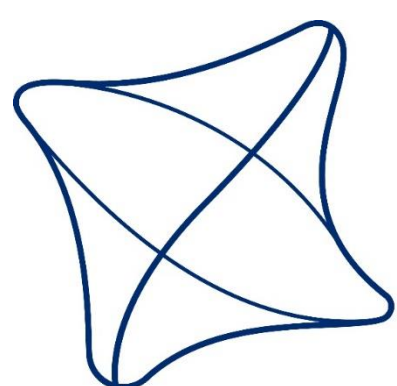




VÝSKUM VODÍKOVEJ KREHKOSTI ZVAROVÝCH SPOJOV VYSOKOPEVNÝCH OCELÍ

Denisa STRAKOVÁ

Strojnícka fakulta – Katedra materiálového inžinierstva



Čo skúmame?

Testujeme, ako a prečo vodík oslabuje zvarové spoje – pomocou špeciálnych metód sledujeme, ako sa atómy vodíka správajú vo vnútri materiálu.



Prečo je to dôležité?

Vodík vplýva na vnútornú štruktúru materiálu, zachytáva sa na defektoch a môže spôsobiť neočakávané praskanie a zlyhanie konštrukcie.



Ciel?

Lepšie pochopiť mechanizmy krehkosti a prispieť k bezpečnejšiemu využitiu týchto ocelí v praxi.

METODIKA & POSTUP PRÁCE

1. ETAPA

- Aktualizáciou teoretických poznatkov a prieskumov

2. ETAPA

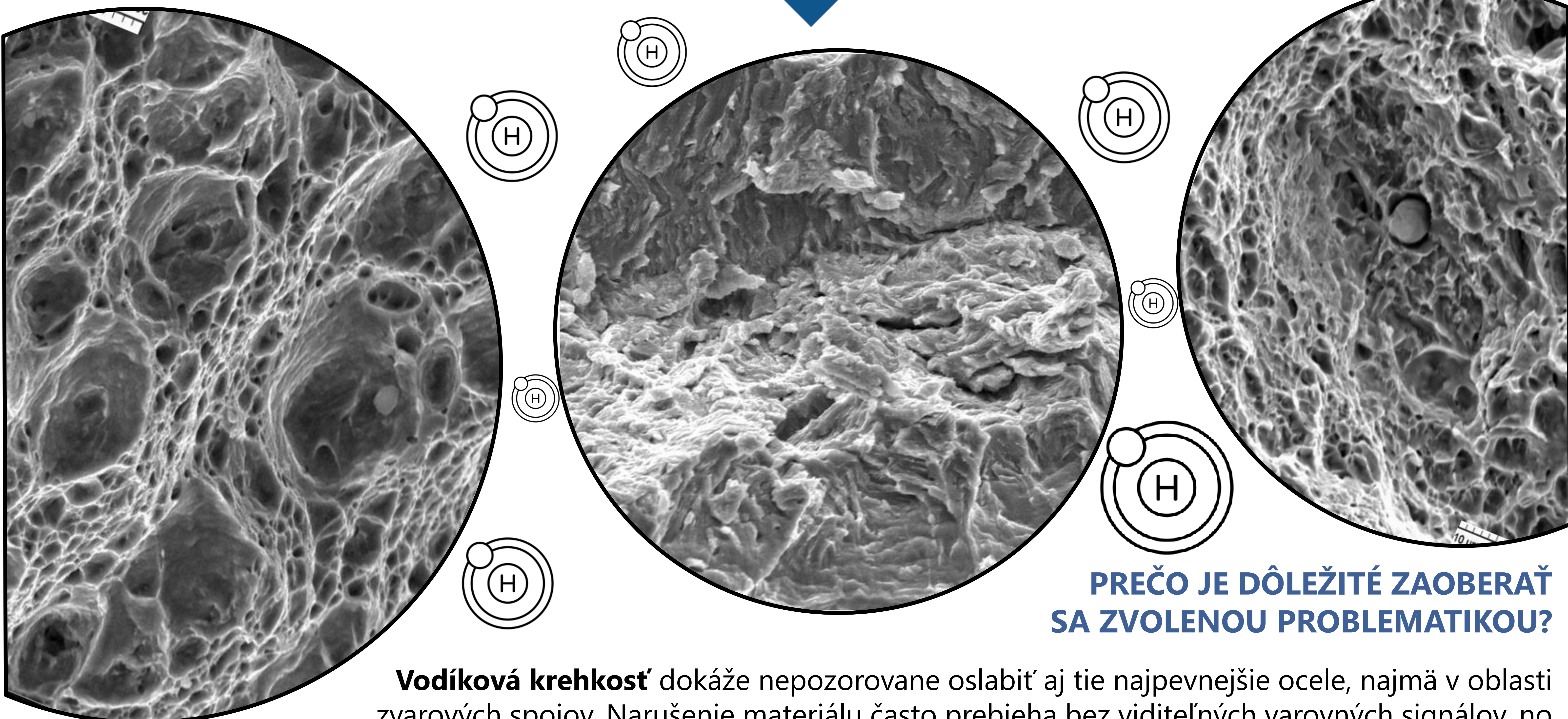
- Príprava skúšobných tyčí
- Výber materiálu, výroba skúšobných tyčí bez a so zvarom (metóda TIG)

3. ETAPA

- Expozícia vodíkovému prostrediu
- Výber elektród, elektrochemické nasycovanie vodíkom

4. ETAPA

- Testovanie a analýza
- Mechanické skúšky, mikroskopické analýzy a interpretácia výsledkov



PREČO JE DÔLEŽITÉ ZAOBERAŤ SA ZVOLENOU PROBLEMATIKOU?

Vodíková krehkosť dokáže nepozorovane oslabiť aj tie najpevnejšie ocele, najmä v oblasti zvarových spojov. Narušenie materiálu často prebieha bez viditeľných varovných signálov, no následky môžu byť fatálne. Preto je dôležité dôkladne poznať, ako vodík ovplyvňuje správanie ocelí a ich zvarových spojov v reálnych podmienkach.

VÝSTUPY PROJEKTU

- ✓ Prezentovanie vedeckých výstupov na medzinárodnej zahraničnej konferencii 13th SYSTEM SAFETY: HUMAN - TECHNICAL FACILITY – ENVIRONMENT, 11-13 December 2024, Zakopane, Poľsko.
- ✓ Publikovanie vedeckých výsledkov vo vedeckom časopise: **Straková, D.,** Nový, F., & Šikyňa, L. (2024). Impact of hydrogen charging techniques on hydrogen embrittlement behavior of S960MC AHS steel. *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*, 6(1), Article czoto-2024-0029. DOI: <https://doi.org/10.2478/czoto-2024-0029>.
- ✓ Bakalárska práca s názvom „Analýza vodíkovej krehkosti zvarových spojov v elektrolytoch“ (BRANISLAV HAJAS, 2025).