



CO TO JEST WĘGIEL KOKSOWY?

→ Jest to węgiel kamienny, z którego w procesie spalania otrzymuje się koks.




Pozyskany z węgla koks jest stosowany jako wsad w hutnictwie żelaza i metali kolorowych, odlewnictwie oraz przemysłach: sodowym, grafitowym, wapienniczym, materiałów izolacyjnych, rolniczym, itp.



JSW jest największym producentem wysokiej jakości węgla koksowego i głównym dużym producentem koksu w Unii Europejskiej (3,6 mln ton/rok).

W porównaniu z innymi krajami polska gospodarka charakteryzuje się dużą ilością branż, które korzystają z tego paliwa.

Jest również jednym z wiodących producentów koksu – niezbędnego składnika do produkcji stali, bez której trudno wyobrazić sobie rozwój innowacyjnej gospodarki.



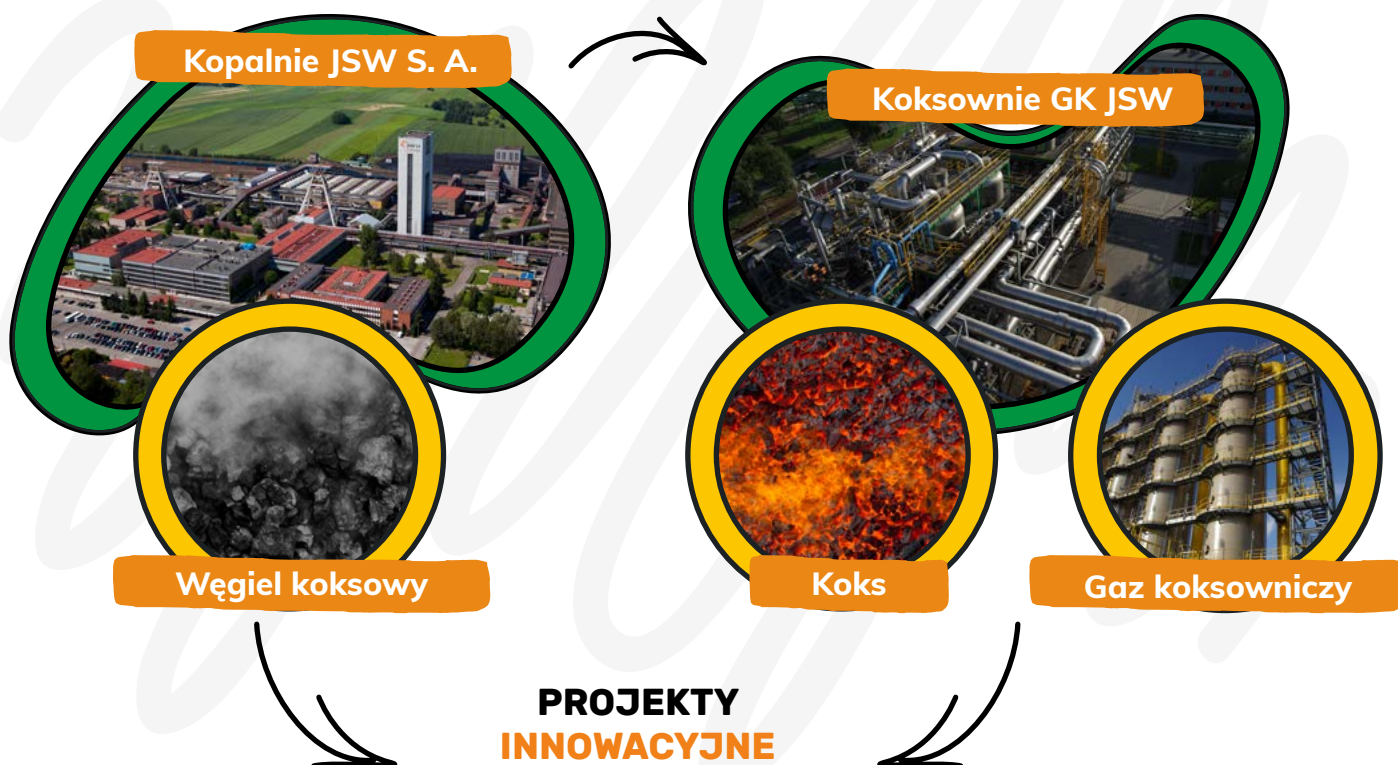
CO TO JEST KOKS?

