

# Katalog uhlí

---





## **New World Resources Plc - středoevropský producent černého uhlí.**

New World Resources Plc („NWR“) je jedním z producentů černého uhlí ve střední Evropě. NWR těží prostřednictvím své dceřiné společnosti OKD, a.s. („OKD“), největší černouhelné těžební společnosti v ČR, kvalitní koksovatelné a energetické uhlí pro středoevropský ocelářský a energetický průmysl.

OKD, a.s.



Společnost OKD je jediným producentem černého uhlí v České republice. Těží jej v hlubinných dolech v jižní části Hornoslezské uhelné pánve – v Ostravsko -karvinském revíru. Těžba probíhá na 4 dolech – Karviná, Darkov, ČSM a Paskov. OKD vyhledává, těží, upravuje, zušlechťuje a prodává černé uhlí s nízkým obsahem síry a dalších příměsí. Takové uhlí se používá především ke koksování s dalším využitím v ocelářském a chemickém průmyslu a dalších odvětvích.



# Uhlí

## Informativní údaje – charakteristika paliv

V české části Hornoslezské uhelné pánve (přes 75 % rozlohy pánve je v Polsku) se nacházejí zásoby s kvalitním uhlím, jak z hlediska koksovacích vlastností, tak obsahu síry. Způsob využití dobývané suroviny je dán jejími vlastnostmi, podle nichž se pak dále využívá jako uhlí koksovatelné nebo energetické.

**Koksovatelnost** je schopnost uhlí procházet v určitém teplotním rozmezí plastickým stavem, během něhož se (za současného uvolnění části uhelné substance) změní struktura a chemické složení. Konečným výsledkem těchto změn je vznik kvalitativně nového druhu paliva – koksu. Koksovatelnost je dána stupněm prouhelnění a petrografickým složením uhlí.

**Stupeň prouhelnění** – vyjadřuje se nejčastěji obsahem prchavé hořlaviny  $V^{daf}$  nebo odrazností vitrinitu (mikroskopicky viditelná složka černého uhlí. Čím větší obsah  $V^{daf}$ , tím je uhlí méně prouhelněné. U světelné odraznosti vitrinitu platí, že čím nižší odraznost, tím nižší prouhelnění uhelné hmoty.

**Petrografické složení** je dáno složením a vlastnostmi původního rostlinného materiálu a dále podmínkami, které ovlivňovaly utváření uhelné sloje a její prouhelňování.

Tyto vlastnosti určují, zda je uhlí vhodné pro použití v koksárenství (tzv. UVPK – uhlí vhodné pro koksování) nebo v energetice (EU – energetické uhlí).

## Koksárenství – UVPK

U uhlí vhodného pro koksování se sledují zejména hodnoty tzv. koksovacích parametrů, tj.:

- Index puchnutí (SI)
- Dilatace ( $dil^b$ )
- Prchavé látky ( $V^{daf}$ )

Podle toho, jakých hodnot uvedených parametrů uhlí dosahuje, lze je dělit do různých typů.

**Uhlí koksové** – je charakteristické nízkým obsahem prchavých látek s vysokým indexem puchnutí. Je nezastupitelné pro výrobu vysokopecního a slévárenského koksu.

**Uhlí žírné a koksové žírné** – charakterizuje jej vysoká dilatace a plasticita. Pro koksárenské vsázky je velice žádané.

**Uhlí plynové** – má vysoký obsah prchavých látek a zápornou dilataci.

## Energetika – EU

Při použití v energetice se sleduje zejména:

- Výhřevnost ( $Q_r^d$ )
- Obsah síry ( $S^d$ )

### Stupeň přípravy energetického uhlí

**ESP – energetická směs praná** – tj. produkt úpraven uhlí používaný ve velkých energetických zařízeních, cementárnách, resp. ve vysokopecních, tzv. PCI provozech.

**ETP - energetické tříděné prané** - tj. prané uhlí rozříděné na zrnitostní frakce (10-30 mm, 30-50 mm, 30-80 mm, 50-200 mm) pro použití v komunální sféře, pro obyvatelstvo a v cukrovarech.

**Energetický prach** - je vyráběný odtříděním frakce 0-20 mm, ješ-  
tě před vstupem do úpravny uhlí, používaný ve velkých elektrár-  
renských a energetických provozech.

