

KÓD 10

DOPADY PRŮMYSLU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V NAŠEM REGIONU

Pardubický kraj

Cílem předkládané práce je podat základní údaje o historii průmyslu v Pardubickém kraji, analyzovat současnou situaci průmyslu a popsat některé trendy při využívání moderních technologií za účelem zlepšování životního prostředí s návrhem vlastního doporučení pro vylepšení situace životního prostředí – návrh vlastního způsobu šetření energie využitím speciálně jednoho alternativního zdroje energie s možnou implementací v praxi.

Obsah

Obsah.....	- 1 -
1 HISTORIE PRŮMYSLU	- 2 -
Synthesia – Explosia	- 2 -
Elektrárna Chvaletice	- 2 -
Paramo Pardubice.....	- 2 -
Karosa a.s. Vysoké Mýto	- 2 -
Elektrárna Opatovice nad Labem	- 3 -
2 SOUČASNÁ SITUACE	- 3 -
3 TRENDY PŘI VYUŽÍVÁNÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ.....	- 4 -
Alternativní zdroje energie.....	- 4 -
4 VLASTNÍ DOPORUČENÍ.....	- 5 -
Termoelektrický generátor	- 5 -
5 ZÁVĚR.....	- 6 -
6 MATERIÁLY	- 6 -

1 HISTORIE PRŮMYSLU

Historii průmyslu v našem kraji nejvíce ovlivnily tyto společnosti (viz. Příloha 1):

Synthesia – Explosia
Paramo Pardubice
Elektrárna Opatovice nad Labem
Elektrárna Chvaletice
Karosa a.s. Vysoké Mýto

Synthesia – Explosia

V roce 1920 byla v Pardubicích-Semtině založena „Československá akciová továrna na látky výbušné“. Roku 1928 vznikla sesterská společnost „Synthesia“ a v roce 1934 byl podnik přejmenován na „Explosia a.s.“ Roku 1946 vznikl „Synthesia, národní podnik“ sloučením Synthesie a Explosie, později přejmenovaný na „Východočeské chemické závody n.p.“. Bouřlivým rozvojem prošel tento obor především v 50. a 60. letech minulého století. „Synthesia, a.s.“ nyní patří mezi přední české společnosti ve výrobě celulosy, pigmentů a barviv a organických sloučenin [1].

Elektrárna Chvaletice

Elektrárna Chvaletice o výkonu 4 x 200 MW byla postavena ve druhé polovině sedmdesátých let na území zdevastovaném těžbou a výrobou pyritového koncentráту. Vedle naléhavé potřeby elektrické energie byly hlavními argumenty pro její výstavbu právě na tomto místě skutečnosti, že stavba vyžadovala minimální zábor zemědělské půdy a prostory vytěženého lomu bylo možné využít jako složiště elektrárenského popílku. Zkušební provoz na prvním 200 MW bloku začal 23. prosince 1977. V následujícím roce se přidaly ostatní bloky, z nichž čtvrtý, poslední, zahájil zkušební provoz 13. prosince 1978. Elektrárna byla postavena v letech 1973 – 1979 [1].

Paramo Pardubice

Akciová společnost PARAMO patří mezi významné české rafinerie. V pardubické továrně se vyrábí paliva, maziva, asfalty a asfaltové výrobky. Historie Pardubické rafinerie minerálních olejů se začala psát v 2. pol. 19. stol. ve Vídni, kde majitel krámku D. Fanta prodával petrolej na litry. Po dvojnásobném bombardování na sklonku druhé světové války zůstala ze závodu sotva čtvrtina, ale již v roce 1945 se začala obnovovat. Nyní patří společnost PARAMO mezi největší a nejznámější petrochemické společnosti v České republice.

Karosa a.s. Vysoké Mýto

Společnost KAROSA má dlouholetou tradici v automobilovém průmyslu. Historie výroby silničních vozidel ve Vysokém Mýtě se začala psát již v roce 1895, kdy Josef SODOMKA založil firmu "První východočeská výroba kočárů Josefa Sodomky". V roce

1948 dochází ke znárodnění firmy a mění se název firmy na "KAROSA, továrna na karoserie a vozy, národní podnik, se sídlem ve Vysokém Mýtě". Dnem 1. února 1999 vzniká společný podnik francouzského Renaultu a italského Iveca s názvem IRISBUS Holding S.L. [2]

Elektrárna Opatovice nad Labem

International Power Opatovice, a.s. je energetická společnost, která vznikla 1. května 1992 po restrukturalizaci bývalého státního podniku České energetické závody. Od roku 1992 do 30.9.2005 společnost působila pod původním názvem Elektrárny Opatovice, a.s. Současný název International Power Opatovice, a.s. pak koresponduje s firmou jejího většinového vlastníka [3].