→ Jest to paliwo stałe o zwiększonej do 85-90% zawartości węgla pierwiastkowego. Jest to zatem paliwo stałe zawierające obniżoną wartość zanieczyszczeń, w tym zanieczyszczeń związków siarki i związków organicznych.

Rodzaje koksu:

- koks wielopieczowy
- koks metalurgiczny
- koks odlewniczy
- koks przemysłowy

Koksownia JSW zużywa ok. 5 mln ton węgla wytwarzając z niego ok. 3,5 mln ton koksu

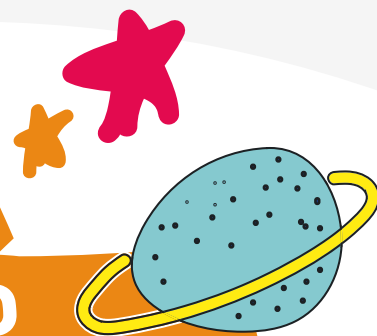


CZY WĘGIEL KOKSUJĄCY SIĘ WYDOBYWA?

- Tak. W wielkich, bardzo szczelnie zamkniętych komarach pieców, węgiel jest prażony (poddany pirolizie). Przez co następuje odgazowanie niepożądanych substancji. Proces polega na odgazowaniu węgla w wysokiej temperaturze bez dostępu powietrza. W wyniku tego procesu powstaje koks i surowy gaz koksowniczy.

KOPALNIA JSW ROCZNIE WYDOBYWA OK.

**16 MLN TON
WĘGLA KOKSUJĄCEGO**



Kraje UE konsumują
rocznie ok. 33 mln ton
koku wielkopiecowego,
tj. 80% łącznego
zużycia koku.



Proces koksowania trwa od kilkunastu do kilkudziesięciu godzin

JAK WYGLĄDA PROCES KOKSOWANIA WĘGLA?

1. W procesie koksowania, polegającym na ogrzewaniu węgla bez dostępu powietrza, następuje wiele nieodwracalnych chemicznych, fizycznych i fizykochemicznych przemian substancji węglowej.

2. W początkowej fazie procesu (do około 200°C) wydzielają się z węgla głównie gaz i woda. Dalszy wzrost temperatury powoduje intensywny rozkład termiczny węgla, połączony z wydzielaniem się gazu i substancji ciekłych oraz czasową zmianę konsystencji – węgiel mięknie i staje się bardziej plastyczny.

4. W końcowym okresie ogrzewania wsad w swoim centrum osiąga temperaturę na poziomie 1000-1100°C. Koks jest wypychany na platformę wozu gaśniczego.

3. W temperaturze około 500°C następuje zestalenie masy plastycznej i utworzenie półkoku. Dalszy wzrost temperatury powoduje odgazowanie półkoku prowadzące do ubytku jego masy i wzrostu gęstości, powodujących skurcz bryły koksu, co w efekcie prowadzi do powstawania szczelin formujących przyszłe kawałki koksu.

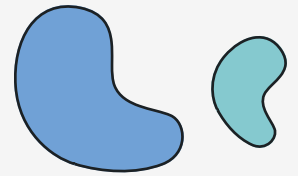
5. Koks chłodzony jest na mokro lub sucho.

W wyniku koksowania węgla metodą klasyczną otrzymuje się cały szereg produktów z następującymi wskaźnikami uzysku:

- 70 ÷ 80 % koksu,
- 2,5 ÷ 4,5 % smoły,
- 3 ÷ 5 % wody pirogenetycznej,
- do 0,4 % amoniaku,
- do 1,3 % benzolu
- i 12 ÷ 18 % (300 ÷ 370 m³/Mg wsadu) gazu koksowniczego.

