



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích

Progresivní metody modelování

Doc. Ing. Ladislav SOCHA, Ph.D. a kol.

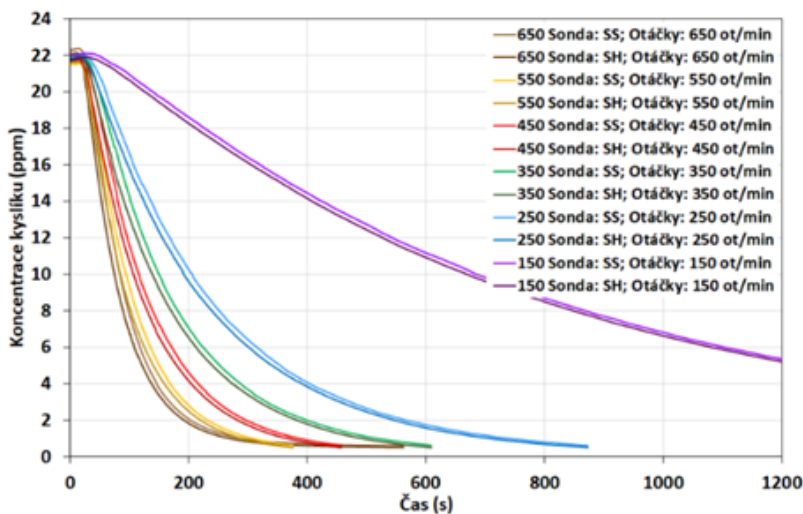


Vyhodnocení získaných výsledků a jejich provozně technologická interpretace

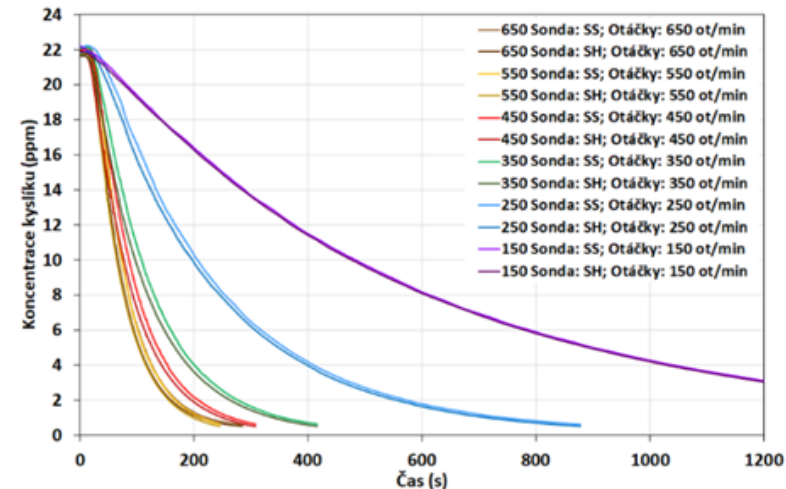
Seminář č. 5

Vyhodnocení získaných výsledků

- ✓ Jak bylo zmíněno výše, v průběhu fyzikálního modelování byla zaznamenána data, která lze interpretovat různými způsoby. Software pro monitorování úbytku koncentrace kyslíku z vody zaznamenává koncentraci kyslíku ve vodě v závislosti na čase. Po zanesení naměřených dat k jednotlivým variantám do grafu, lze vyhodnotit vlivy stěžejních parametrů na průběh procesu. Na obrázku jsou pro představu uvedeny grafy úbytku koncentrace kyslíku pro různé otáčky a průtoky plynu.