**Proplástek** - tj. produkt úpraven uhlí s vyšší popelnatostí a nižší výhřevností.

### Úprava uhlí

Použitelnost uhlí na trhu závisí nejen na jeho vlastnostech, ale i na stupni úpravy. Úprava uhlí probíhá v podmínkách OKD v úpravnách uhlí. Jejich hlavním úkolem je především snížení obsahu balastů - popela a vody, tak aby odpovídaly potřebám jednotlivých zákazníků.

**UVPK** - vyrábí se úpravou surového uhlí v úpravnách tak, aby výsledný výrobek neobsahoval hlušinové podíly a obsah popele byl menší než 10%, což je důležité pro výslednou popelnatost vyrobeného koksu.

**EU** - se vyrábí podle potřeb cílových zákazníků, tedy především podle parametrů a technických požadavků jejich spalovacích zařízení.

## V OKD se uhlí dobývá z tzv.

„**karvinských**“ slojí – uhlí je středně prouhelno a vyskytují se zde jak uhlí koksovatelná, tak i energetická.

„**ostravských**“ slojí – uhlí je středně až silně prouhelno a převážně je vhodné pro koksárenské účely. V současné době je těženo pouze na závodě Lazy.

Tyto se od sebe liší zejména mocností a stupněm prouhelnění.

# Kvalitativní parametry produkovaného uhlí

## Energetické uhlí

druh	zrnitost	$W_t^r$	$A^d$	$V^{daf}$	$Q_i^r$	$S_t^d$
		prům.				
	(mm)	%			(MJ/kg)	(%)
ESP (energetická směs praná)	0-30(60)	8,0-10,0	7,5-8,5	27,0-30,0	28,00-29,00	0,50-0,60
ETP (energetické tříděné prané)	10-30 30-50 50-200	4,0-6,0	5,0-6,5	28,0-32,0	31,00-32,00	0,60-0,70
HP (hrubý prach)	0-20	8,0-10,0	20,0-26,0	25,0-32,0	23,00-25,00	0,60-0,70
proplástek	0-30	10,0-14,0	38,0-45,0	29,0-30,0	15,00-18,00	0,60-0,80

## Uhlí vhodné pro koksování

zrnitost	$W_t^r$	$A^d$	FSI	dil.b	$S_t^d$	$P^d$	Fmax	CSR
	prům.		min.		max.	ddpm	avg.	
	%		%				%	
0-50(80)	9,5-11,5	7,5-9,0	4,5-7,5	25-70	0,60-0,70	0,010-0,090	50-500	45-69

## Popis použitých symbolů

### Označování analytických ukazatelů

Označování analytických ukazatelů se skládá ze:

- symbolu charakterizujícího základní ukazatel paliva
- dolního indexu, který doplňuje charakteristiku základního ukazatele
- horního indexu, upřesňujícího stav paliva, na který je vztažen odpovídající ukazatel
- původní stav paliva – horní index „r“ (z ang. received)
- analytický stav paliva- horní index „a“
- bezvodý stav paliva – horní index „d“ (dry)
- hořlavina paliva – horní index „daf“  
(dry ash free- stav po odečtení balastů, tj. popela a vody)

### Symbolsy pak znamenají:

$W_t^r$  – celkový obsah vody v původním stavu (vzorku) – dolní index t = total- celkový

$A^d$  – obsah popela v bezvodém stavu

$V^{daf}$  – obsah prchavé hořlaviny (prchavých látek v hořlavině)

Dilatace b – míra objemové změny při zahřívání uhlí do plastického stavu za specifických podmínek

$F_{max}$  – maximální fluidita (maximální hodnota otáček míchadla plastometru za minutu)

SI – index puchnutí – míra schopnosti uhlí zvětšovat v plastickém stavu svůj objem

$Q_i^r$  – výhřevnost (spalné teplo zmenšené o výparné teplo vody)

$S_t^d$ max – maximální obsah síry veškeré

$P^d$  – obsah fosforu

## Laboratoře OKD a kontrola jakosti

Řízení jakosti výroby tuhých černouhelných paliv se provádí v každém ze čtyř dolů OKD, a to od zahájení přípravy uhelných bloků v dole přes dobývání, odtěžení až po zpracování uhlí v úpravárnách a expedici k zákazníkům.

