



Zespół Procesów Surowcowych

Data czerwiec 2010 r.

SPRAWOZDANIE

Z PRACY BADAWCZEJ

Nr N0-8020-02

pt.:

ANALIZA STANU TECHNIKI W ZAKRESIE NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA BRANŻY PRODUKCJI I PRZETWÓRSTWA ŻELAZA I STALI – ETAP II

wykonanej w ramach pracy N0 8020/BS/2010 pt:

Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Techniek dla branży Produkcji
i Przetwórstwa Żelaza i Stali

Zleceniodawca: Ministerstwo Środowiska

Zlecenie/umowa: nr 2/BAT/2010/N0 8020/BS/2010 z dnia 01 lutego 2010 r.

Autorzy:

dr inż. Marian Niesler

Kontrołowal i akceptowal:

Z-ca Dyrektora Ds. Naukowych

Prof. dr hab. Józef Paduch



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

**Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
pochodzących z opłat rejestracyjnych na zamówienie
Ministra Środowiska**

*Praca na prawach autorskich, rozpowszechnianie zastrzeżone
Niniejsze wyniki nie mogą być powielone w całości ani w części
bez pisemnej zgody Instytutu Metalurgii Żelaza*

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. PRZEGLĄD LITERATURY I OPRACOWANIE INFORMACJI Z ZAKRESU NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA INSTALACJI PRODUKCJI I PRZETWÓRSTWA ŻELAZA I STALI	3
• SPIEKANIE RUD ŻELAZA	5
• PROCES WIELKOPIECOWY	7
• PROCES STALOWNICZY KONWERTOROWY	10
• PROCES STALOWNICZY ELEKTRYCZNY	12
• PROCESY ALTERNATYWNE – REDUKCJA BEZPOŚREDNIA W STANIE STAŁYM I CIEKŁYM.....	19
• CIĄGŁE ODLEWANIE STALI	24
• WALCOWNICTWO	27
• OBRÓBKA CIEPLNA, PIECE GRZEWCZE, PALNIKI I SPALANIE	34
• OBRÓBKA POWIERZCHNIOWA, POWŁOKI	38
• UTYLIZACJA ODPADÓW, W TYM TWORZYW SZTUCZNYCH	43
• METODY POMIAROWE	49
• RADIOAKTYWNOŚĆ, PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ	51
• HANDEL EMISJAMI DWUTLENKU WĘGLA	53
• DIOKSYNY I FURANY	56
• WYROBY I MATERIAŁY	58
• OCHRONA ŚRODOWISKA	68
• GOSPODARKA MATERIAŁOWA I ENERGETYCZNA.....	80
3. SYNTETYCZNA ANALIZA NAJWAŻNIEJSZYCH OSIĄGNIĘĆ W ZAKRESIE NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA INSTALACJI PRODUKCJI I PRZETWÓRSTWA ŻELAZA I STALI.....	95

1. WSTĘP

Praca została wykonana w ramach umowy nr 2/BAT/2010/N0-8020/BS/2010 z dnia 01 lutego 2010 r., zawartej pomiędzy Instytutem Metalurgii Żelaza w Gliwicach a Ministerstwem Środowiska w Warszawie i jest kontynuacją prac prowadzonych przez IMŻ, na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2006 – 2009.

Celem pracy jest bieżące śledzenie postępu technicznego i technologicznego związanego z wdrażaniem Najlepszych Dostępnych Technik w sektorze produkcji i przetwórstwa żelaza i stali, na podstawie dostępnych źródeł informacji będących w posiadaniu Wykonawcy umowy.

Informacja przekazywana jest do Ministerstwa Środowiska etapami w formie elektronicznej i wydruku komputerowego, w czterech etapach:

- Etap I – do 31.03.2010 r.,
- **Etap II – do 30.06.2010 r.,**
- Etap III – do 30.09.2010 r.,
- Etap IV – do 30.11.2010 r.

