

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra energetiky

Návrh úprav zařízení pro využití biomasy z proudící vzdušiny

Proposed modifications of equipment for use biomass from flowing
air mass

Student:

Bc. Robin Popiolek

Vedoucí práce:

doc. Dr. Ing. Bohumír Čech

Ostrava 2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Katedra energetiky

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Robin Popiolek**
Studijní program: N2301 Strojní inženýrství
Studijní obor: 2302T006 Energetické stroje a zařízení
Téma: **Návrh úprav zařízení pro využití biomasy z proudící vzdušiny**
Proposed Modifications of Equipment for Use Biomass from Flowing Air Mass

Zásady pro vypracování:

Vypracujte návrh úprav zařízení, které se zabývá výzkumem možnosti využití sušené biomasy pro komerční účely. Zařízení bude přednostně sloužit pro měření hmotového toku a odběru vzorků.

Diplomová práce bude obsahovat:

1. Popis zařízení pro úpravu vlhkosti a granulometrie biomasy
2. Základní návrh zkušebního zařízení
3. Výsledky měření základních parametrů a odlučivosti zkušebního zařízení
4. Konstrukční výkres zkušebního zařízení

Grafické práce:

1. Schéma zapojení zkušebního zařízení do stávající technologie
2. Výrobní výkresová dokumentace zkušebního zařízení

Seznam doporučené odborné literatury:


- [1] Kolat, P. Přenos tepla a hmoty, skripta VŠB Ostrava 1987.
- [2] Podklady a materiály katedry energetiky pro návrh odlučovacích zařízení.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Dr. Ing. Bohumír Čech**

Datum zadání: 13.12.2014
Datum odevzdání: 18.05.2015




prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.
vedoucí katedry


doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.
děkan fakulty

Místopřísežné prohlášení studenta

„Prohlašuji, že právnická osoba spolupracující na řešení diplomové práce nesouhlasí se zveřejněním diplomové práce i podkladů předaných k diplomové práci. Diplomová práce je v tištěné verzi uložena na katedře energetiky 361.

V Ostravě dne 18.5.2015

.....

Bc. Robin Popiolek

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Popiolek, R. *Návrh úprav zařízení pro využití biomasy z proudící vzdušiny*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra energetiky, 2013, 42 s. Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Bohumír Čech.

V teoretické části se zabývám samotným odlučováním částic a rozbořem jednotlivých filtračních systému pro odlučování částic z proudící vzdušiny.

V úvodu praktické části se věnuji určení váženého průměru částice a jiných veličin pomocí naměřených hodnot. Následně je proveden výpočet základních rozměru odlučovače, tlakové ztráty a poté jeho grafické navrhnutí ve 3D modelu s výrobním výkresem. Dále také návrh ventilátoru pro pokrytí tlakových ztrát v systému. Druhá polovina praktické části je věnována popisu instalace zařízení, měření a analýzou těchto hodnot (procentuální podíl, struktura).

Závěrem této práce je zhodnocení funkčnosti daného zařízení a návrhy na zlepšení.

Klíčová slova: odlučování, cyklon, biomasa, prach, tlaková ztráta

ANNOTATION OF THESIS WORK

Popiolek, R. *Proposed modifications of equipment for use biomass from flowing air mass*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Energy Engineering, 2015. Thesis head: doc. Dr. Ing. Bohumir Cech.

In the theoretical part I deal with the actual separation of the particles and analysis of each filter system for separating particles from flowing air mass.

In the introduction to the practical part, I dedicate determine the weighted average of the particle and other variables using the measured values. Then I do the calculation of basic dimension separators, pressure loss, and after that I draw a graphic designed of dimension separators at the 3D model with the manufacturing drawing. Next of the practical part is about describing the installation, measurement and analysis of these values (percentage structure). The conclusion of this work is to evaluate the functionality of the device and suggestions for improvement.

Keywords: separation, cyclone, biomass, dust, pressure loss