

**Žilinská univerzita v Žiline**  
**Strojnícka fakulta**

---

**Návrh na udelenie titulu docent**

**Ing. Františkovi Novému, PhD.**

**v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály**

**1. Základné údaje o habilitantovi**

*Meno a priezvisko:* Ing. František Nový, PhD.  
*Dátum narodenia:* 15. 12. 1972  
*Miesto narodenia:* Žilina  
*Pracovisko:* Žilinská univerzita v Žiline  
Strojnícka fakulta  
Katedra materiálového inžinierstva

*Akademické a vedecké hodnosti:*

2009 - vedecko-kvalifikačný stupeň IIa

2002 - PhD. v študijnom odbore 39-03-9 Materiálové inžinierstvo a medzné stavy materiálov; Katedra materiálového inžinierstva, Sjf ŽU v Žiline, téma dizertačnej práce: Interakcia tečenia a únavového zaťaženia zliatiny AK 4-1č, (1996 - 2002).

1996 - Ing. v študijnom odbore 37-24-8 Materiálové inžinierstvo; Katedra materiálového inžinierstva, VŠDS Žilina, fakulta SET, téma diplomovej práce: Vplyv tropickej korózie na únavové vlastnosti ocele 12 050, (1991 - 1996).

*Doplnkové vzdelávanie:*

2005 - špecializované vzdelanie Ústav súdneho inžinierstva, ŽU v Žiline, v odbore 39-00-00 Strojárstvo, platné v odvetviach 39-08-00 Materiály a medzné stavy materiálov a 39-09-01 Odhad hodnoty strojových zariadení (2003 - 2005).

Na katedre Materiálového inžinierstva, Sjf, ŽU v Žiline pracuje od 1.8.1996.

prof. Ing. Radomila Konečná, PhD.

Strojnícka fakulta ŽU v Žiline  
profesor na funkčnom mieste v odbore 5.2.26  
Materiály.

prof. Ing. Ján Micheľ, CSc.

uznávaný odborník v oblasti hodnotenia vlastností  
materiálov.

## 6. Dátum a miesto zverejnenia habilitačnej prednášky

denník Pravda - 10.2.2017

## 7. Dátum a miesto konania habilitačnej prednášky

Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, zasadačka dekana Sjf, II. poschodie, BA 205 -  
10.00 hod. - 8.03.2017.

## 8. Stanovisko oponentov habilitačnej práce

prof. RNDr. Pavel Lukáč, DrSc., dr.h.c., UK Praha, MFF, ČR

Predložená habilitační práce obsahuje a) stručnou charakteristiku hlavních výsledků, kterých autor dosáhl při studiu ultravysokocyklové únavy konstrukčních materiálů a b) soubor vybraných publikovaných článků, které dokumentují nejpodstatnější výsledky jeho vědecké práce. Pan Ing. František Nový PhD. první část habilitační práce - charakteristika dosažených výsledků - má 4 kapitoly. Druhá, organická část, obsahuje seznam 15 publikací, které jsou součástí habilitační práce, kopie těchto vědeckých publikací a seznam 189 publikací, které souvisí s habilitační prací. Chci zdůraznit, že kopie 15 uveřejněných vědeckých prací (psané anglicky). Mají širokou publicitu, byly publikovány v mezinárodních časopisech. Některé z nich v renomovaných časopisech i s vysokým impakt faktorem (Materials Science and Engineering A, Materials & Design, Journal of Mechanical Behavior of Biomedical Materials, International Journal of Materials Research, Journal of Alloys and Compounds, Kovové materiály). Je zřejmé, že publikace prošly náročným recenzním řízením a získaly i značný ohlas. Habilitační práce vychází z poznatků, které autor získal ve své vědecké činnosti v letech 1996 až 2016. Z technického hlediska jde o skupinu velmi perspektivních materiálů, zejména s ohledem na jejich aplikace.

Formálně i obsahově je habilitační spis sepsán dobře. Po krátkém úvodu následuje kapitola 2 „Únava materiálů“. Líbí se mi, že autor uvádí podstatná historická data spojená s poznáním únavového chování materiálů. I z pedagogického hlediska je z toho zřejmá souvislost studia únavy materiálů s technickým vývojem (včetně obrázků).