průtok 12 NI min



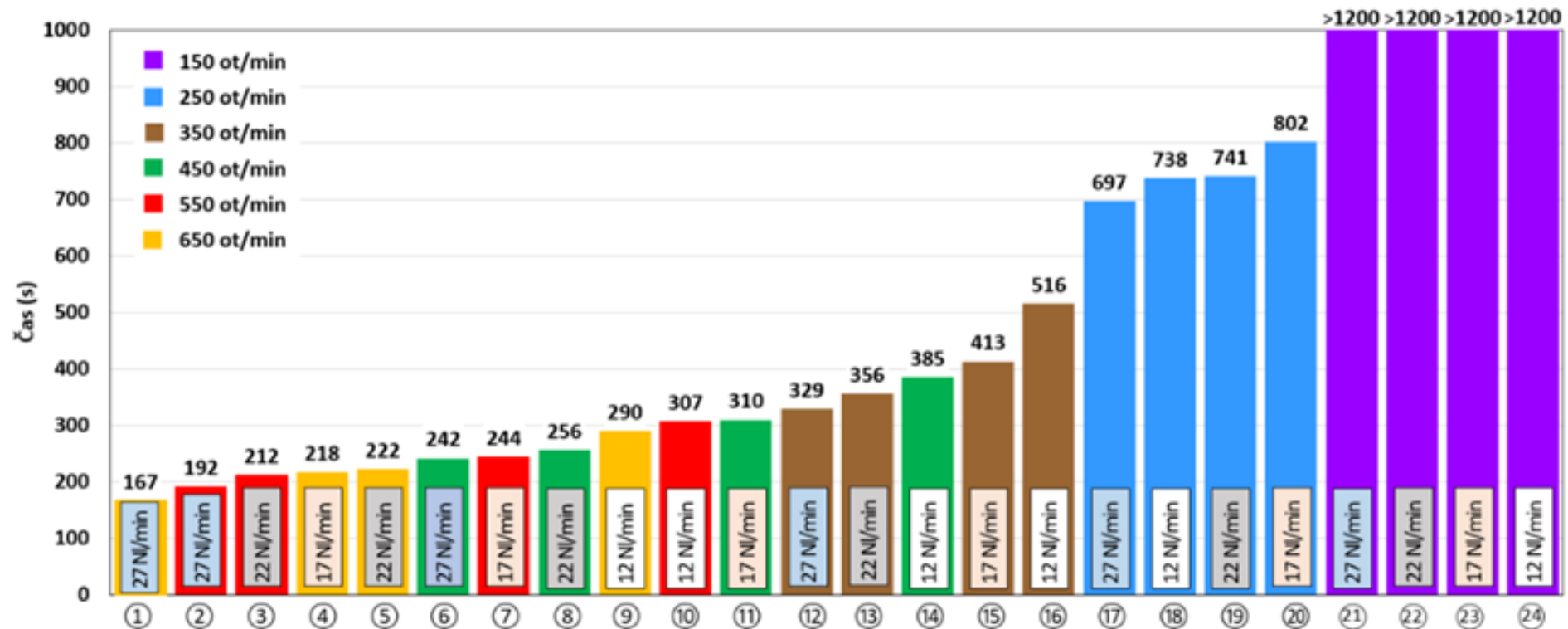
průtok 22 NI min

Ukázka grafického zpracování dat fyzikálního modelu – koncentrační křivky

Vyhodnocení získaných výsledků

- ✓ Tato data lze hodnotit také z jiného úhlu pohledu.
- ✓ Předchozí grafy poskytují převážně informace o trendech, které se projevují při změně konkrétního parametru (tedy např. zda se zkrátí čas odplynění při zvýšení otáček rotoru).
- ✓ Další možností je hodnocení dat z pohledu kvantitativní účinnosti jednotlivých variant dle doby snížení koncentrace kyslíku na požadovanou hodnotu, jak uvádí obrázek níže.
- ✓ Graf barevně rozlišuje varianty dle počtu otáček a uvnitř sloupců současně uvádí průtoky argonu definované pro daný experiment.
- ✓ Pro lepší přehlednost jsou varianty řazeny dle dosažených časů snížení koncentrace kyslíku na požadovanou hodnotu od nejkratšího (nejvíce efektivní) po nejdelší (nejméně efektivní).
- ✓ V tomto grafu je jasně vidět, kde se nachází provozní varianta (označeno šipkou) a jaké změny je třeba provést, aby se zvýšila efektivita procesu.

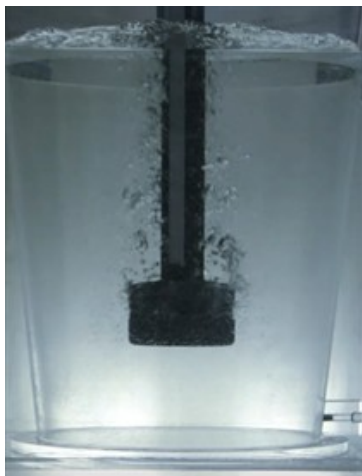
Vyhodnocení získaných výsledků



Kvantitativní účinnosti jednotlivých variant dle doby snížení koncentrace kyslíku

Vyhodnocení získaných výsledků

- ✓ Kromě grafického zpracování průběhu snižování koncentrace kyslíku během rafinace inertním plynem přiváděným přes rotor se v průběhu experimentu pořizují videosekvence a snímky, které dobře dokumentují proudění kapaliny a distribuci vznikajících bublin dmýchaného argonu pro jednotlivé varianty. Ukázka snímků charakteru vnitřního proudění, chování a distribuce vznikajících bublin dmýchaného argonu při průtoku argonu $17 \text{ NI} \cdot \text{min}^{-1}$ jsou uvedeny obrázku



a) otáčky: 150 ot min^{-1}



b) otáčky: 350 ot min^{-1}



c) otáčky: 650 ot min^{-1}

Ukázka charakteru vnitřního proudění a distribuce argonu při průtoku 17 NI min^{-1}