2 SOUČASNÁ SITUACE

Chemický průmysl v Pardubickém kraji reprezentovala především firma Synthesia, kde později vynalezli trhavinu Semtex. Elektrotechnický průmysl je dlouhá léta spojován s firmou Tesla, výrobcem špičkového radiolokátoru Tamara. Dnes v areálu bývalé Tesly sídlí tchajwanská společnost Foxconn, která patří k největším evropským výrobcům počítačů. Foxconn je celosvětová společnost zabývající se poskytováním kompletních řešení v oblasti IT a produkci spotřební elektroniky až po výrobu součástek pro komunikační a elektronická zařízení.

Podle statistik jsou největšími znečišťovateli Pardubického kraje: Synthesia a elektrárny Opatovice a Chvaletice. Vypustily nejvíce skleníkových plynů, rakovinotvorných látek či plynů způsobujících kyselou srážku. Hned za nimi se umísťují cementárna Prachovice (Holcim), Paramo a.s. a v případě karcinogenních látek také provoz Zemědělsko-obchodního družstva Žichlínek v Damníkově díky emisím formaldehydu (Příloha 2).

V současné době se v elektrárně Opatovice nad Labem realizovali protihluková opatření, která splňují požadavky integrovaného povolení IPPC. Elektrárna prošla procesem reakreditace a recertifikace v oblasti ISO 14001 a OHSAS 18001. Pokročili také ve výstavbě nového biokotle o výkonu 100 MWe. Nadále probíhají úpravy regulace spalování na jednotlivých kotlích za účelem snížení emisí NOx. Aby elektrárna splnila stanovené emisní normy, tak v této době jsou dokončovány rekonstrukce elektroodlučovačů popílků. Nadále pokračují přípravy na splnění legislativních požadavků týkajících se snížení emisních limitů od roku 2016, které si vyžadají rekonstrukci stávajícího zdroje (Příloha 3).

Chvaletická elektrárna v současné době získala certifikaci k vedlejším energetickým produktům, které se používají pro jiné výrobky, jsou to: popílek, struska, energosádrovec a stabilizát. Popílek se používá pro výrobu cementu a párobetonu, struska na výrobu cihel a energosádrovec pro výrobu cementu, sádry a sádkartonových desek. V současné době jsou všechny tyto výrobky Elektrárny Chvaletice plně využívány. Využívání těchto produktů je z ekologického hlediska velmi dobré, protože se jimi nahrazují neobnovitelné přírodní suroviny [4].

3 TRENDY PŘI VYUŽÍVÁNÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

Za účelem zlepšování životního prostředí jsme se soustředili hlavně na energetickou stránku, kterou v dnešní době moderního člověka považujeme za velmi důležitou. Využíváním a hlavně implementací nových alternativních zdrojů energie můžeme totiž razantně snížit dopad na životní prostředí, který způsobují především uhelné elektrárny, jejichž palivo je založeno pouze na neobnovitelných, vyčerpitelných zdrojích energie.

Alternativní zdroje energie

Rozdělení:

- Vodní
- Geotermální
- Biomasa
- Větrné
- Sluneční
- Přílivové
- Termoelektrické

Nejčastěji využívaným alternativním zdrojem energie u nás jsou sluneční elektrárny realizované pomocí solárních panelů s přímou a nepřímou přeměnou sluneční energie. Přímá přeměna sluneční energie znamená konverzi slunečního záření na elektrickou energii, nepřímá pak ohřev vody realizovaný pomocí trubnic umístěných v solárních kolektorech.

Jako příklad můžeme uvést firmu ETA a. s. sídlící v Hlinsku. Tato firma umístila na střechu svého podniku solární kolektory pro ohřev vody [5] (Příloha 4).

Citát: „Ekologické chování nespočívá jen ve veřejné slovní proklamaci tohoto v současné době moderního téma, ale musí být dokládáno byť i drobnými konkrétními příspěvky, které dokládají skutečnou zodpovědnost k životnímu prostředí“ [6] je podle nás pravdivý a měla by se podle něj začít řídit i široká veřejnost.

Postupnou implementací alternativních zdrojů energie do běžných průmyslových provozů, jak to udělala např. ETA a. s., můžeme tedy krok po kroku zlepšovat naše životní prostředí a umožnit tak kvalitní růst nám a našim potomkům. Větším využíváním obnovitelných zdrojů energie můžeme také razantním způsobem snížit těžbu uhlí pro uhelné elektrárny a tak nejen snížit ekologickou zátěž, kterou tyto elektrárny bezpochyby jsou, ale také snížit ekologickou zátěž, která je těžbou vyvolána (např. porušením vodních toků).

4 VLASTNÍ DOPORUČENÍ

V této kapitole se budeme věnovat návrhem vlastního doporučení s možností implementace návrhu v praxi. Pro tento účel jsme si vybrali jeden z alternativních zdrojů energie, a to zdroj nepříliš známý, který již byl v řadě zařízení použit, a funkci řady zařízení si bez něj nedokážeme představit. Jedná se o tzv. Termoelektrický generátor.

