoluautorom jednej vysokoškolskej učebnice a autorom jedného titulu skript, ktoré boli vydané v Wydawnictwe Politechniki Świętokrzyskiej. Podieľa aj na tvorbe učebných plánov vyučovaných predmetov. Aktívne participoval aj pri výstavbe a vybavení nových laboratórií fakulty. Výsledky jeho pedagogickej činnosti je možné hodnotiť na základe jeho činnosti v pedagogickom procese a dosahovaných výsledkov pri snahe o zavádzanie zmien a zvyšovanie efektívnosti vyučovacieho procesu kladne.

Na základe uvedených skutočností je možné konštatovať, že Ing. Łukasz J. Orman, PhD., je skúseným, teoreticky i experimentálne zdatným vysokoškolským učiteľom a uznaným pedagógom.

Z uvedených a ďalších aktivít habilitanta vyplýva, že jeho pedagogické schopnosti poskytujú dobrý predoklad pre pôsobenie vo funkciu docenta.

### **Vedecko-výskumná a odborná činnosť\***

Výskumné aktivity zohľadnené v publikáčnej činnosti Ing. Łukasza J. Ormana, PhD. sa vyprofilovali počas jeho pôsobenia na Stavebnej fakulte a na Fakulte enviromentálneho inžinierstva, geoinformatiky a energetiky, na ktorých uplynulých desať rokov pôsobil. Uvedená profilácia je v súlade s aktuálnym zameraním pracoviska. V súčasnej dobe je jeho

výskumná aktivita zameraná na hlavne na oblast' prenosu tepla v energetických zariadeniach zabezpečujúcich tepelnú pohodu prostredia.

Súhrne možno jeho publikačnú činnosť zhrnúť do nasledujúcich oblastí: Experimentálny výskum prenosu tepla pomocou termovízie, var vody na teplovýmenných plochách so štruktúrovaným povrchom a využívanie obnoviteľných zdrojov energie na zabezpečenie tepelnej pohody v nízkoenergetických a inteligentných budovách.

Ing. Łukasz J. Orman, PhD. bol zodpovedným riešiteľom 4 projektov a bol spoluriešiteľom spolu 2 grantových projektov. Absolvoval 6 pobytov v zahraničí v rámci programu Erasmus, ktorého je aj na domovskej univerzite koordinátorom. Jeho publikačná činnosť predstavuje 37 prác v časopisoch a zborníkoch z významných konferencií, z toho 6 zahraničných článkov v časopisoch a 8 recenzovaných príspevkov na zahraničných konferenciách. Jeho práce boli citované 17 krát v zahraničí a doma 30 krát, čo svedčí o jeho uznaní zahraničnou i domácou vedeckou a odbornou komunitou. Menovaný pravidelne publikuje a zúčastňuje sa zahraničných aj domáčich vedeckých konferencií, ktoré sú zamerané na spomínané oblasti jeho vedecko-výskumnej činnosti a sám sa intenzívne venuje organizovaniu vedeckých konferencií a seminárov so zahraničnou účasťou.

Na základe objektívnych hľadísk je možné hodnotiť vedecko-výskumnú činnosť Ing. Łukasza J. Ormana, PhD. kladne, jeho publikačná činnosť je pomerne rozsiahla a má veľmi dobrú odbornú a vedeckú úroveň.

V súlade s uvedenými skutočnosťami habilitačná komisia konštatuje, že Ing. Łukasz J. Orman, PhD. je erudovaný odborník a pedagóg v odbore „Energetické stroje a zariadenia“.

## **12. Stanovisko habilitačnej komisie k menovaciemu pokračovaniu**

Habilitačná komisia na neverejnom zasadnutí na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline zhodnotila priebeh habilitačnej prednášky, obhajoby práce, posudky oponentov a celkový prístup habilitanta. Po komplexnom posúdení všetkých skutočností vrátane dokladov súvisiacich s habilitačným pokračovaním habilitačná komisia dospela k záveru, že Ing. Łukasz J. Orman, PhD. svojou cieľavedomou prácou významne obohatil študijný odbor 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia. Ohlasy na jeho prácu svedčia o tom, že je v spomínamej oblasti uznaným odborníkom doma aj v zahraničí.

**Ing. Łukasz J. Orman, PhD.** vo svojej pedagogickej a vedecko – výskumnej činnosti spĺňa kritériá na získanie titulu docent schválené Vedeckou radou Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, je uznávanou osobnosťou doma aj v zahraničí, prispel k rozvoju študijného odboru 5.2.6 Energetické stroje a zariadenia a splňa podmienky Vyhlášky Ministerstva školstva SR č. 6/2005 Z.z. Vzhľadom na to mu habilitačná komisia odporúča udeliť vedecko-pedagogický titul docent v študijnom odbore

## **5.2.6 Energetické stroje a zariadenia**

V Žiline, 08.04.2014

*Predsedca habilitačnej komisie:*

prof. RNDr. Milan Malcho, PhD. ....

*Členovia habilitačnej komisie:*

Dr. h. c. prof. Ing. Stanislaw Adamczak, DrSc. ....

prof. Ing. Ladislav Dzurenda, PhD. ....