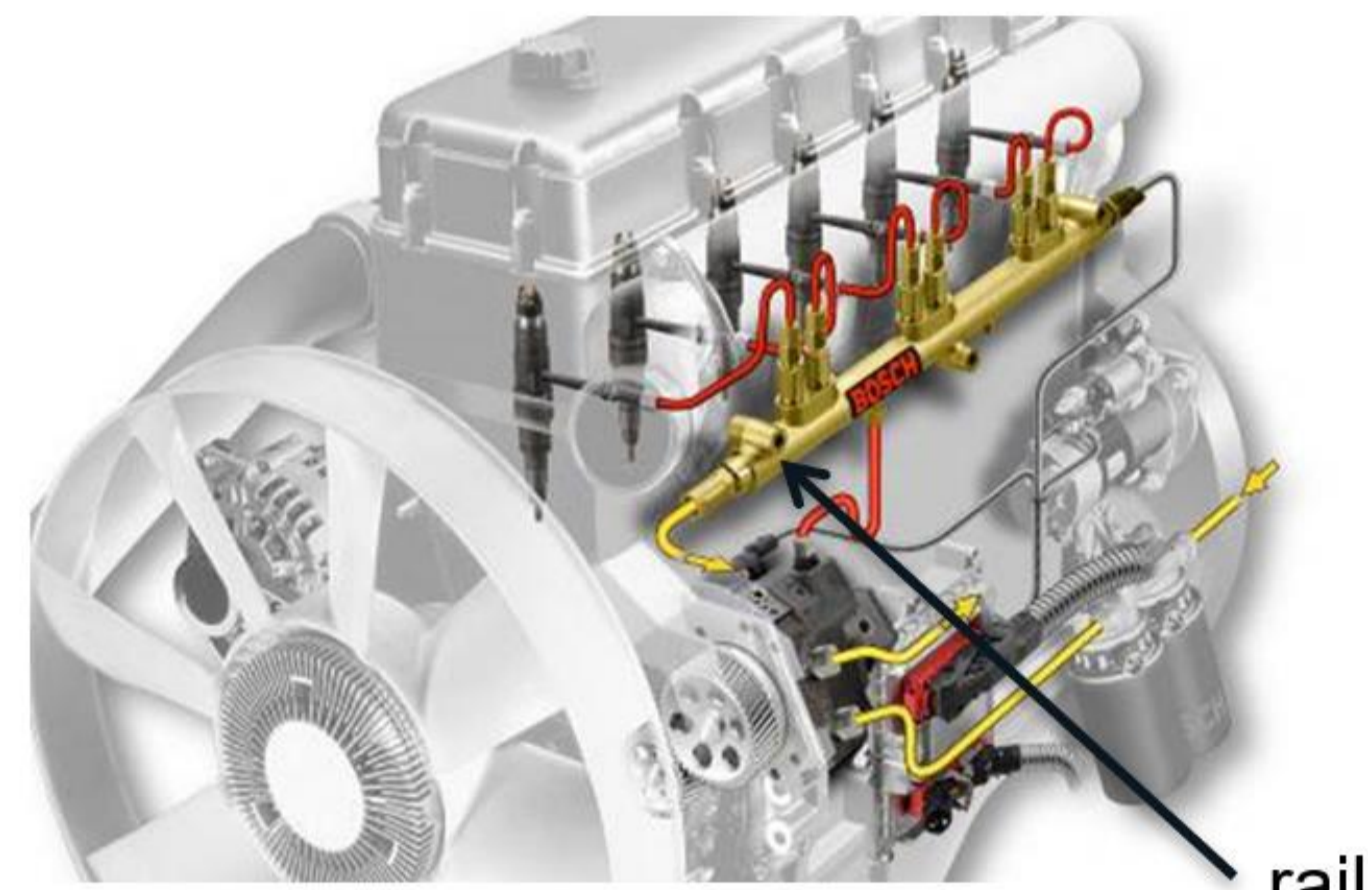


Hodnocení mechanismů opotřebení vstřikovacího ústrojí

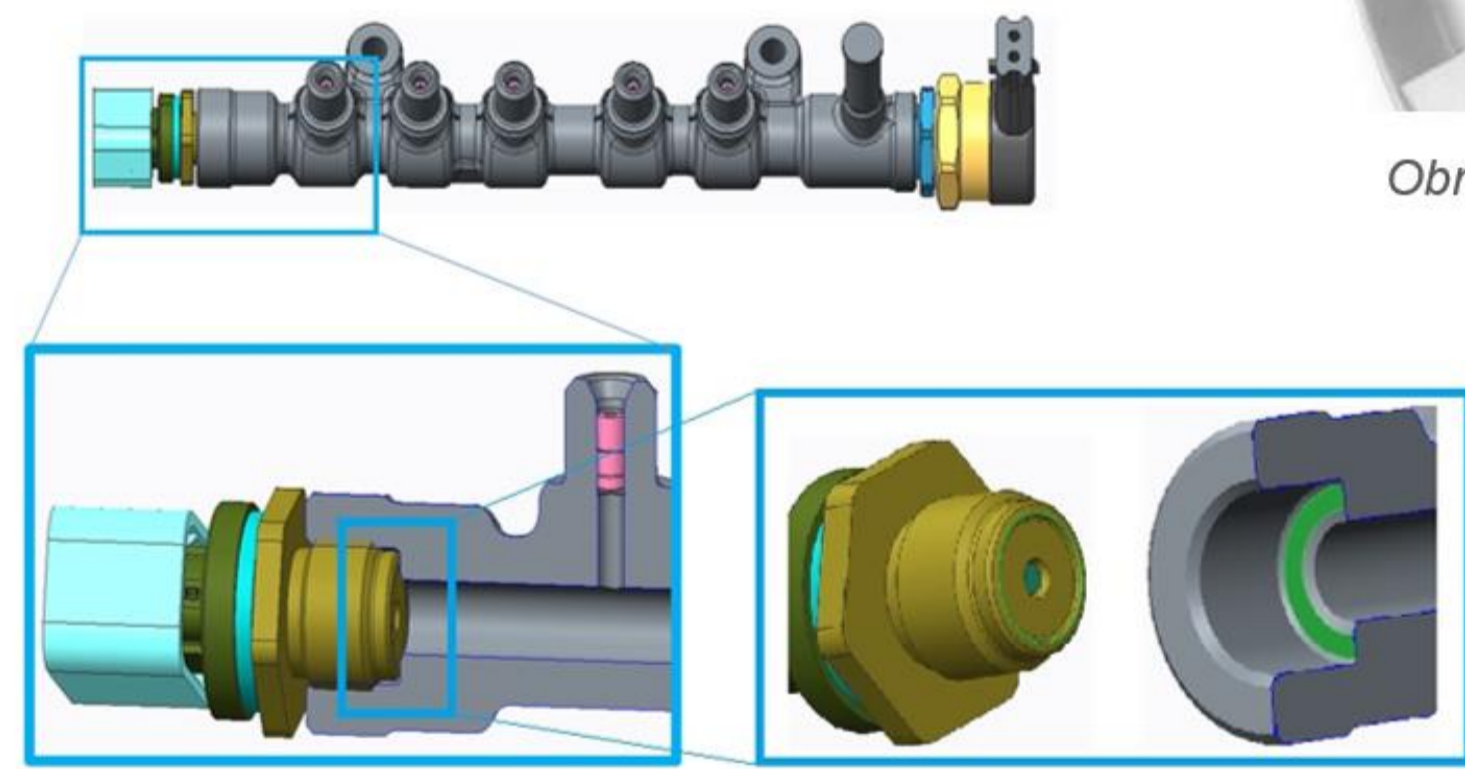
Kristýna Cahová
Ústav materiálových věd a inženýrství

VSTŘIKOVACÍ SYSTÉM COMMON RAIL

- Vznětové motory
- Nízkotlaká a vysokotlaká část
- Vysokotlaký zásobník - rail
- Akumulace paliva - těsnění