Třetí kapitola s názvem - „Faktory ovlivňující únavovou životnost materiálů“ je věnovaná prezentaci výsledků autora. Pan Ing. František Nový, PhD., zdůrazňuje hlavní výsledky, provádí jejich rozbor a uvádí interpretaci. Upozorňuje, jak jeho výsledky zapadají do studia únavy materiálů na jiných pracovištích. Významné výsledky získal habilitant při studiu vlivu povrchu (povlaky, chemicko-tepelné zpracování, povrchové defekty) i podpovrchových defektů (inkluzie) na únavu různých materiálů. Neméně významné výsledky byly získány při studiu vlivu teploty na únavu i na interakci únavy a tečení (creepu). Za velmi cenné výsledky jak z hlediska základního výzkumu, tak pro uplatnění v technické praxi lze považovat studium vlivu mikrostruktury (chemické složení, odlévání, tvářeni, tepelné zpracování) na únavové chování slitin na bázi Fe, Al, Mg, Cu a Ti. Je zřejmé, že studium bylo provedeno na materiálech velmi významných pro technickou praxi. Byly získány cenné informace.

V kapitole 4 uvádí autor stručně perspektivy své výzkumné a pedagogické práce.

Rád bych zdůraznil, a to pokládám za velmi cenné, že autor habilitační práce významně přispěl a přispívá k rozšíření výzkumu, k analýze výsledků a tím k pochopení únavového chování materiálů různých typů. Výsledky prezentované v habilitační práci je možné zcela jednoznačně zařadit mezi významné v tomto oboru. V souvislosti s tím bych měl několik otázek:

V habilitační práci se uvádí, že probíhají experimenty zkoumající vliv ultrazvuku na zpevňování povrchu a tím i na únavu. Může autor uvést předběžné výsledky? Je nějaká souvislost mezi deformačním zpevněním a únavou?

Autor habilitační práce konstatuje, že vliv chemicko-tepelného zpracování je „případ od případu individuální“. Neprojeví se to vlivem na změnu mikrostruktury (v širokém slova smyslu)? Zjemnění zrna, zvýšení hustoty dislokací ap.?

Velmi fundované jsou úvahy o vlivu inkluzí (částic) na únavu, o vlivu koeficientu teplotní roztažnosti, tahové, tlakové napětí. Uvažoval habilitant, že při přípravě materiálů s inkluzemi i nanomikro částicemi i při změnách teploty může docházet ke vzniku nových dislokací?

Uvažoval habilitant při studiu vlivu vyšších teplot a poměru statické a cyklické složky zatěžování vliv homologické teploty na únavové chování? Zjistil závislosti? Nebude i generace tepla (s. 34<sup>7-10</sup>) závislá na homologické teplotě daného materiálů?

Při studiu únavy precipitačně zpevněných soustav za homologických teplot menších než 0,5 uvádí autor habilitační práce i protínání precipitátů kmitajícími dislokacemi. Nebylo by možné uvažovat překonávání precipitátů dvojitým příčným skluzem dislokací?

Uvedením těchto otázek jsem nechtěl snižovat úroveň habilitačního spisu, či upozornit na nedostatky, ale naopak iniciovat vědeckou rozpravu.

Předložená habilitační práce je psaná velmi jasně, text je čtivý a autor postupuje didakticky správně. Nejen popisuje experimentální výsledky a porovnává s výsledky jiných autorů, ale podává vědecké vysvětlení získaných závislostí tak, že čtenář je může aplikovat i na jiné systémy. Je to důležitý přístup i z hlediska didaktického. Oceňuji uvedení a diskuzi výsledků studia únavového chování materiálů výzkumných pro praxi. Zařazení několika obrázků do textu zvýšilo didaktickou úroveň. Též 122 literárních citací použitých v habilitační práci svědčí o tom, že habilitant má široký přehled o problematice uvedené v habilitační práci.

Pan Ing. František Nový, PhD., je známou osobností ve vědecké komunitě na Slovensku, ale aj v jiných evropských státech. Aktivně pracuje vědecky. Byl řešitelem několika grantových projektů a získal oceňované výsledky. Pravidelně publikuje jednak v renomovaných a vysoce hodnocených mezinárodních časopisech s vysokým impakt faktorem a jednak v národních časopisech. Publikace mají velmi příznivý ohlas. Přednášel na mnohých mezinárodních a národních konferencích, seminářích i na letních školách. Mohu konstatovat, že jeho prezentace na konferencích se vždy vyznačovala jasnou formulací problémů s důrazem na jejich podstatu a vysvětlení. Líbily se mi jeho přednášky na letních školách, jeho didaktický přístup jak podával popis a vysvětlení problémů i závěry. Je spoluautorem vysokoškolských skript. Je velmi cenné, že do své vědecko-výzkumné činnosti zapojuje studenty.

