

## Vztah spotřeby koksu k množství jeho popela.

Převážná většina surového železa vyráběného na území republiky je vytavěna z cizích, dovezených železných rud. Značně již vyčerpaná ložiska nučických rud, které ostatně nevynikají jakostí, a těžba celkem dobrých slovenských rud nestačí zdaleka krýt ruder spotřebu; je proto nutno dovážeti velká množství železných rud. Jejich cena se skládá z prodejní ceny v místě dobývání a z hodnot dovozného, takže tu není dána možnost působiti vlastní prací a technickým zdokonalením na snížení ceny cizích rud. Je proto nutno aby se tyto rudy kupovaly a zpracovávaly se co nejhospodárněji s nejnižšími výlohami ve vysokých pecích. Velkou položku při výrobě železa představuje palivo, a to jak koks pro vysoké pece, tak uhlí pro ocelárny a válcovny. O snížení této položky musí se starati železářny a uhelné doly. Sachtý musí ve spolupráci s hutěmi dodávati uhlí takové jakosti a ceny, aby položka za palivo byla při výrobě železa co nejnižší, železářny pak musí paliva využítí co nejhospodárněji.

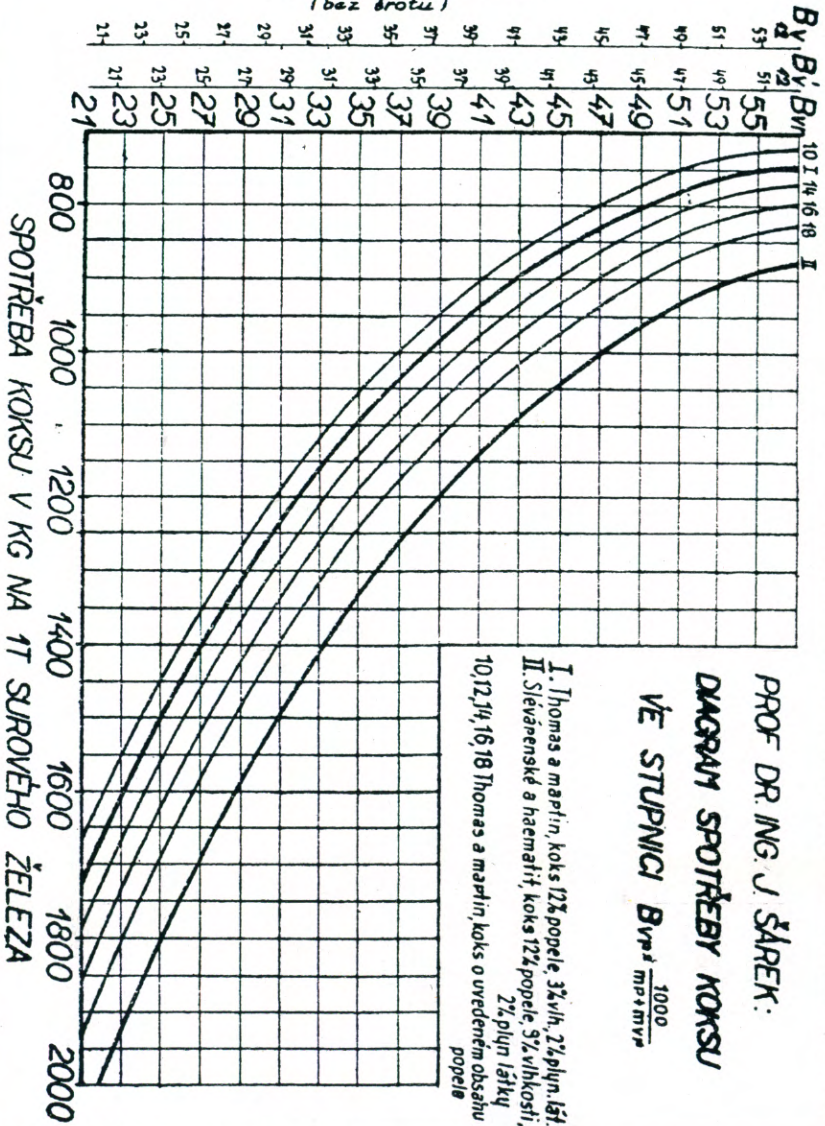
Kupují-li hutě uhlí, kupují uhelnou hmotu, kterou potřebují jako palivo. Tato uhelná substance je odlišná v různých revírech; vedle toho je v dodávaném uhlí různě vysoký obsah popela. Při stanovování ceny uhlí nutno bráti zřetel na oba tyto činitele, ač s vědomím, že se nedá dobývati uhlí bez popela. Je proto nutno stanoviti určitý limit v obsahu popela, jehož překročení se projeví snížením ceny uhlí.

K docílení snížení položky za koks při výrobě surového železa není však směrodatné, že koks musí vykazovati co nejnižší popelnost. Ta sice zaručuje za jinak stejných okolností nejmenší možnou spotřebu koksu na 1 t železa, ale aby v koksu byl co nejnižší obsah popela, musí býti uhlí dokonale propráno. Tu však vznikají opět velké ztráty uhelné hmoty, které mohou převyšovati úsporu, vzniklou z nízké spotřeby koksu na 1 t železa.

K optimu řešení tohoto problému se dojde srovnáním diagramu uhelného prádla s různicí se spotřebou koksu na 1 t železa při různém obsahu popela v koksu. K stanovování těchto spotřebních údajů nevyhovuje však používaný způsob zhodnocení obsahu popela v koksu. Bylo by neúčelné opakovati všechny faktory, specifické vlastnosti a četné poznatky, které se zabývají jakostí vysokopecního koksu, když metoda zhodnocení popela v něm se nezdá vyhovovati.

Obyčejně se používá metody OSSANOVY, kterou se podle množství složení popela v koksu vypočte potřebné množství vápence, nutné k převedení struskotvorných látek popela do strusky

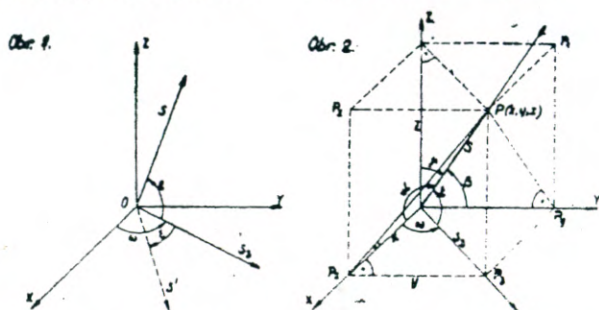
# BOHATOST VSÁZKY (bez drotku)



PROF. DR. ING. J. ŠÁREK:  
**DIAGRAM SPOTŘEBY KOKSU  
 VE STUPNICI Bv/Bvn  $\frac{1000}{mp+mv}$**

- I. Thomas a marlin, koks 12% popel, 3% v.h., 2% p.h.jn. láť.
  - II. Slevařské a haematit, koks 12% popel, 9% v.hlosti, 2% p.h.jn. láťky
- 10, 12, 14, 16, 18 Thomas a marlin, koks o uvedeném obsahu popelů

dále se určí potřebné teplo k rozložení tohoto vápence a k tvorbě strusky, pak se volí a připočte mnoho procent na tepelné ztráty a takto vypočtená tepelná spotřeba se převede na uhlík, který se odečte od obsahu uhlíku v koksu atd. Tak se vypočte se zřetelem na vlhkost koksu srovnávací číslo, udávající, kolik koksu nutno do pece vsázeti, aby bylo pro děje v peci užítkovatelné 100 kg uhlíku. Tepelné ztráty se ovšem volí a podle toho, jak dalece se volené ztráty přibližují skutečným, je výpočet opodstatněn, aniž by se dbalo toho, že u horkých želez je v horní části pece takový přebytek tepla, že se vápence zčásti vypálí bez zvláštního přidání koksu, atd.



K správnému, jednoznačnému výsledku, odpovídajícímu praxi, lze dojíti použitím diagramu spotřeby koksu. Vytvořil jsem jej před lety a časem propracoval tak, že se nyní v hutích plně osvědčuje. Je sestaven na základě údajů z praxe tak, že se ze součtu množství rud (bez šrotu) a vápence, vsazeného na 1000 kg železa, vypočte bohatost vsázky a přímo odečte množství potřebného koksu s 83% C, s 12% popela, s 3% vody a 2% plynných látek. Je tedy v diagramu číselně přihlíženo též k vápenci, potřebnému pro struskotvorné látky koksového popela, které jsou automaticky respektovány, nejsou však číselně vyjádřeny; tedy bohatost vsázky  $B_v = \frac{1000}{mr + mvr + mvp}$ , kde  $mr$  značí množství rudy v kg na 1-t surového železa,  $mvr$  je množství potřebného vápence pro rudu a  $mvp$  je množství vápence, potřebného k zestruskování popela koksu. Diagram byl takto sestaven proto, aby umožnil též rychlou kontrolu chodu pecí. Pro účely zhodnocení různých druhů koksu o odlišném obsahu popela nutno stupnici bohatosti vsázky pošinouti tak, aby se jí automaticky, ale ne číselně, respektoval i popel v koksu i k vytvoření strusky z jeho struskotvorných látek potřebný vápence; tedy  $B_{vr} = \frac{1000}{mr + mvr}$ .

Stanovení spotřeby různých druhů koksu o různém obsahu po-