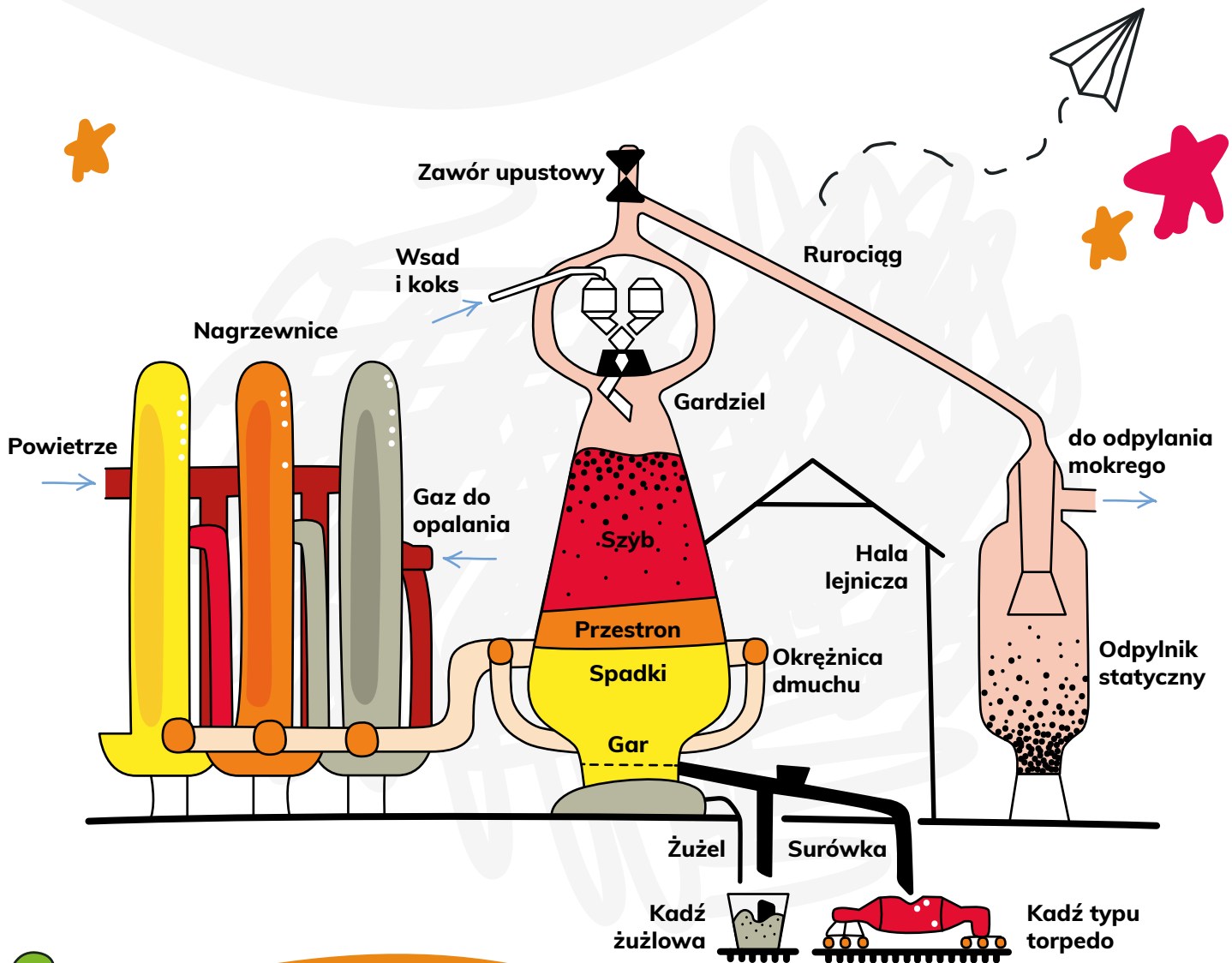
★ Gaszenie (chłodzenie) mokre polega na zalaniu rozżarzonego koksu wodą. Zgaszony metodą mokrą koks zrzucany jest z wozu gaśniczego na rampę zrzutni koksu, z której taśmociągami podawany jest do sortowni koksu.