Zakres obecnego opracowania obejmuje etap II informacji o najlepszych dostępnych technikach dla instalacji produkcji i przetwórstwa żelaza i stali.

2. PRZEGLĄD LITERATURY I OPRACOWANIE INFORMACJI Z ZAKRESU NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA INSTALACJI PRODUKCJI I PRZETWÓRSTWA ŻELAZA I STALI

W tym etapie pracy przedstawiono informacje dotyczące postępu technicznego i technologicznego związanego z wdrażaniem Najlepszych Dostępnych Technik w następujących dziedzinach:

- spiekanie rud żelaza,
- proces wielkopiecowy,
- proces stalowniczy konwertorowy,
- proces stalowniczy elektryczny,
- procesy alternatywne – redukcja bezpośrednia w stanie stałym i ciekłym,
- ciągle odlewanie stali,
- walcownictwo,
- obróbka cieplna, piece grzewcze, palniki i spalanie,
- obróbka powierzchniowa, powłoki,
- utylizacja odpadów, w tym tworzyw sztucznych,
- metody pomiarowe,



- radioaktywność, promieniotwórczość,
- handel emisjami dwutlenku węgla,
- dioksyny i furany,
- wyroby i materiały,
- ochrona środowiska,
- gospodarka materiałowa i energetyczna



SPIEKANIE RUD ŻELAZA

SILVA S., VERNILLI F.:
„Wpływ dodatków biopaliw na własności spieku wielkopieczowego”

Źródło: IRONMAKING AND STEELMAKING, 2009, nr 5, s.333-340, 12 rys., 4 tabl.,
5 poz.bibl.

W zakładzie badawczym brazylijskiego koncernu hutniczego Companhia Siderurgica Nacional (CSN) oceniono możliwości stosowania dodatków biopaliw do wsadu przy produkcji spieku wielkopieczowego. Do wsadu spiekalniczego dodawano węgiel z ligniny celulozowej, produktu wstępnej hydrolizy kwasowej tanich materiałów organicznych: drewna, kory, wytlóków trzciny cukrowej i odpadów organicznych. Węgiel ten otrzymuje się przez prażenie tych materiałów w atmosferze azotu przy temperaturze 400°C. Stwierdzono, że poza możliwością znacznego obniżenia kosztów produkcji surówki dodatek biopaliw pozwala też zwiększyć nieco wydajność maszyny spiekalniczej. /SP/

Słowa kluczowe:

Brazylia, Badanie naukowe, Spiekanie wsadu hutniczego, Koszt, Wydajność,
Spiek, Węgiel drzewny,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



PROCES WIELKOPIECOWY

WU S.-L., XU H.-F.:
**„Możliwości stosowania rud kawałkowych we wsadzie
dla nowoczesnych wielkich pieców”**

Źródło: IRONMAKING AND STEELMAKING, 2009, t.36, nr 1, s.19-23, 7 rys., 3 tabl.,
5 poz.bibl.

W wielkich piecach chińskich koncernów Baosteel i Shougang w ostatnich latach stosowano do wsadu 15-20% rud kawałkowych zamiast droższych grudek rudnych i uzyskiwano dobre wyniki. Podobne rezultaty uzyskuje się w indyjskiej firmie Siderar. Na politechnice w Pekinie przeprowadzono badania właściwości rud, spieków i grudek rudnych dla warunków panujących w procesie wielkopiecowym. Stwierdzono, że importowane grudki kwaśne i ruda kawałkowa różnią się nieznacznie pod względem zawartości żelaza i skały płonnej, a wyższe zawartości fosforu i siarki w rudzie nie mają większego znaczenia dla procesu. Rudy kawałkowe mają większą redukcyjność i niższą wytrzymałość w warunkach redukcji. Wzajemne oddziaływania rudy kawałkowej i spieku są różne dla różnych gatunków, w związku z czym należy optymalizować ich proporcje we wsadzie. Udział do 25% rud kawałkowych we wsadzie pozwala obniżyć koszty produkcji, a przy tym polepszyć warunki procesu wielkopiecowego.

Słowa kluczowe:

Chińska Republika Ludowa, Proces wielkopiecowy, Wsad wielkopiecowy,
Ruda kawałkowa, Spiek kwaśny, Optymalizacja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach
tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Energooszczędne technologie hutnicze na kolejne dziesięciolecie”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2009, nr 10, 10.03, s.32-34

Przy wykorzystaniu 1 mld EUR ze środków UE, koncerny ArcelorMittal, Corus i ThyssenKrupp realizują program badań nad technologią wytwarzania stali przy niskiej emisji CO₂ (ULCOS). W hucie Eisenhuttenstadt koncernu ArcelorMittal pracował będzie energooszczędny wielki piec, a we francuskiej hucie Florange CO₂ będzie składowany w podziemnym magazynie. Centrum badawcze w Karlsruhe wykazuje, że wielki piec pracujący z recyklingiem gazów może zaoszczędzić 50-60% energii i ograniczyć w ten sposób emisję CO₂. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Badanie przemysłowe, Finanse, Emisja, Dwutlenek węgla,
Proces wielkopiecowy, Odzyskiwanie, Energia,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



PROCES STALOWNICZY KONWERTOROWY

FANDRICH R., LUNGEN H.:
„Postęp w konwertorowym i elektrycznym procesie wytwarzania stali”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.20-30, 23 rys.

Omówiono postęp w niemieckich procesach stalowniczych na tle ich rozwoju w świecie. W ciągu ostatnich 40 lat w dziedzinie procesów konwertorowych skoncentrowano się na udoskonaleniu procesu LD. Około 90% produkcji pochodzi z procesu LD, w którym rozwinęła się technologia z dolnym dmuchem i wprowadzono nowoczesne metody pomiarów i sterowania procesem. Około 10% stali konwertorowej dają konwertory OBM (Q-BOP). Dalszy rozwój produkcji stali z pieców łukowych jest ograniczony niedoborem wysokojakościowego złomu. Zmniejszyła się produkcja żelaza gąbczastego, ale wdrożono udziały surówki ciekłej do 30-50% masy wsadu dla tych pieców. Wprowadzono też procesy hybrydowe, w których przerabia się złom i żelazo gąbczaste, surówkę świeży tlenem, albo złom roztopia z pomocą palników tlenowo-paliwowych. W latach 1965-2005 zużycie energii elektrycznej w piecach łukowych zmniejszyło się z 630 do 345 kWh/t stali, zużycie elektrod z 6,5 do 1,1 kg/t stali, a czas wytopu ze 180 do 40 minut. /SP/

Słowa kluczowe:

Proces stalowniczy LD, Proces stalowniczy łukowy, Przegląd, Rozwój, Ocena,
Efektywność ekonomiczna, Prognoza,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



PROCES STALOWNICZY ELEKTRYCZNY

„Nowe systemy optymalizacyjne dla eksploatacji stalowniczych pieców łukowych”

Źródło: METAL PRODUCING AND PROCESSING, 2008, t.46, nr 1, s.16-18, 3 rys.

Firmy pracujące nad modernizacją stalowniczych pieców łukowych proponują nowe rozwiązania optymalizacyjne, dostosowane do zmiennych i często niestandardowych warunków ich eksploatacji. Koncern Danieli oferuje system optymalizacji kosztów wsadu LCC (Lean-Cost Charge), uwzględniający lokalne warunki materiałowe, stan zapasów wsadu, parametry pracy pieca. Oblicza on wsady na przygotowywane wytopy, tygodniowe i krótkoterminowe warunki wsadowe. Ponadto oferuje on programy minimalizacji kosztów produkcji, system dopalania gazów Danarc i regulacji elektrod HiReg. W swoje programy włącza on ciągły proces Consteel. Niemiecki SMS Demag opracował technologię Conarc, łączącą proces elektrostalowniczy i tlenowy proces konwertorowy. Zainstalowano go w indyjskiej firmie Bhusan Steel and Strips. Koncern Siemens VAI oferuje proces "Ultimate EAF", z obciążeniem elektrycznym 1500 kVA/t ciekłej stali, sterowaniem Simelt, palnikami tlenowo-gazowo-węglowymi. Piec 120 t tego typu rocznie produkuje 1,8 mln t stali. /SP/

Słowa kluczowe:

Proces stalowniczy łukowy, Optymalizacja, Koszt, Rozwój, Przegląd,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Nowy system odzyskiwania energii z gazów odlotowych pieca łukowego”

Źródło: METAL PRODUCING AND PROCESSING, 2008, t.46, nr 1, s.18, 1 rys.

W elektrostalowni niemieckiej Georgsmarienhütte w Osnabrucku firma Techint Italimpianti Deutschland z grupy Tenova zainstaluje system parowego schładzania gazów odlotowych ze stalowniczego pieca łukowego o wydajności 140 t/godz. Takie same systemy zbudowano już w hutach w Krefeld i Bochum koncernu ThyssenKrupp Stahl. Piec ten wytwarza maksymalnie 100 tys. m³ gazów odlotowych o maks. temp. 1800°C przy średnim obciążeniu cieplnym gazów 25 MWh. Nowy system będzie wytwarzał w przeciągu godziny 12 t pary nasyconej o ciśnieniu 20,5 bara i temp. 216°C. Para będzie wykorzystywana do wytwarzania próżni w urządzeniu do odgazowania stali, a w przerwach w pracy pieca będzie gromadzona w zbiorniku buforowym.

/SP/

Słowa kluczowe:

Piec stalowniczy łukowy, Gaz odlotowy, Chłodzenie wyparkowe, Odzyskiwanie, Ciepło, Para wodna, Odgazowanie próżniowe, Niemcy, Modernizacja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

HUCK M.:

„Siemens VAI oferuje nowe techniki dla stalowniczego procesu łukowego”

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2008, t.32, nr 2, s.26-28,32, 5 rys.

Koncern Siemens VAI ma ponad 7500 pracowników w ponad 50 krajach i oferuje bogaty serwis technologii, od wydobywania surowców, do produkcji surówki i stali, a także jej przeróbki plastycznej. Dla stalowniczego procesu łukowego koncern przygotował wiele rozwiązań w zakresie urządzeń pomocniczych, elektrycznych, automatyzacji i technologii, oferuje pełne i sprawne usługi w rozwiązywaniu wszelkich problemów eksploatacyjnych i technologicznych. Projektuje on i buduje urządzenia, nadzoruje ich montaż i rozruch, szkoli obsługę i optymalizuje procesy. Testuje pracujące urządzenia i proponuje optymalne rozwiązania. Dysponując bardzo bogatą bazą danych proponuje cały szereg programów komputerowych, w tym także w zakresie częściami zapasowymi i utrzymania ruchu. Bardzo ważną propozycją koncernu są nowoczesne techniki prowadzenia procesu w piecach łukowych. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Austria, Koncern, Przemysł maszynowy, Urządzenie, Piec stalowniczy łukowy, Proces stalowniczy łukowy, Intensyfikacja, Optymalizacja, Program,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Modernizacja pieca łukowego w szwajcarskiej Gerlafingen”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 17, 29.04., s.48

