

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv tepelného zpracování na užité vlastnosti nástrojové oceli X210Cr12
Jméno autora:	Yana Kuksenko
Typ práce:	Bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní, Ústav materiálového inženýrství
Katedra/ústav:	Ústav materiálového inženýrství
Oponent práce:	Ing. Petra Priknerová
Pracoviště oponenta práce:	PRIKNER – tepelné zpracování kovů, s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

### Zadání

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.*

Zadání práce odpovídá nárokům na bakalářskou práci v oboru materiálového inženýrství. Ke svému zvládnutí vyžaduje zvládnutí základních teoretických poznatků. Rozsahem prováděných zkoušek a jejich vyhodnocováním je práce přiměřená dosaženým znalostem.

### Splnění zadání

*Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.*

Zadání bakalářské práce bylo zcela splněno.

### Zvolený postup řešení

*Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.*

Zvolené metody řešení byly použity správně, rozsah aplikovaných zkoušek byl dostatečný. Při řešení bylo postupováno pečlivě, výsledky byly konfrontovány různými metodami vyhodnocení. V Závěru práce postrádám širší diskusi výsledků, kterou lze tolerovat vzhledem k tomu, že se jedná o práci bakalářskou. Sama autorka navrhuje rozšíření a dává si motivaci k dalšímu studiu.

### Odborná úroveň

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Úroveň odbornosti hodnotím jako dobrou. Autorka pracovala s širokým spektrem literatury, ve které se dobře orientuje. Autorka problematice rozumí a nezaznamenala jsem v textu výskyt významných nepřesností nebo protimluvů.

### Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

**Zvolte položku.**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Práce je formálně rozdělena do pěti přehledných kapitol. Po úvodu, který obsahuje dobře vypracovanou teoretickou část, následuje experimentální část. Ta je konkrétně zaměřena na popis provedení zkoušek na materiálu X210Cr12, jsou popsány procesy tepelného zpracování a mechanické zkoušky, které byly na vzorcích aplikovány. Kapitola s výsledky obsahuje jejich přehledné zpracování, doplněné grafy a obrázky metalografických výbrusů. V Závěru autorka stručně shrnuje poznatky, ke kterým ve své práci došla. Po jazykové stránce je práce napsaná pečlivě a správně.

### Výběr zdrojů, korektnost citací

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od*

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Množství použité literatury odpovídá náročnosti práce. Literatura pochází ze současnosti a je zárukou relevantních informací. Autorka využívá i různých internetových zdrojů a zdrojů od výrobce oceli, což hodnotím velmi pozitivně. Všechny uvedené citace jsou přehledné a oddělené od vlastních poznatků.

#### Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Autorka svou prací přispěla k poznávání a shromažďování cenných informací o jedné z nejvíce užívaných nástrojových ocelí. Přestože tato ocel existuje na trhu mnoho desetiletí, teprve poměrně nedávno se započalo s jejím tepelným zpracováním vakuovou technologií. Tato metoda přináší odlišné výsledky, které je potřeba zmapovat a podchytit. Mnoho dostupných literatur dodnes uvádí pouze výsledky dosažené kalením do oleje. Výsledky práce jsou velmi zajímavé a v praxi cenné a bylo by ku prospěchu v zadaném tématu pokračovat.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práci hodnotím velmi pozitivně. V práci hodnotím kladně především:

- Rozsah, v jakém byly zpracovány výsledky
- Přehlednost grafického zpracování
- Komplexnost práce

Přestože autorka v Závěru dochází k poměrně jednoznačným závěrům, je práce dobrým podkladem pro pokračování ve vědecko-výzkumné činnosti, např. ve formě navazujícího magisterského studia.

K práci mám tyto dotazy:

- 1) V kapitole 3.1 uvádíte, že vzorky jsou po zpracování ve vakuu lesklého vzhledu na rozdíl od vzorků kalených do soli a teplota popouštění nemá vliv na vzhled dodaných vzorků. To není zcela korektní tvrzení vzhledem k tomu, že i popouštění ve vakuových pecích zbarvuje povrch oceli v závislosti na stupni vakua, resp. při popouštění v konvekci. Vysvětlete jak bude působit popouštěcí teplota na vzhled povrchu nástrojové oceli za předpokladu popouštění v ochranné atmosféře. Jaký bude rozdíl ve vzhledu povrchu bude-li popouštěný díl vyndán z pece při teplotě vyšší jak 150°C nebo dochlazený na teplotu místnosti?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A, výborně**.

Datum: Klepněte sem a zadejte datum.

Podpis: