

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: Stanovení způsobu a prostředků měření geometrie zakládaného kusovitého produktu na skládkách

Autor práce: Bc. Tomáš Nešpor

VUT Brno, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav elektrotechnologie

Brno 2014

Cílem předložené diplomové práce bylo stanovení způsobu a prostředků sběru dat z technologie skládkování kusovitých (sympkých) materiálů za účelem monitoringu jejich založení a odběru a tím umožnění řízení vlastního skládkování a expedice produktu.

Práce je sepsána v rozsahu 79 stran včetně seznamu použité literatury, přehledu v textu použitých zkratk, obrázků a tabulek a seznamu příloh na CD. Autor rozdělil svoji práci do pěti kapitol včetně úvodu do studované problematiky a závěru shrnujícího obsah a výsledky diplomové práce.

V první části diplomové práce provedl autor analýzu a shrnutí různých typů a architektur skládek jako vstupní informaci pro další postup řešení. Popsal důležité vlastnosti a parametry skládkových technologií (zakládacích a odebíracích zařízení) a procesů.

Následně stanovil, které informace je třeba v technologii snímat a měřit k dosažení požadovaného monitoringu pohybu materiálu na skládce. Na základě toho pak vytipoval měřicí zařízení a čidla pro měření (stanovení) geometrie zakládání a odebírání materiálu, dále pak pro měření stavu jednotlivých technologických zařízení. Navrhnul také zařízení pro stanovení množství a kvality pohybujícího se a skládkovaného produktu (pro měření kvality si autor zvolil jako skládkovaný produkt uhlí a tuto variantu dále rozpracoval v diplomové práci).

V části návrhu algoritmů zpracování snímaných dat se autor zaměřil již konkrétně na technologii podélné skládky uhlí se dvěma univerzálními skládkovými stroji. Stanovil konkrétní měřicí zařízení s umístěním na zařízeních technologie skládky a specifikaci snímaných dat těmito měřicími zařízeními. Algoritmy zpracování vstupních měřených dat, konkrétně pak z dat měřených na univerzálním skládkovém stroji, kde jich je v technologii nejvíce, provedl na úrovni reálného programu PLC řídicího systému sběru dat. V diplomové práci jsou zpracovávány měřené informace podrobně a přehledně popsány, a to i vzhledem k jejich softwarovému zpracování v PLC systému.

Závěr práce obsahuje konkrétní odzkoušení software PLC řídicího systému sběru dat pomocí simulace vstupních měřených informací z technologie univerzálního skládkového stroje jejich zadáním do vstupů programu PLC, a dále pak jejich pěknou a reálnou vizualizací po programovém zpracování.

Předložená diplomová práce je sepsána přehledně, pečlivě a uceleně, s vnější úpravou a grafickým zpracováním na velmi dobré úrovni. Autor práce přistoupil k řešení zadání komplexně v několika na sebe navazujících krocích, přičemž je třeba velmi kladně ocenit výslednou prezentaci práce formou naprogramování algoritmů snímaných vstupních dat z technologie na úrovni PLC řídicího systému sběru dat, navíc doplněnou vizualizací zpracovaných (přenášených) dat, určených pro nadřazený řídicí systém technologie. Tato část prezentuje diplomovou práci s konkrétními reálnými výstupy, které odpovídají běžné praxi při návrhu a realizaci řídicích systémů průmyslových (výrobních) procesů. Autor rovněž prokázal velmi dobrou znalost v programování PLC systémů.

Požadavky zadání byly splněny. Předložená diplomová práce a její zpracování splňují zásadní požadavky kladené na závěrečnou vysokoškolskou práci a nutné pro doporučení práce k obhajobě. Výsledky práce mohou být využitelné při návrzích a realizacích řídicích systémů skládkování kusovitých (sympkých) materiálů.

Oponentský posudek diplomové práce

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A, 95 bodů.

Dotaz 1: Popište obecně funkci PLC systémů aplikovaných ve Vaší diplomové práci.

Dotaz 2: Popište blokově Vámi navržený software PLC systému sběru dat universálního skládkového stroje v diplomové práci.

Dotaz 3: Popište hlavní okno Vámi navržené vizualizace simulovaných dat v diplomové práci.

Ve Velké nad Veličkou dne 03.06.2014

Ing. Jiří Slovák