Koncern Siemens Metals Technologies uruchomił w stalowni huty Gerlafingen szybowy piec łukowy z podgrzewaniem złomu w górnej części szybu. W celu zmniejszenia emisji gazów i pyłów z pieca znajdującego się w samym środku miasta zlecono Siemensowi modernizację pieca. Zmieniono konstrukcję sklepienia, wzmocniono konstrukcję nośną szybu, przekonstruowano sam szyb i łapy podtrzymujące złom przy podgrzewaniu, a także okna wsadowe w sklepieniu. Uszczelniono system odciągania gazów, przerobiono prowadnice dla koszów wsadowych i sposób ustawienia koszów do wyładunku złomu. O 6% zmniejszyło się zużycie energii, mniejsze są emisje, sprawniej pracuje system załadunku, mniej jest przestojów i prac konserwacyjnych, zwiększyła się wydajność pieca. /SP/

Słowa kluczowe:

Szwajcaria, Huta, Piec stalowniczy łukowy, Piec szybowy, Złom, Podgrzewanie, Modernizacja, Emisja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

FANDRICH R., LUNGEN H.:

„Postęp w konwertorowym i elektrycznym procesie wytwarzania stali”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.20-30, 23 rys.

Omówiono postęp w niemieckich procesach stalowniczych na tle ich rozwoju w świecie. W ciągu ostatnich 40 lat w dziedzinie procesów konwertorowych skoncentrowano się na udoskonaleniu procesu LD. Około 90% produkcji pochodzi z procesu LD, w którym rozwinęła się technologia z dolnym dmuchem i wprowadzono nowoczesne metody pomiarów i sterowania procesem. Około 10% stali konwertorowej dają konwertory OBM (Q-BOP). Dalszy rozwój produkcji stali z pieców łukowych jest ograniczony niedoborem wysokojakościowego złomu. Zmniejszyła się produkcja żelaza gąbczastego, ale wdrożono udziały surówki ciekłej do 30-50% masy wsadu dla tych pieców. Wprowadzono też procesy hybrydowe, w których przerabia się złom i żelazo gąbczaste, surówkę świeży tlenem, albo złom roztopia z pomocą palników tlenowo-paliwowych. W latach 1965-2005 zużycie energii elektrycznej w piecach łukowych zmniejszyło się z 630 do 345 kWh/t stali, zużycie elektrod z 6,5 do 1,1 kg/t stali, a czas wytopu ze 180 do 40 minut. /SP/

Słowa kluczowe:

Proces stalowniczy LD, Proces stalowniczy łukowy, Przegląd, Rozwój, Ocena, Efektywność ekonomiczna, Prognoza,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

MANINI L., SANDONA G.:
**„Największe na świecie urządzenie stalownicze Consteel
w linii ESP koncernu Arvedi”**

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2009, t.33, nr 2, March, s.30-33, 5 rys.

W 2008 r. ruszyła w hucie Cremona koncernu Arvedi linia ESP do ciągłej produkcji cienkich blach taśmowych. Stalownia wyposażona jest w transporter - podgrzewacz złomu, piec łukowy o pojemności 350 t i dwa piece kadziowe, zbudowane przez firmę Tenova. To największe na świecie urządzenie Consteel daje oszczędność energii elektrycznej 53 kWh na tonę stali i pozwala zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Stalownia dostarcza wytopy o masie 250 t do ciągłego odlewania i walcowania blach taśmowych ESP. Od stycznia 2009 r. cała linia technologiczna produkować będzie 300 t blach na godzinę. /SP/

Słowa kluczowe:

Włochy, Koncern, Linia technologiczna, Odlewanie ciągłe, Walcowanie ciągłe,
Proces stalowniczy ciągły, Blacha walcowana na gorąco, Energia elektryczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



**PROCESY ALTERNATYWNE – REDUKCJA BEZPOŚREDNIA
W STANIE STAŁYM I CIEKŁYM**

„Tureckie huty zainteresowane procesem Midrex-Kobe”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 12, 26.03., s.38

