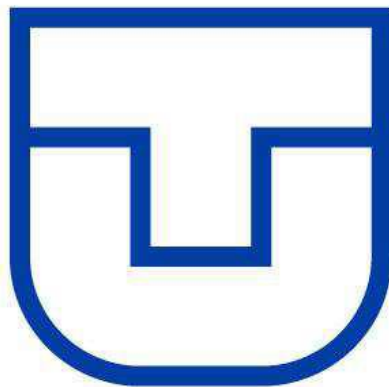


TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
STROJNÍCKA FAKULTA

Katedra aplikovanej mechaniky a strojného inžinierstva



Téma a sylaby inuguračnej prednášky

doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

Košice 2022

Téma a sylaby inauguračnej prednášky

doc. Ing. Miroslav Pástor, PhD.

Katedra aplikovanej mechaniky a strojného inžinierstva
Ústav mechaniky, energetického a konštrukčného inžinierstva
Strojnícka fakulta
Technická univerzita v Košiciach

Téma inauguračnej prednášky:

Verifikácia experimentálnych metód určovania zvyškových napätí

Odbor habilitačného konania a inauguračného konania:

aplikovaná mechanika

Zvyškové napätia spravidla vznikajú v konštrukcii resp. jej nosnom prvku v dôsledku technológie ich výroby, montáže, väzieb, vplyvov teploty alebo ako výsledok ich preťaženia. Zvyškové napätia sa superponujú k napätiam, ktoré sú výsledkom aktuálneho zaťaženia konštrukcie a výrazne ovplyvňujú výsledný stav napätosti. Výsledné hodnoty napätí majú významný vplyv na životnosť a bezpečnosť mechanických častí strojov, zariadení ale aj biomechanických sústav a teda znalosť zvyškových napätí je dôležitá. Zvyškové napätie zatiaľ nie je možné určiť analytickými ani numerickými metódami mechaniky a tak verifikáciu experimentálne určených hodnôt možno vykonať len prostredníctvom iných experimentálnych metód a to je obsahom tejto inauguračnej prednášky. Existuje viacero techník na kvantifikáciu zvyškových napätí v rámci technických objektov, ktoré sú vo všeobecnosti klasifikované ako deštruktívne, semideštruktívne a nedeštruktívne. Rozdelenie meracích techník je podľa poškodenia skúšaného prvku, pričom každá z nich umožňuje dosiahnuť určitý stupeň presnosti. Pri meraní zvyškových napätí sa zvyčajna nedosahuje presnosť ako pri určovaní napätí od prevádzkového zaťaženia. Napriek tomu sú v súčasnosti vyvíjané metódy merania zvyškového napätia stále dokonalejšie a chyba merania sa so spresňovaním meracích postupov a zdokonaľovaním hardvérových a softvérových prostriedkov neustále znižuje. Jedným z takýchto postupov je metóda odvrátania s využitím optických metód určovania uvoľnených deformácií. Na našom pracovisku sú nielen neustále zdokonaľované metódy odvrátania v spojitosti s optickými metódami ale pre tieto metódy bol na pracovisku navrhnutý prototyp experimentálneho zariadenia, ktorý je neustále doplňovaný aj prácami mojich doktorandov ako členov mojej vedeckej školy. Títo doktorandi boli aj na špičkových pracoviskách, ktoré vyrábajú a vyvíjajú zariadenia pre odvrátanie. Na našej katedre doplníme tieto zariadenia do reťazcov s našimi jednotkami, ktoré umožňujú namiesto tenzometrických metód využívať optické metódy.

Sylaby inauguračnej prednášky

1. Progres v metódach určovania zvyškových napätí.
2. Zvyškové napätie ako jedna z možných príčin vzniku trhín.
3. Súčasné trendy a kritériá pri výbere vhodnej metódy merania.
4. Transfer výsledkov výskumu do priemyslu – vybrané aplikácie.
5. Vízia rozvoja odboru aplikovaná mechanika.
6. Pedagogické a vedeckovýskumné activity.