★ W metodzie suchej, koks wprowadzony jest do komór z inertnym gazem obiegowym (gazem, który nie wchodzi w reakcję z innymi substancjami). Ochłodzony koks jest kierowany z komory chłodzenia bezpośrednio na sortownię. W porównaniu z gaszeniem mokrym następuje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych przy stosunkowo dużej emisji pyłu, tlenu i ditlenku węgla.



CZY PIEC KOKSOWNICZY JEST PODOBNY DO PIECA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, KTÓRY JEST W WIĘKSZOŚCI DOMÓW?

- Nie. Piec koksowniczy jest ceramiczny i ogrzewa węgiel bez dostępu powietrza. Jest on podstawowym elementem produkcyjnym i technologicznym. Składa się z dwóch ścian grzewczych i komory koksowniczej wraz z armaturą i wyposażeniem.



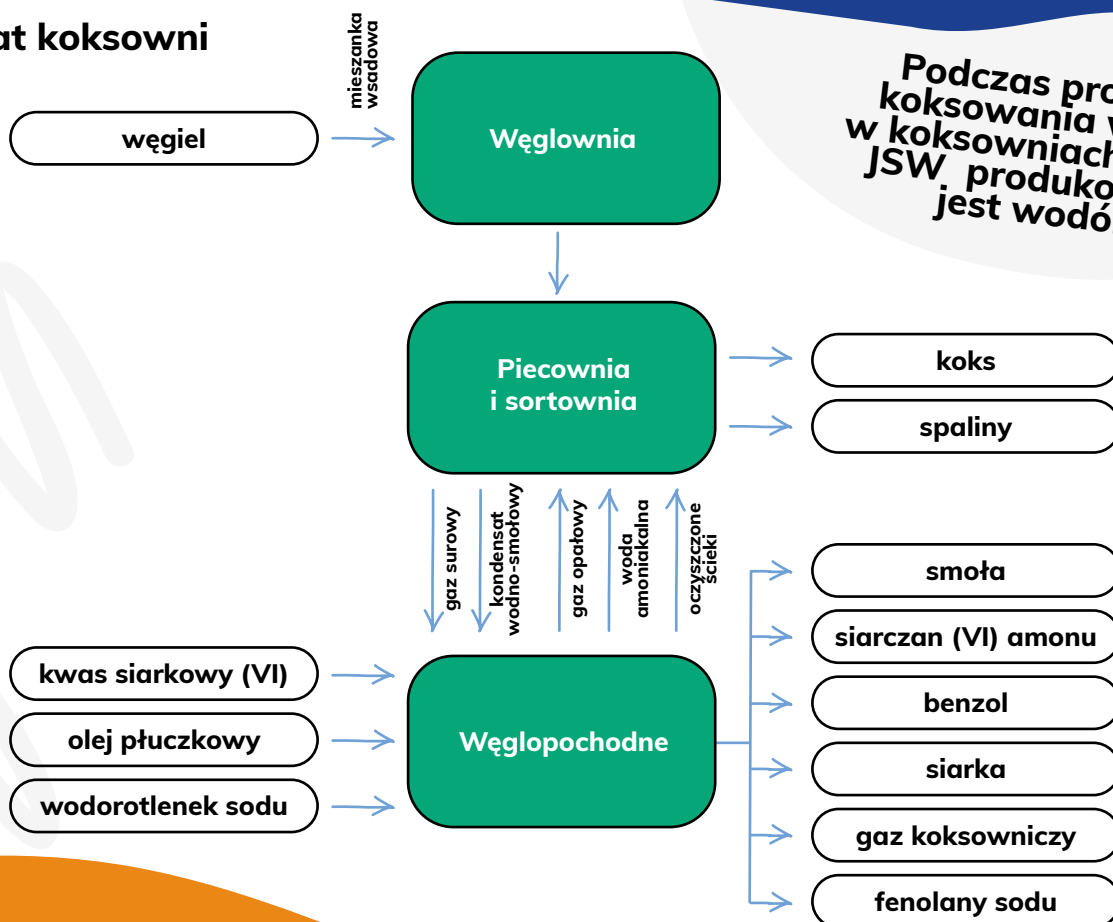
CZY W CZASIE PROCESU KOKSOWANIA WYTWARZA SIĘ TYLKO KOKS?

