

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Využití PETP materiálu pro výrobu velkoobjemových nápojových obalů</b> |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>Ivana Šetmaňuková</b>  |
| <b>Typ práce:</b>                 | bakalářská  |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta strojní (FS)  |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Ústav materiálového inženýrství   |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Vilém Kuhn   |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | Petainer Czech Holdings s.r.o., Skandinávská 2, 35201 AŠ                  |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                   |
| Vložte komentář.<br>Studentka dostala za úkol zjistit možnosti použití PETP materiálu pro výrobu velkoobjemových nápojových obalů včetně návrhu technologických podmínek vyfukování finálního produktu s cílem zajištění sériové výroby o požadované jakosti. PETP materiál, který našel uplatnění mj. v potravinářském průmyslu pro výrobu nejrůznějších obalů pro přímý styk s potravinou není v současné době dostatečně prozkoumán co se týče jeho chování během technologie zpracování a tím pádem zdroje pro čerpání informací potřebných pro splnění zadání byly velmi omezené. Jelikož se jedná o materiál přicházející do styku s potravinou bylo nedílnou součástí zadání studium a orientování se v příslušné legislativě pro materiály a výrobky přicházejících do přímého styku s potravinami. |                   |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno s menšími výhradami</b> |
| <i>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.</i>                     |                                    |
| Vložte komentář.<br>V teoretické části bakalářské práce uvedená legislativa nebyla úplně kompletní. Postrádal jsem zejména zmínku o nařízení komise EU č.10/2011 a nařízení evropského parlamentu a rady EU č.1906/2006, (REACH, seznam SVHC) Neméně důležitou normou je např. také ČSN EN 13427 pro posuzování obalů. |                                    |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>   |                |
| Vložte komentář.<br>Při řešení úkolu zvolila studentka správný a logický postup. Výběr vzorků byl optimalizován na snížení případného „šumu“ který by mohl negativně ovlivnit následující výsledky testů. Pro posouzení naměřených hodnot jednotlivých tahových zkoušek správně spočítala příslušná napětí na mezi kluzu, na mezi pevnosti a příslušná poměrná prodloužení. Vše sestavila do srozumitelných tabulek potřebných pro další analýzu. |                |

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>  | <b>C - dobře</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>   |                  |
| Vložte komentář.<br>Na patřičné úrovni byly využity znalosti získané studiem na strojní fakultě, studiem odborné literatury a z praxe ve firmě. Teoretická část bakalářské práce mohla být zpracována více odborně / podrobněji co se týče materiálů pro přímý styk s potravinami a jejich rozdílných vlastností. Postrádal jsem např. specifikování vhodnosti použití PETP, směsných PETP-Nylon materiálů pro plnění nealko/alkoholických nápojů, např. z hlediska bariérových vlastností materiálů (propustnost CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , vliv obsahu acetaldehydu), vliv na organoleptické a senzorycké vlastnosti nápoje, vliv na minimální trvanlivost nápoje apod. Za zmínku by stálo třeba i porovnání vhodnosti různých PETP a PETP směsných materiálů s ohledem na |                  |

požadavky plnění konkrétního nápoje. (nesycené, sycené, doslazované nápoje, minerální vody, alkoholické nápoje) To vše na více odborné úrovni, použití dostupných dat, specifikací materiálů.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

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

Vložte komentář.

Dle mého názoru je formální stránka bakalářské práce v pořádku až na pár drobností v dodržování jednotného názvosloví. (např. v 6.5 je označení „materiál“ a v 8. „proces“, v 6.5 namísto „počet zkoušených materiálů – 9“, vhodnější je: pro každý proces 3 zkušební soudky, suma:  $3 \times 3 = 9$ ). Toto však zásadním způsobem neovlivnilo srozumitelnost celku.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjáďte 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.*

Vložte komentář.

Odborná literatura byla s ohledem na omezenou dostupnost zvolena bez připomínek. Nezpozoroval jsem v textu porušení citační etiky. Citace literatury je v pořádku.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjáďte 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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**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.*

Studentka Ivana Šetmaňuková zadání bakalářské práce splnila. Určitým přínosem bakalářské práce pro firmu Petainer Czech Holdings, s.r.o., je dobře provedená a vyhodnocená sada tahových zkoušek realizovaná na zkušebních tělísčích z dodaných soudků. Ve firemním portfoliu destruktivních zkoušek tahová zkouška zastoupena není. Výsledky tahové zkoušky z bakalářské práce nám pomůžou při dalším zkoumání chování námi vyráběných produktů při mezních podmínkách. V teoretické části bakalářské práce jsem však očekával hlubší odborný přístup. Více názorný pohled by zajistily např. porovnávací tabulky s uvedenými parametry/vlastnostmi jednotlivých materiálů. Více odborné vysvětlení odlišných vlastností jednotlivých materiálů, vliv aditiv na vhodnost použití materiálu pro konkrétní druh nápoje by lépe objasnil problematiku využití PETP v potravinářství.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

**Doplňující otázky:**

- 1) Jak ovlivní kvalitu baleného nápoje acetaldehyd obsažený v PETP? Lze obsah acetaldehydu v PETP při zpracování PETP granulátu na finální výrobek snížit?
- 2) Lze směsný PETP/Nylon materiál, který se používá pro výrobu jednorázových pivních obalů použít také pro obaly pro opakované plnění piva?

Datum: 16.8.2018

Podpis:

