

## Hodnocení vedoucího diplomové práce

**Název práce:** Vývoj lepicí hmoty pro instalaci čedičových prvků na kovový podklad

**Autor práce:** Bc. Martin Šikral

**Vedoucí práce:** prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr.h.c.

### Popis práce:

Předložená diplomová práce se zabývá vývojem polymerní lepicí hmoty pro instalaci čedičových prvků na kovový podklad. V práci byla zkoumána také možnost využití vhodných druhotných surovin v podobě plniv. Práce byla vypracována v rámci aktuálně řešeného vědecko-výzkumného projektu jako požadavek v návaznosti na praxi.

Diplomová práce je přehledně zpracována celkem na 114 stranách, z čehož teoretickou část tvoří 20 stran. V teoretické části práci se diplomant zabýval především jednotlivými typy lepicích hmot, jejich rozdělením, vlastnostmi a požadavky. Dále jsou v této části uvedené vlastnosti prvků z taveného čediče a v neposlední řadě, je zde také popis primárních a druhotných, které lze použít do polymerní lepicí hmoty. Praktické části práce předchází metodika práce, která je graficky přehledně zpracovaná ve formě na sebe navazujících diagramů. Praktická část práce je rozdělena do čtyř etap a je obsažena celkem na 64 stranách. V rámci první etapy se diplomant zabýval požadavky na vyvíjené lepicí hmoty a formuloval různé druhy agresivních prostředí působící na tyto hmoty v praxi. Dále zde provedl analýzu vybraných dostupných lepidel na trhu a jejich cenové porovnání. Vzhledem k faktu, že vyvíjené lepicí hmoty se plánují aplikovat v chemicky náročném prostředí se zvýšenou teplotou, diplomant správně navrhl použití epoxidových nebo polyuretanových pryskyřic.

Druhá etapa diplomové práce byla zaměřena na stanovení vlastností vyvíjených lepicích hmot, identifikaci vstupních surovin a popis případné předúpravy druhotných surovin, použitých jako plniv. Jako primární byla vybrána dvě plniva – jemně mletý mastek a vápenec. Z druhotných surovin to byly drcené pneumatiky, pomleté čedičové odkapy a další.

V rámci třetí etapy práce diplomant provedl návrh receptur a základní testování hmot. Bylo zde provedeno především stanovení tahové přídržnosti, a to jak na tavený čedič, tak na kovový podklad (plechová deska). Diplomant bohužel neuvádí vyhodnocení ohybových vlastností lepicích hmot, konkrétně modulu pružnosti v ohybu. Závěrem etapy bylo rozhodnuto, že pro ověření dalších vlastností vyvíjených lepicích hmot byl zvolen vápenec, jako primární surovina, s plněním 60 % a dále receptura s obsahem druhotné suroviny v podobě čedičových odkapů s plněním 40 a 50 %.

Čtvrtá a zároveň poslední etapa práce byla směřována k testování dalších důležitých vlastností lepicích hmot, jako je přídržnost po chemickém, teplotním a dynamickém mechanickém namáhání. Na vybraných hmotách byla sledována také mikrostruktura po chemickém namáhání a stanovení tahové přídržnosti. S ohledem na dosažené výsledky diplomant stanovil

jako nejoptimálnější recepturu s obsahem čedičových odkapů a mastku, přičemž celkově toto hybridní plnivo tvoří 40 hm.% vyvinuté lepící hmoty.

### Hodnocení práce studenta:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Úroveň zpracování řešeného tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Přístup autora při zpracování práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Celkové hodnocení a závěr:

Předložená diplomová práce svými výsledky pozitivně přispěje k aktuální problematice řešení využití druhotných surovin v polymerních lepících hmotách. Vyvinutou hmotu lze úspěšně aplikovat jak na kovový podklad, tak na tavený čedič, a vysoká přídržnost bude zabezpečena i po náročném chemickém namáhání.

Diplomant po většinu času přistupoval ke své diplomové práci iniciativně a aktivně, nicméně práce pozbývá některé výsledky, které by mohli ještě více a lépe specifikovat vyvinutou lepící hmotu a být přínosné z pohledu využití hmoty v praxi. Dle předložené práce lze usoudit, že diplomant splnil zadání diplomové práce a vzhledem k výše uvedeným skutečnostem práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm B / 1,5.

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

Datum: 20. ledna 2020

Podpis vedoucího práce.....