Před závěrem bych odpověděl na položené otázky:

1. Námět i obsah habilitační práce je velmi aktuální jak z hlediska základního výzkumu únavového chování materiálů tak rovněž z hlediska aplikací studovaných materiálů jak v technické praxi, tak v biomedicině, kde uplatnění nových materiálů se zvyšuje. Habilitační práce i další publikace Ing. F. Nového významně přispívají k řešení tohoto problému.

2. Všetchny příspěvky, které jsou součástí habilitační práce, byly publikovány. Podstatná část v mezinárodních časopisech.
3. Podstatná část výsledků uváděných v habilitační práci byla publikovaná v renomovaných mezinárodních časopisech: Kovové materiály, Materials Science and Engineering, Materials & Design, Journal of Mechanical Behavior of Biomedical Materials, International Journal of Materials Research, Journal of Alloys and Compounds s vysokým impaktním faktorem.
4. Uváděné práce uchazeče jednoznačně potvrzují, že pan Ing. František Nový, PhD., je osobností s významnou vědecko-pedagogickou erudicí.
5. Habilitační práce, obsahem, formou i zpracováním potvrzuje velmi dobré didaktické schopnosti pana Ing. Františka Nového, PhD.
6. Publikované práce i dosavadní činnosti pana Ing. Františka Nového, PhD., našly ohlas. Jeho publikace jsou citovány a ve vědecké komunitě je uznávaným odborníkem.

#### Závěr:

Předložená habilitační práce odpovídá požadavkům kladeným na habilitační práce. Jsem plně přesvědčen, že vědecko-pedagogická erudice i dosavadní výsledky vědeckého výzkumu, včetně jejich ohlasů, i pedagogická aktivita plně prokazují, že pan Ing. František Nový, PhD., splňuje podmínky k udělení vědecko-pedagogického titulu docent.

Proto jednoznačně doporučuji, aby habilitační řízení bylo uzavřeno s tím, že Ing. František Nový, PhD., bude jmenován docentem v studijním odboru 5.2.7 Strojárské technológie a materiály.

#### prof. Ing. Radomila Konečná, PhD., SJF ŽU Žilina

Vývoj nových konštrukčných materiálov a súčasne aj vývoj nových technológií výroby produktov vyžaduje okrem tradičných experimentálnych metód testovania vlastností materiálov aj využitie nových skúšobných metód. Zisťovanie únavových vlastností materiálov patrí k najdôležitejším charakteristikám, na základe ktorých je následne možné voliť vhodné materiály aj konštrukčné úpravy pre špecifické využitie tam, kde budú vystavené cyklickému namáhaniu. Zvýšená odolnosť nových materiálov voči únavovému namáhaniu vyžaduje testovať materiály nielen pri nízkocyklovej a vysokocyklovej únave materiálov, ale aj pri ultravysokocyklovej. Únavová odolnosť je ovplyvňovaná celým radom faktorov a ich kombinácií, a preto je určovanie únavovej životnosti stále aktuálnym problémom. Zvolená téma habilitačnej práce zodpovedá študijnému odboru 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.

Habilitačná práca bola predložená v súlade s § 1, odst. 3b Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. z 8. 12. 2004 ako komentovaný súbor 15 pôvodných vedeckých prác, publikovaných v r. 2005 - 2015, pričom väčšia časť článkov bola publikovaná v posledných 5 rokoch (9 výstupov kategórie A). Z 15 príspevkov, ktoré boli publikované ako v domácich - 3 (Chemické listy - 1 x, Kovové materiály - 2x), tak aj zahraničných časopisoch - 12 (Materials Science Forum - 1x, Materials and Design - 1x, Tehnički vjesnik - 1x, Periodica Polytechnica - Transportation Engineering - 1x, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials - 1x, Acta Physica Polonica A - 1x, Journal of Machine Manufacturing - 1x, Material Science and Engineering - 1x, Procedia Engineering - 1x, International Journal of Materials Research - 2x, Journal of Alloys and Compounds - 1x), je 6 s výstupom Acc (IF = 0,7 IFM), 5 s výstupom A a 4 s výstupom B. Časopisy sú vedené v medzinárodných vedeckých databázach (Thomson Reuters alebo SCOPUS) a ich impact faktor je od 0,405 do 3,501. Vysoká úroveň vedeckých publikácií, tvoriacich daný súbor habilitačnej práce, je daná publikáciami v renomovaných časopisoch s vysokým impaktovým faktorom a aj vysokým počtom citácií týchto článkov na WOS a SCOPUS (68 citácií z celkového počtu citácií v daných databázach 76).