Tuto činnost uskutečňují v každém dole pracovníci Odboru řízení a jakosti. Aby se mohl celý proces co nejdokonaleji provádět je odbor vybaven moderní laboratoří. Tato laboratoř se nachází na závodě Lazy a je akreditována dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Laboratoř je vybavena moderními přístroji pro stanovení jak základních, tak i speciálních parametrů uhlí.

Laboratoř se skládá ze dvou hlavních částí – z palivové a plynové. První z nich se zaměřuje na rozborů paliv, tedy stanovení obsahu vody, popela, prchavé hořlaviny, síry, spalného tepla, obsahu uhlíku, vodíku a dusíku, stanovení indexu puchnutí SI a dilatometrických vlastností. Dále na teploty tavitelnosti popelovin, granulometrické rozborů aj.



palivová laboratoř





plynová laboratoř

Druhá, plynová část, se pak soustředí na rozbory plynů v důlním ovzduší a v degazovaném plynu - obsah  $O_2$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$  – Dále se v rámci autorizace prašnosti stanoví a hodnotí i prachové podíly. Veškerá stanovení v laboratoři OKD jsou prováděna v souladu s normami ČSN a ČSN ISO a správnost jejich činnosti se ověřuje mezinárodními mezilaboratorními analýzami.

Odběrem vzorků v dole a jejich následnou analýzou se dle platných norem kontrolují základní koksochemické a energetické vlastnosti dobývaného uhlí.

Na základě zjištěných výsledků se pak rozhodne, zda se vytěžená komodita bude po zušlechtnění v úpravně využívat jako koksovateľné nebo energetické uhlí.

**Výrobní procesy a kvalita** se v úpravárenských komplexech kontrolují řídicími systémy, které sledují v reálném čase stavy provozních technologií a posílají informace o výkonech a kvalitě z obchodních kolejových a silničních vah, popeloměrů, pásových vah, rychloanalyzátorů pro stanovení obsahu popela, vody, síry a výhřevnosti,

a jiných zařízení. Měřicí zařízení a analyzátoři se pravidelně kontrolují a revidují podle metrologických řádů provozů. Celý informační systém vytváří komplexní přehled o stavu procesů a zajišťuje stabilní dodržování kvalitativních parametrů jak koksovateľného uhlí, tak i celého sortimentu energetických paliv.

Při nakládce paliva pro jednotlivé zákazníky se provádí jeho vzorkování podle příslušných norem. Tento proces je vykonáván pomocí automatických nebo mechanických vzorkovačů. Během nakládky se pomocí rychloanalyzátorů průběžně kontroluje kvalita expedovaného paliva. Vyhodnocování kvality dodávek jednotlivých druhů uhlí pro jednotlivé zákazníky se provádí v palivové laboratoři. Výsledky slouží jako podklad ke zhodnocení kvality dodávek případně k provedení jakostního zúčtování kvality paliva. Zjišťování hmotnosti naložených paliv probíhá na vagónových nebo silničních vahách. V případě reklamace ze strany zákazníka je možné dohledat v archivu den, směnu, čas a místo nakládky, včetně jména pracovníka, který nakládku provedl.

---

# Prodej uhlí – kontakty

---

## **Prodej uhlí velkoodběratelům a průmyslovým podnikům:**

**Marta Šebková**

manažer prodeje a zástupce OŘ pro uhlí

OKD, a.s.

Vladislavova 1390/17

110 00 Praha 1

Tel.: +420 225 282 461

Fax: +420 225 282 415

E-mail: [sebkova@okd.cz](mailto:sebkova@okd.cz), [sales@nwrgroup.eu](mailto:sales@nwrgroup.eu)

---

## **Obecné kontakty:**

**OKD, a.s.**

Stonavská 2179

Karviná, Doly

PSČ 735 06

Tel.: 596 261 111

Fax: 596 118 844

E-mail: [info@okd.cz](mailto:info@okd.cz)

[www.okd.cz](http://www.okd.cz)

[www.newworldresources.eu/cs](http://www.newworldresources.eu/cs)