

## **Prediction of defects of ductile iron casting by numerical simulation**

### **Corresponding author:**

Jana Sviželová, svizelova@mail.vstecb.cz, Institute of Technology and Business in České Budějovice

### **Co-authors:**

Ladislav Socha, Karel Gryc, Miroslav Chmiel, Michaela Brathová

### **Abstract:**

V průběhu odlévání odlitků z tvárné litiny mohou vznikat podmínky příznivé pro vznik vnitřních vad v odlitcích. Přítomnost těchto vad může být pro daný odlitek fatální a společně s dalšími okolnostmi vést k jeho likvidaci. Proto je potřeba odhalit přítomnost vad, pokud možno ještě ve fázi návrhu odlitku. K tomuto účelu lze využít numerické simulace, které jsou v dnešní době běžně používaným nástrojem k predikci vad. Tato práce popisuje proceduru numerického modelování odlévání a tuhnutí odlitku z tvárné litiny, určeného pro energetický průmysl. Cílem numerických simulací byla predikce odlévání, tuhnutí a napěťových stavů s cílem ověřit adekvátnost navržené technologie výroby. Numerické simulace odhalily mírné nedostatky v technologii výroby, jež by mohly při neočekávané změně procesních podmínek vést ke vzniku vad. Tyto nedostatky se týkaly zejména vtokové soustavy, nálitkování odlitku a náchylnosti ke vzniku trhlin. Na základě simulací byla navržena opatření pro eliminaci rizik spojených se vznikem diskutovaných vad, jež budou zakomponována do technologie výroby.

### **Key words:**

Ductile iron, numerical simulation, filling and solidification, casting defects, MAGMASOFT