Komentár k predkladanej habilitačnej práci je spracovaný v dostatočnom rozsahu (str. 4 až 45). Úvodná časť je zameraná na súčasný stav poznatkov v oblasti únavy materiálov. Nosná časť, ktorú tvorí kapitola 3, je rozdelená do šiestich oblastí podľa rôznych faktorov, ktoré významne ovplyvňujú únavovú životnosť v ultravysokocyklovej oblasti. Spracované sú rôzne vplyvy stavu povrchu, podpovrchových defektov, štruktúry, frekvencií a spôsobu zaťažovania, vplyvu teploty a súčasne aj zaťažovania. Sledované bolo únavové správanie rôznych materiálov od zliatin železa po vybrané zliatiny neželezných kovov. Rozdelenie je logické a táto časť je vedecky aj pedagogicky veľmi dobre spracovaná. Z pedagogického hľadiska je spracovanie časti 3.6 trochu problematickejšie, pretože chýbajú konkrétne odvolávky na vlastné výsledky a ich porovnanie s citovanými publikáciami, nepostačuje iba uviesť široký súbor prác. Celá táto časť mohla byť rozdelená do podkapitol tak, aby bola prehľadnejšia a mohla byť doplnená aj obrázkami. Záverečná časť je zameraná na perspektívy v oblasti štúdia únavy materiálov a východiská pre ďalší rozvoj. V tejto časti je uvedený prehľad širokej spolupráce s domácimi a zahraničnými inštitúciami.

V komentovanej časti sa vyskytli aj niektoré menšie nedostatky. Obrázky na str. 15 a 16 nie sú kvalitné. V niektorých prípadoch chýbajú jednotlivé konkrétne odvolávky na literatúru, či už vlastnú alebo iných autorov (napr. str. 10, odst. 1966, str. 12, odst. 1998, str. 13 a ďalšie). Na str. 28 je uvedené „tvárne sulfidy, kremičitany, sírniky (napr. FeS, ..)“, pričom, FeS nie je tvárny, a preto sa pridáva Mn, ktorý vytvára tvárny sulfid MnS. Predpokladám, že autor len z nepozornosti použil slová sulfid a potom sírnik, pretože to je tá istá zlúčenina. V článku P10, obr. 2 má použité označenie materiálu 100C6, ale takto označený materiál neexistuje. V niektorých prípadoch boli aj nezrozumiteľne formulované vety (napr. veta na str. 30<sub>5</sub>). Na str. 31<sub>2</sub> až 32<sup>2</sup> je uvedené, že „... výrazne ovplyvňujú ...“, ale už ďalej nie je uvedené ako. Odvolávka na články nie je postačujúca. Na str. 32 nad obr. 11 je uvedené „tvárne liatiny s guľôčkovým tvarom grafitu“ je nesprávne a kombinuje dva rovnaké názvy. Podľa normy STN 42 0461 je použité označenie „liatina s guľôčkovým grafitom“, pričom „tvárna liatina“ je len hovorové označenie. Na str. 33 v druhom odst. „ako mnohí iní autori“ vyžaduje uviesť vybrané publikácie. Časť vety v danom odst. „zvýšenie medze klzu  $R_e$  a pevnosti  $R_m$ “ má byť správne „pevnosť v ťahu“. Na str. 39 v časti 3.6 je odvolávka na vlastné publikácie „c168 - c181“, ale jednotlivé publikácie s vlastnými výsledkami by bolo vhodnejšie citovať konkrétne vždy k danej problematike. Uvedené nepresnosti nijako neznižujú úroveň veľmi dobrej práce.