Obr. 1 Schéma motoru se systémem Common rail

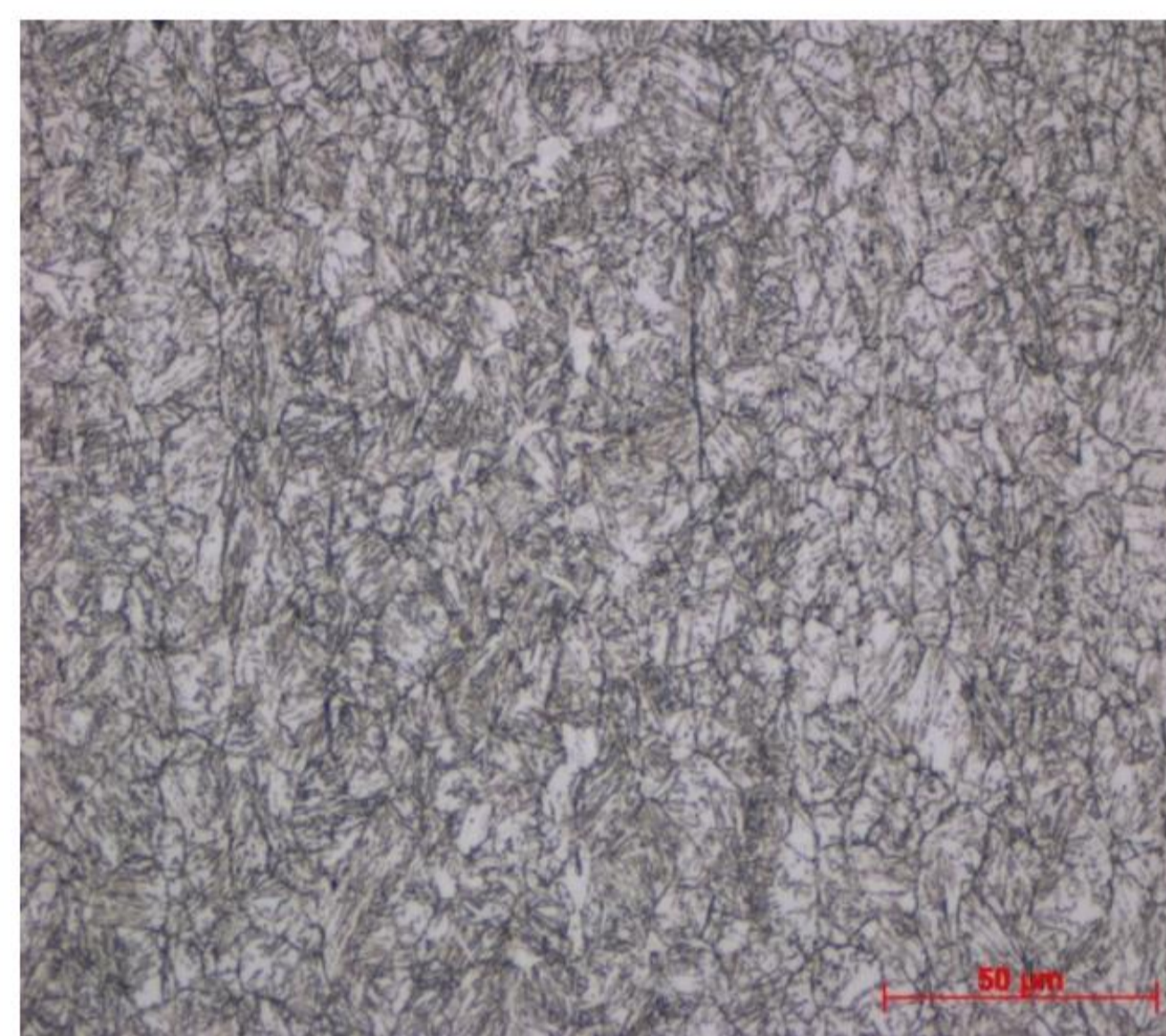


Obr. 2 Těsnění railu pomocí zákusné hrany

ANALÝZA STRUKTURY MATERIÁLŮ

• Materiál č. 1

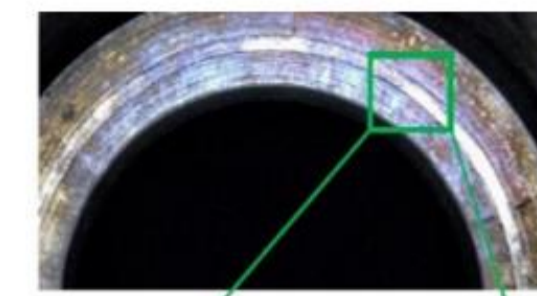
- Obsah uhlíku: max. 0,007 hm. %
- Legující prvky: chrom, nikl, měď, niob
- Jemnozrná struktura bez defektů
- Původní austenitická zrna – 15 μm
- Rozpouštěcí žíhání, ochlazování na vzduchu, precipitační vytvrzení na teplotě 450 °C
- Popuštěný martenzit



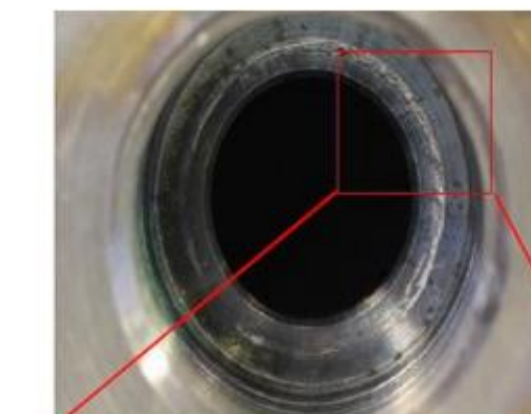
Obr. 5 Struktura materiálu č. 1

ADHEZNÍ OPOTŘEBENÍ

- Při smýkání dvou povrchů materiálů
- Vznik adhezních spojů → plastická deformace
- Tvrdost, krystalická mřížka, struktura