Termoelektrický generátor

Termoelektrický generátor je zařízení pracující na principu tzv. termoelektrických jevů, které jsou známy již od 19. století.

Termoelektrické jevy známe tři:

1. Seebeckův – definovaný jako vznik napětí v obvodu sestávajícího z dvou různých materiálů (jako jsou kovy a polovodiče), při udržení spojů těchto materiálů na různých teplotách.
2. Peltierův – průchodem proudu Seebeckovým obvodem se jedna strana chladí a druhá ohřívá
3. Thomsonův – vyvolání teplotní změny na jednom druhu materiálů, který je protékán proudem a je uprostřed zahříván

V termoelektrickém generátoru dochází ke vzniku současně Seebeckova a Peltierova jevu, kde díky Seebeckově jevu vzniká napětí a průchodem proudu se teplo přečerpává z jednoho spoje na druhý – funkce jako tzv. tepelné čerpadlo.

Prostředkem realizace tohoto generátoru může být tzv. Peltierův článek (Příloha 4).

Pokud tedy vyvoláme teplotní spád (gradient) na stranách článku můžeme na jeho svorkách generovat napětí, které bude úměrné právě tomuto rozdílu teplot. Seebeckovo napětí je úměrné dle rovnice 1:

$$U = \alpha \cdot \Delta T \quad (\text{rov. 1})$$

kde U je vzniklé napětí, α je tzv. Seebeckův koeficient závislý na teplotě a ΔT je rozdíl teplot spojů.

Použití toho zařízení nachází dnes uplatnění např. ve vesmírných sondách, kde ve vzdálenějších koutech vesmíru již není taková intenzita slunečního záření, aby mohla být sonda napájena ze solárních článků. V budoucnu plánuje tyto generátory implementovat i např. automobilka BMW a snížit tak spotřebu paliva.

V našem případě by toto zařízení našlo široké uplatnění např. v chladících věžích firmy Paramo [7], kde by jedna strana zařízení mohla být ohřívána průchodem teplé vody v trubkách a druhá strana by mohla být pasivně chlazena pro dosažení většího rozdílu teplot a tím většího napětí.

Výzkum materiálů, který je dobrý pro zvýšení efektivity v daném rozsahu teplot provést, by mohl být realizován na Univerzitě Pardubice [8], která se tímto výzkumem již dlouhou řadu let zabývá a byla nám ochotna poskytnout některé informace k této práci.

5 ZÁVĚR

Provedli jsme rešerši historie průmyslu v našem regionu doprovázenou současnou situací v oblastních podnicích. Zde jsme zjistili, že snahou všech podniků je, ať už podle vyhlášky či nikoliv, zlepšit situaci životního prostředí- omezováním vypouštění zplodin do ovzduší a využíváním alternativních zdrojů energie, především v podobě slunečních kolektorů.

Námi provedené zjištění nás vedlo k myšlence masovější implementace alternativních zdrojů elektrické energie tolik potřebně pro život moderního člověka. Širším nasazením těchto zdrojů energie můžeme nejenom zmírnit strmou Hubbertovy křivky, která dokumentuje vývoj produkce ropy, ale i zmenšit emise skleníkových plynů do ovzduší.

Alternativní zdroj energie, který navrhujeme má nejen možnost nasazení v námi vybrané firmě v našem regionu, ale má také širokou možnost nasazení v jiných praktických aplikacích s nespočtem výhledů do budoucna. Tzv. termoelektrické materiály, které tuto generaci zprostředkovávají, jsou neustále zkoumány s cílem najít co nejefektivnější sloučeninu v daném rozsahu teplot. Tento zdroj energie tedy určitě stojí za zvážení.

Tato práce měla pro nás přínos z hlediska získaných poznatků a tím vytvoření většího povědomí o průmyslu v našem regionu. Doufáme však, že bude také užitečná alespoň pro zvážení návrhu našeho způsobu energetické úspory.

6 POUŽITÉ ZDROJE

- [1] Elektrárna Chvaletice [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: <http://www.cez.cz/cs/energie-a-zivotni-prostredi/uhelne-elektrarny/cr/chvaletice.html>
- [2] Karosa [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: www.karosa.cz
- [3] International Power Opatovice [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: <http://www.eop.cz/ospolecnosti/poslanispol.php>
- [4] Elektrárna Chvaletice [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: <http://www.zelenaenergie.cz/cs/media/tiskove-zpravy/19.html>
- [5] ETA a. s. [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: [:http://eta.cz/indexx.php?kod=energie1](http://eta.cz/indexx.php?kod=energie1)
- [6] ETA a. s. [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: <http://eta.cz/indexx.php?kod=energie2>

- [7] Paramo [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: www.paramo.cz
- [8] Univerzita Pardubice [online]. 2009 [cit. 2009-04-29]. Dostupné z www: www.upce.cz