K predkladanej habilitačnej práci mám nasledovné otázky:

1. Aký stav povrchu by bol najvhodnejší, aby súčasne splnil obe podmienky, ako sú zrast implantátu s kosťou a súčasne aby mal dostatočne vysokú hodnotu medze únavy  $\sigma_c$  ?
2. Ako bola získaná čisto perlitická liatina s guľôčkovým grafitom? Z čoho vyplýva, že práve táto liatina má najvyššie únavové charakteristiky? S akými parametrami boli vaše výsledky porovnávané?
3. Pri obhajobe habilitačnej práce prezentujte zjednodušenou formou konkrétne zistenia v podkapitole 3.6 s uvedením konkrétnych článkov, v ktorých sú publikované.

Na základe zhodnotenia predložených publikácií a ich citácií, ako aj z celkovej publikačnej činnosti a ostatných citácií vyplýva, že habilitant je v oblasti štúdia únavovej odolnosti pri ultravysokocyklovej únave rôznych materiálov vysoko vedecky aj pedagogicky erudovaný a uznávaný vedecko-pedagogickou komunitou.

Jeho habilitačná práca odráža súčasný stav poznatkov vedného odboru v predmetnej oblasti a priniesla celý rad nových originálnych poznatkov o vplyve vonkajších aj vnútorných faktorov v oblasti ultravysokocyklovej únavy.

Habilitačnú prácu ako celok považujem za dostatočný podklad pre posúdenie spôsobilosti uchádzača z hľadiska nárokov na odbornú erudíciu vysokoškolského docenta v študijnom

programe 5.2.27 Strojárske technológie a materiály a som toho názoru, že práca spĺňa požiadavky kladené na habilitačné práce podobného typu. Autor habilitačnej práce preukázal schopnosť spracovať zvolený odborný problém s interdisciplinárnym prístupom a závermi na základe vlastného doterajšieho výskumu s využitím vedeckého potenciálu daného vedného odboru a priniesol teoretické východiská rozširujúce poznatky v oblasti ultravysokocyklovej únavy.

**Záver:**

Na základe predloženej habilitačnej práce odporúčam pokračovať v habilitačnom konaní Ing. Františka Nového, PhD. a po úspešnej habilitácii mu udeliť vedecko-pedagogický titul docent v študijnom programe 5.2.27 „Strojárske technológie a materiály“.

**prof. Ing. Ján Michel, CSc.**

Habilitant v predloženej práci podáva a dokumentuje výsledky svojej vedeckovýskumnej činnosti za obdobie r. 1996 až 2016 v oblasti vysokocyklovej a ultravysokocyklovej únavy. Podstatu tvorí rozbor získaných výsledkov, porovnanie s literárnymi poznatkami a závery pre rozvoj poznania v uvedenej oblasti 15-tich publikovaných významných článkoch v domácich a zahraničných časopisoch v období r. 2005 - 2015. Odvoláva sa však aj na získané poznatky publikované v ďalších prácach.

Úvod habilitačnej práce je venovaný historickému prehľadu podopreného citáciou literárnych prameňov v oblasti rozvoja únavy a únavových procesov od r. 1829 do r. 2016. Toto, kapitola (2.1), je z didaktického hľadiska veľmi vhodná lebo napomôže vzbudiť záujem študenta o daný vedný odbor. Taktiež dokumentuje oddanosť habilitanta danému vednému odboru.

Z hľadiska odborného v obsahu práca prináša rozšírenie, potvrdenie, ale aj nové poznatky a to z oblasti vplyvu povrchu a povrchových úprav, podpovrchových defektov, mechanického spevnenia povrchu a vonkajších faktorov (frekvencia a spôsob zaťažovania, teplota) na únavovú životnosť materiálov.

Proces únavy obvykle začína vznikom zárodkov na povrchu súčastí. Preto zvyšovanie únavových charakteristík kovových súčastí povrchovými úpravami je veľmi efektívne. Výsledky práce vedú k záveru, že pre nízkocyklovú únavu povrchové úpravy nie sú efektívne. Za najefektívnejšie metódy sa považujú deformačné spevnenie, ďalej nasleduje zmena chemického zloženia a mikroštruktúry povrchovej vrstvy, potom nasledujú povlaky a laserové pretavenie. Prínosom práce sú poznatky pri ktorých dochádza k opačnému efektu, to je k zníženiu únavových charakteristík. Vplyvy faktorov na únavové charakteristiky sú v článkoch diskutované, výsledky experimentálne overené a teoreticky zdôvodnené.