Obr. 3 Kontaktní plocha při správném těsnění



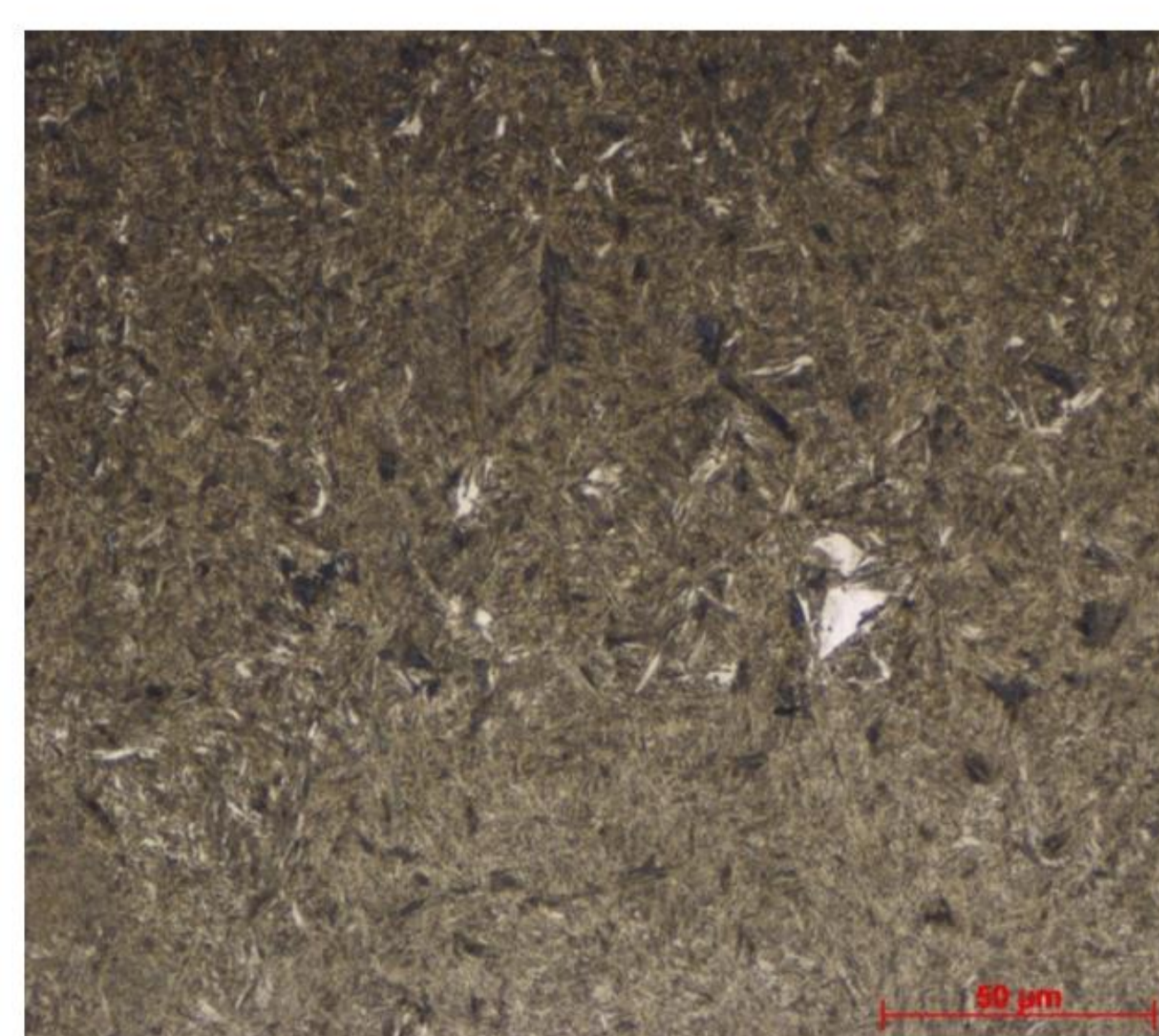
Obr. 4 Kontaktní plocha při špatném těsnění



ANALÝZA STRUKTURY MATERIÁLŮ

• Materiál č. 3 (povrch)

