

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Vývoj vysoce odolného kompozitu s využitím druhotných surovin a taveného čediče.

Autor práce: Bc. Pavel Černý

Oponent práce: Ing. Aleš Jakubík

Popis práce:

Cílem řešení diplomové práce byl pokročilý vývoj vysoce odolného kompozitu se zastoupením druhotných surovin, který se měl svými vlastnostmi co nejvíce přiblížit vlastnostem prvků z taveného čediče. Nový materiál byl navrhován na bázi cementových a polymerních pojiv, které měly umožnit efektivní výrobu mechanicky a chemicky odolného kompozitu. Práce je zpracována v rozsahu 142 stran, s členěním na část teoretickou, která shrnuje podstatné poznatky z širokého spektra zdrojů a část experimentální, která zpracovává obvyklý vývojový proces nového produktu. Tento vývojový proces obsahuje jak identifikaci potenciálních pojiv a plniv, návrh prvotních variantních receptur, následně i finálních receptur směsí pro vyvíjený kompozit, tak i experimentální ověření sledovaných vlastností a zhodnocení dosažených výsledků.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☒	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomant v teoretické části podrobně analyzoval použité vstupy a stanovil si reálné cíle pro další vývoj kompozitu. Pro řešení problematiky použil v zásadě vhodné postupy a metody, které mu umožnily analyzovat možné vstupní suroviny, optimalizovat jejich výběr, nastavit potřebnou granulometrii a navrhnout předúpravu vybraných plniv i ideální plnění nově vyvíjeného kompozitu. Výsledkem byla formulace optimální přípravy nově vyvinutého

kompozitu a v neposlední řadě experimentální ověření vlastností vysoce odolného kompozitu. Ve finální fázi vývoje provedl vyhodnocení výsledků laboratorních zkoušek a porovnal sledované hodnoty kompozitu s hodnotami taveného čediče. Použitá literatura, tvořící základ teoretické části, obsahuje jak tuzemské, tak i zahraniční zdroje a je zpracována v rozsáhlém objemu. Zjištěné výsledky, dosažené v rámci experimentální části vlastního vývoje kompozitních hmot, jsou zpracovány pečlivě, dostatečně analyzovány a srozumitelně vyhodnoceny. Stanovené cíle diplomové práce tak byly splněny.

Připomínky a dotazy k práci:

Vlastnosti navrhovaného kompozitu jak diplomant uvádí, vychází z materiálových charakteristik použitého pojiva a plniva. Požadovaná vysoká chemická odolnost kompozitu je tak zajištěna především výbornou charakteristikou vybraného polymerního pojiva a volbou vhodného typu kompatibilního plniva. Bylo by vhodné tyto klíčové vlastnosti při dalším vývoji ověřit i experimentálně. Jak by bylo možné chemickou odolnost kompozitu dále zvýšit? Jaké jsou hlavní rizika chemické odolnosti u silikátové verze při použití v kompozitu v kanalizačním prostředí?

Závěr:

Diplomová práce je zpracovaná kvalitně a svým rozsahem i dosaženými výsledky naplňuje formát i formulované cíle práce a proto jí hodnotím stupněm B.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 21. ledna 2019

Podpis oponenta práce.....