Z hľadiska metodiky skúšok na únavu považujem za nové poznatky výsledky vplyvu frekvencie zaťažovania na priebeh únavového procesu. Pri skúškach na únavu je potrebné zohľadniť dva faktory a to, amplitúdu plastickej deformácie a rýchlosť zaťažovania a je možné zostrojiť Wöhlerovu krivku životnosti zahrňujúcu výsledky získané aj pri rádovo odlišných frekvenciách zaťažovania (pri  $10^3$  -  $10^{12}$ ). Čiže na získanie dlhších časov do lomu možno použiť ultrazvukové zariadenia (~ 20 kHz), čím je známe pracovisko Žilinskej univerzity. Za prínos práce považujem aj poznatky z oblasti synergie únavy a tečenia a to najmä názor na mechanizmus a kinetiku vplyvu únavy na proces tečenia a opačne.

Únava materiálu je prirodzený proces pri jeho exploatacii. Preto poznanie mechanizmu vplyvu vonkajších a vnútorných faktorov umožňuje zvýšenie využitia materiálov a bezpečnosti prevádzky. Intenzívny vývoj nových materiálov a povrchových úprav si vyžaduje aj intenzívny výskum ich únavových charakteristík k čomu prispievajú aj ultravysokocyklové únavové skúšky. Preto považujem odborné zameranie habilitanta za veľmi potrebné a je potrebné vyzdvihnúť aj jeho aktivity s mnohými pracoviskami doma a v zahraničí.

Habilitačná práca je po formálnej, didaktickej aj odbornej stránke spracovaná precízne.

Pri prezentácii habilitačnej práce prosím o stanovisko k danej problematike:

- Vysvetlite Vaše zistenie, že pre nízkocyklovú únavu povrchové úpravy nie sú efektívne.
- Kedy má intenzívna plastická deformácia negatívny vplyv na únavové vlastnosti?
- Čo považujete za intenzívnu plastickú deformáciu a jej vplyv na štruktúru?
- Čo je rozhodujúce pri synergii únavy a tečenia?
- Zvarové spoje vysokopevných ocelí ich zvláštnosti a metodika skúšania na únavu? V čom bude Váš príspevok pri ďalšej spolupráci s domácimi a zahraničnými pracoviskami?

Po preštudovaní habilitačnej práce ako aj ďalších dodaných materiálov a osobných poznatkov môžem vysloviť požadované záverečné hodnotenie:

1. Téma habilitačnej práce v plnej miere zodpovedá odboru habilitácie Strojárske technológie a materiály. Problematika štúdia únavového procesu, čím ďalej, tým bude aktuálnejšia vzhľadom na trend konštrukcie nových materiálov a zariadení.
2. Habilitačná práca pozostáva z analýzy výsledkov publikovaných v renomovanej a recenzovanej vedecko-odbornej tlači.
3. Publikačná činnosť habilitanta je veľmi rozsiahla. Významne presahuje požiadavky SjF, ŽU, kladené na habilitačné konanie a to vo všetkých kategóriách.
4. Z publikácií, ale aj funkcie zodpovedného riešiteľa grantových projektov, jeho spolupráce s domácimi aj zahraničnými pracoviskami jednoznačne vyplýva, že habilitant je pracovníkom s významnou vedecko - pedagogickou erudíciou. Osobne môžem to potvrdiť aj z hľadiska jeho vystupovania na odborných fórach (konferencie, obhajoby a pod.)
5. Habilitačná práca, učebné texty a vystúpenia na vedecko-odborných konferenciách preukázali, že habilitant má veľmi dobré didaktické schopnosti.
6. Že habilitant je uznávaný vedecko - odbornou verejnosťou svedčia citácie na jeho práce (76 + 81), ako aj výrazná spolupráca so zahraničnými pracoviskami, jeho pobyty v zahraničí ako aj spolupráca s praxou.

#### Záver:

Na základe preštudovania dodaných materiálov, ich zhodnotenia a osobných poznatkov podľa môjho názoru habilitačná práca a doterajšie výsledky uchádzača, ich ohlas zodpovedajú požiadavkám riadenia k udeleniu Ing. Františkovi Novému, PhD. vedeckopedagogický titul „docent“ v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.