- Obsah uhlíku: 0,17 hm. %
- Legující prvky: mangan, chrom
- Povrch: cementovaná vrstva – zvýšení tvrdosti
- Martenzitická struktura

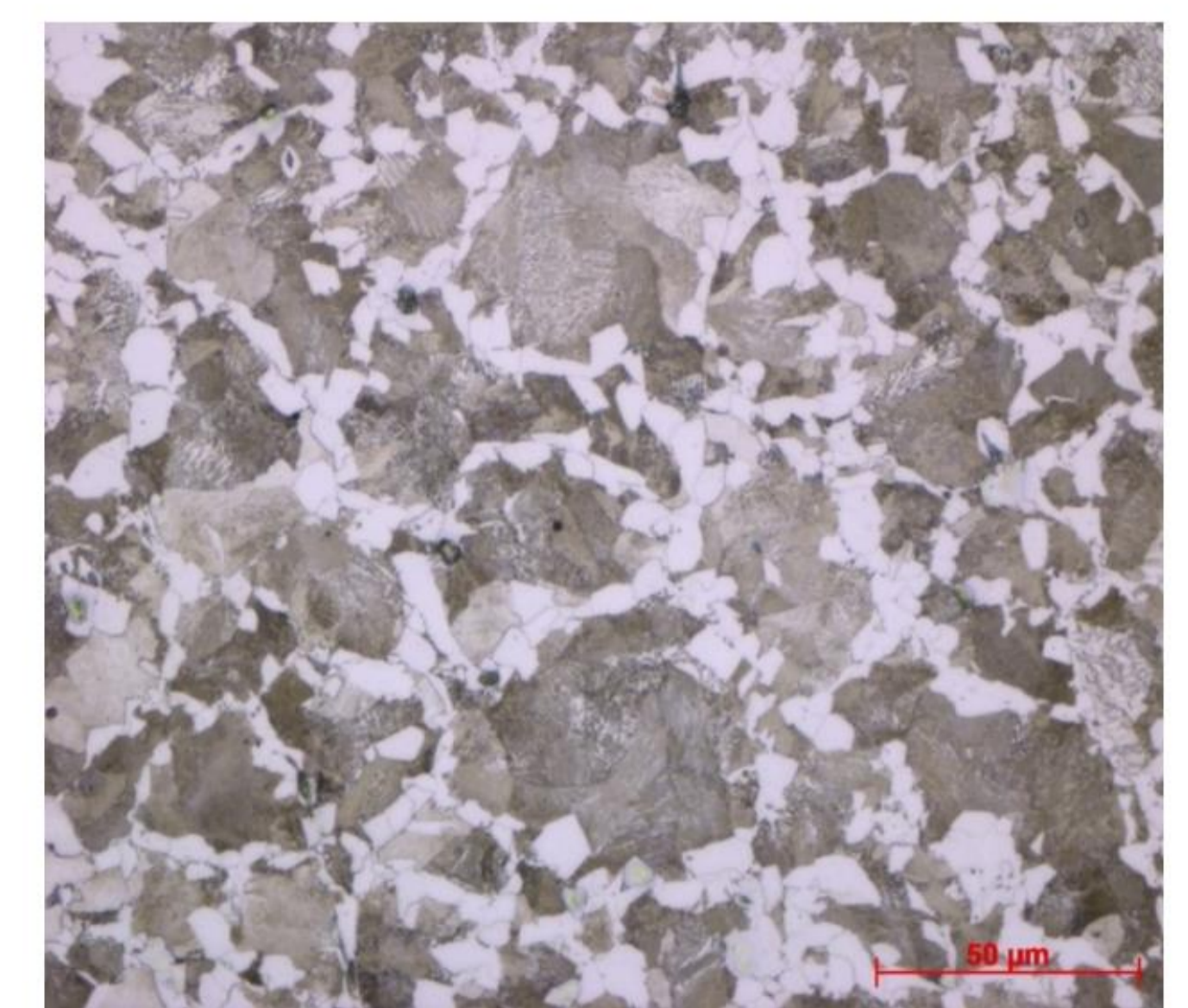


Obr. 7 Struktura materiálu č. 3 – povrch

ANALÝZA STRUKTURY MATERIÁLŮ

• Materiál č. 4 (rail)

- Obsah uhlíku: 0,37 hm. %
- Ušlechtilá ocel
- Legující prvky: mangan, Vanad
- Řízené chlazení na vzduchu (z 1100 °C na 500 °C), precipitační zpevnění
- Jemnozrná feriticko-perlitická struktura
- Feriticko-karbidická směs



Obr. 8 Struktura materiálu railu