→ Nie. W czasie koksowania wywarzają się produkty uboczne, na przykład: gaz koksowniczy, smoła surowa, benzol itp. Część tych substancji jest sprzedawana, natomiast reszta poddawana jest recykulacji.

Podstawowymi surowcami do wytwarzania koksu, gazu koksowniczego i węglowodnych są: węgiel koksujący, olej płuczkowy, kwas siarkowy (VI), wodorotlenek sodu.

**OCZYSZCZONY GAZ KOKSOWNICZY SKŁADA SIĘ
W DOMINUJĄCEJ CZĘŚCI Z WODORU, KTÓRY STANOWI OK.
55% OBJĘTOŚCIOWYCH TEGO GAZU.**

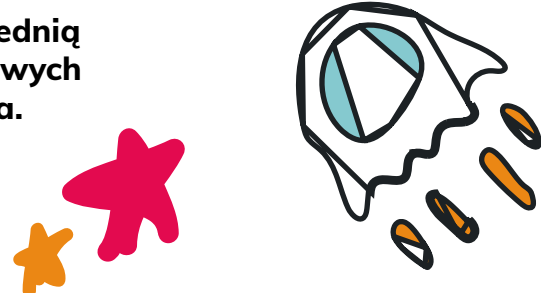
Schemat koksowni



DO CZEGO SŁUŻY KOKS?

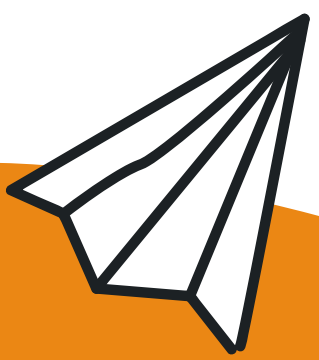
- Koks i produkty węgl pochodne znalazły wiele zastosowań. Najważniejsze funkcje pełni w procesie wielkopieczowym:
- jako paliwo wytwarzające ciepło potrzebne do nagrzania i stopienia materiałów wsadowych,
 - do przebiegu reakcji chemicznych odpowiednią gazoprzepuszczalność materiałów wsadowych w poszczególnych strefach wielkiego pieca.

**KOKSOWNICTWO
W POLSCE STANOWI
WAŻNE OGNIWO
W SEGMENTIE
PRZEMYSŁU
SUROWCOWEGO
I CIĘŻKIEGO.**



JSW z tradycyjnego dostawcy strategicznego surowca dla przemysłu stalowego staje się mode-
lowym przedsiębiorstwem z łańcuchem wartości:
**WĘGIEL KOKSKUJĄCY – KOKS – GAZ – WODÓR-
CZYSTA ENERGIA POTRZEBNA ŚRODOWISKU**

Nowoczesny model pozwoli na wykształcenie nowych kompetencji regionalnych i ewoluowanie tradycyjnego dotychczas regionu górniczego w kierunku przyjaznego środowisku centrum nowoczesnych technologii na miarę XXI wieku.



WĘGIEL KOKSOWY ZOSTAŁ ZALICZONY PRZEZ UE DO SUROWCÓW STRATEGICZNYCH Z PUNKTU WIDZENIA INTERESÓW GOSPODARCZYCH WSPÓLNOTY. JEST JEDNYM Z 27 SUROWCÓW WPISANYCH DO WYKAZU SUROWCÓW KRYTYCZNYCH UE (CRITICAL RAW MATERIALS FOR THE EU), A WIĘC MAJĄCYCH NAJWYŻSZE ZNACZENIE DLA GOSPODARKI I TRUDNO ZASTĘPOWALNYCH.