#### 9. Hodnotenie habilitačnej práce a habilitačnej prednášky

Habilitačná prednáška na tému: „*Vplyv vonkajších a vnútorných faktorov na únavovú odolnosť materiálov v oblasti ultravysokocyklovej únavy*“ bola prednesená na obhajobe habilitačnej práce a verejnej habilitačnej prednáške na Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline dňa 8.03.2017. Na habilitačnej prednáške sa okrem vybraných členov Vedeckej rady SjF zúčastnili členovia habilitačnej komisie, oponenti a hostia podľa prezenčnej listiny. Priebeh habilitačnej prednášky a rozpravu k nej viedol predseda habilitačnej komisie prof. Ing. Peter Palček, PhD. O priebehu je spracovaný samostatný zápis.

V úvode predseda habilitačnej komisie predstavil habilitanta, uviedol jeho doterajšiu pedagogickú, vedecko - odbornú a organizátorskú činnosť. Zároveň oboznámil prítomných s úspešným plnením kritérií a požiadaviek stanovených Vedeckou radou Strojníckej fakulty ŽU v Žiline. Konštatoval, že pri kontrole originality habilitačnej práce bola v systéme EZP vygenerovaná 6,96% zhoda. Následne vyzval habilitanta aby prezentoval svoju habilitačnú prácu.

Ing. František Nový, PhD., vo svojom vystúpení uviedol podstatné vnútorné a vonkajšie vplyvy, ktoré významne ovplyvňujú únavovú odolnosť konštrukčných materiálov v oblasti ultravysokého počtu cyklov zaťažovania. Uvedená problematika je v posledných rokoch stredobodom záujmu významných svetových experimentálnych pracovísk. Získané výsledky habilitanta, ktoré boli publikované v CC časopisoch svedčia o skutočnosti, že boli prijaté uznávanou vedeckou komunitou na medzinárodnej úrovni. Vystúpenie Ing. Františka Nového, PhD., bolo prezentované výstižne na požadovanej vedeckej úrovni. Habilitačná práca je svojim zameraním a obsahom prínosom pre študijný odbor 5.2.7 Strojárske technológie a materiály, najmä pre oblasť hodnotenia degradačných únavových mechanizmov v konštrukčných materiáloch rešpektujúc bezpečnosť, spoľahlivosť a efektívnosť súčiastok a konštrukcií. Po ukončení prednášky boli oponentmi prednesené podstatné časti oponentských posudkov. Na otázky oponentov, vrátane členov komisie a ostatných prítomných počas verejnej rozpravy k práci habilitant reagoval so znalosťou problematiky. Habilitačná komisia vyhodnotila prezentáciu habilitačnej práce a diskusiu ako výborné. Prínos práce je v oblasti základného výskumu a aj v reálnej inžinierskej praxi nesporný.

V ďalšej časti Ing. František Nový, PhD., predniesol habilitačnú prednášku na tému: „*Nízkocyklová, vysokocyklová a ultravysokocyklová únava progresívnych konštrukčných materiálov*“. Stručne a výstižne uviedol základné poznatky z oblasti nízko, vysoko a ultravysokocyklovej únavy progresívnych konštrukčných materiálov. Preukázal, že dokáže experimentálne výsledky získané vedeckou a odbornou činnosťou aplikovať do pedagogického pôsobenia. Spracovanie prednášky a jej prednes boli na vysokej úrovni. Ing. František Nový, PhD., jednoznačne preukázal pedagogickú spôsobilosť. V diskusii správne zodpovedal na otázky súvisiace s prenosom nových poznatkov vo vzťahu pedagóg vs. študent, vrátane doktorandov.

Predseda habilitačnej komisie prof. Ing. Peter Palček, PhD., uzatvoril verejnú rozpravu a verejnú časť habilitačného konania.

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

### **Pedagogická činnosť**

Ing. František Nový, PhD., v rámci svojho pôsobenia na Katedre materiálového inžinierstva, Strojníckej fakulty, Žilinskej univerzity v Žiline doteraz vyučoval predmety: Materiálové charakteristiky a vlastnosti materiálov, Fyzikálna metalurgia a medzné stavy materiálov, Experimentálne hodnotenie medzných stavov, Materiálové technológie, Medzné stavy materiálov, Dynamická pevnosť a únavová životnosť, Degradáčny procesy a predikcia životnosti, Degradáčny procesy a Materiály I.

Habilitant bol vedúcim 12-tich inžinierskych a bakalárskych prác.

Okrem prednášania a skúšania vybraných predmetov je súčasťou jeho pedagogických aktivít aj tvorba učebných materiálov. Je spoluautorom jednej vysokoškolskej učebnice v anglickom jazyku a autorom dvoch titulov skript (z toho jedny v anglickom jazyku), ktoré boli vydané vo vydavateľstve Žilinskej univerzity, EDIS. Podieľa sa aj na tvorbe učebných plánov vyučovaných predmetov. Pracoval s nadanými študentmi. Aktívne participoval aj pri výstavbe a vybavení nových laboratórií fakulty. Výsledky jeho pedagogickej činnosti je možné hodnotiť na základe jeho činnosti v pedagogickom



procesu a dosahovaných výsledkov súvisiacich so zavádzaním zmien a pri zvyšovaní efektívnosti vyučovacieho procesu kladne.

*Na základe uvedených skutočností je možné konštatovať, že Ing. František Nový, PhD., je skúseným teoreticky i experimentálne zdatným výskumníkom ako aj uznávaným vysokoškolským pedagógom.*

*Z uvedených a ďalších aktivít habilitanta vyplýva, že jeho pedagogické schopnosti poskytujú predpoklad pre úspešné pôsobenie vo funkcii docenta.*

### **Vedeckovýskumná a odborná činnosť**

Výskumné aktivity zohľadnené v publikačnej činnosti Ing. Františka Nového, PhD., sa vyprofilovali počas jeho pôsobenia na Katedre materiálového inžinierstva, SJF, ŽU v Žiline, kde pôsobí od roku 1996. Profilácia je v súlade s aktuálnym zameraním pracoviska. V súčasnej dobe je jeho výskumná aktivita zameraná hlavne na oblasť strojárskych technológií a materiálov.

Súhrnne možno jeho publikačnú činnosť zhrnúť do oblasti výskumu Strojárstvo.

Ing. František Nový, PhD., bol zodpovedným riešiteľom 5 grantových projektov a spoluriešiteľom spolu 21 grantových projektov.

Absolvoval 14 pobytov v zahraničí v rámci programu Erasmus (Nemecko, Poľsko, Taliansko), kde predniesol prednášky z oblasti degradačných únavových procesov. Jeho publikačná činnosť predstavuje 13 vedeckých prác kategórie A evidovaných v databázach WOS, Scopus a CC s IF  $\geq 0,7$  IFM; 15 vedeckých prác kategórie B evidovaných v databázach WOS a Scopus; 1 patent a 1 užitkový vzor; 34 vedeckých prác v domácich a zahraničných vedeckých časopisoch s medzinárodnou redakčnou radou v cudzom jazyku a vo vedeckých zborníkoch zo svetových kongresov a konferencií vydaných v zahraničnom vydavateľstve; 37 vedeckých prác v domácich časopisoch a zborníkoch z domácich konferencií.

Jeho práce boli v zahraničí citované 76 krát v databázach CC, WOS a Scopus a mimo týchto databáz doma i v zahraničí 81 krát, čo svedčí o jeho uznaní zahraničnou i domácou vedeckou a odbornou komunitou. Menovaný pravidelne publikuje a zúčastňuje sa zahraničných aj domácich 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 (viac ako 20 rokov organizačný garant konferencie SEMDOK - International Seminar of PhD. Students).

*Na základe objektívnych hľadísk je možné hodnotiť vedeckovýskumnú činnosť Ing. Františka Nového, 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. František Nový, PhD., je erudovaný odborník a pedagóg v odbore „Strojárske technológie a materiály.“*

### **11. 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, vedeckú a odbornú diskusiu i celkový prístup habilitanta.

Po komplexnom posúdení všetkých skutočností vrátane dokladov súvisiacich s habilitačným pokračovaním habilitačná komisia dospela k záveru, že Ing. František Nový, PhD., svojou cieľavedomou prácou významne obohatil študijný odbor 5.2.7 Strojárske technológie a materiály. Ohlasy na jeho prácu svedčia o tom, že je v spomínanej oblasti uznávaným odborníkom tak doma, ako aj v zahraničí.