W procesie Midrex-Kobe, prowadzonym w piecu z trzonem obrotowym rudy żelaza redukowane są węglem, a nie drogim gazem ziemnym. W Japonii pracują już 3 takie urządzenia, dwa kolejne kontrakty są finalizowane. Turcja importuje duże ilości złomu i chciałaby oprzeć się na własnym wsadzie dla stalowni. W procesach Fastmet, Fastmelt i ITmk3 można przerabiać odpady hutnicze, miążki rudy i złom na żelazo gąbczaste lub granulowaną surówkę. Tą nową technologią interesują się także inne kraje. /SP/

Słowa kluczowe:

Turcja, Redukcja rud poza wielkim piecem, Węgiel kamienny, Inwestycja, Wsad stalowniczy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

HORST S., HANNES S.:
„Finex i Corex - technologie chroniące środowisko”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 16, 22.04., s.1-2, 1 rys.

Ograniczanie emisji szkodliwych substancji i oszczędne zużywanie szybko drożejących surowców są dla hutnictwa nakazem chwili. Koreańska firma Posco wspólnie z koncernem VAI opracowała proces redukcji bezpośredniej Finex, który eliminuje kosztowne i zanieczyszczające środowisko procesy koksowania węgla i spiekania rud żelaza. Miałkie rudy żelaza redukuje się za pomocą pyłu węglowego, a koszty produkcji surówki są o około 15% niższe niż w przypadku procesu wielkopiecowego. Równocześnie Finex redukuje ilość szkodliwych substancji o 90%, a zanieczyszczenie wód o około 98%. Opracowany przez niemiecki koncern proces Corex przerabia kawałkowe rudy żelaza o 20% taniej niż proces wielkopiecowy, a równocześnie zmniejsza emisję SO₂ z 1,4 kg do 40 g/t surówki. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Redukcja rud poza wielkim piecem, Surowiec, Zużycie materiału, Oszczędność, Emisja, Dwutlenek węgla, Pył, Przegląd,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

KOPFLE J., HUNTER R.:
„Rola redukcji bezpośredniej w hutnictwie światowym”

Źródło: IRONMAKING AND STEELMAKING, 2008, t.35, nr 4, s.254-259, 2 rys., 5 tabl.

Od 1970 r. produkcja żelaza z procesów redukcji bezpośredniej ciągle wzrastała i w 2006 r. osiągnęła poziom 67 mln t. Większość tego produktu zużywają stalownicze piece łukowe, dla których jest to czysty wsad do produkcji stali jakościowych. Najbardziej rozwinięty proces Midrex wykorzystywany jest w 21 krajach, a łączna roczna zdolność produkcyjna zainstalowanych tam 64 modułów wynosi około 46 mln t. Dotychczas wyprodukowały one ponad 500 mln t żelaza gąbczastego i brykietów prasowanych na gorąco. Ich wartość rynkowa wyniosła około 100 mld USD. Z obliczeń koncernu Midrex wynika, że do 2015 r. produkcja żelaza z tego procesu wzrośnie do 106 mln t. Głównym motorem procesów redukcji bezpośredniej będzie możliwość załadunku pieców stalowniczych gorącymi produktami tych procesów, wykorzystywanie wsadu niskiej jakości i rozwój procesów z zastosowaniem węgla kamiennego. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Redukcja rud poza wielkim piecem, Rozwój, Przegląd, Produkcja,
Żelazo gąbczaste, Zastosowanie, Prognoza, Efektywność ekonomiczna,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LISIENKO W., ŁAPTIEWA A.:
**„Ocena energochłonności alternatywnych, bezkoksowych
technologii hutniczych”**

Źródło: STAL, 2009, t.79, nr 2, s.72-77, 2 rys., 3 tabl., 8 poz.bibl.

Porównano efektywność energetyczną procesu wielkopieczowego, procesów redukcji w fazie ciekłej (Corex, Hismelt, Romelt), procesów metalizacji w fazie stałej(Midrex, HYL III i grudkowanie wsadu zawierającego wanad) oraz proces produkcji stali w układach: wielki piec-konwertor tlenowy; Midrex-piec łukowy; Romelt-piec łukowy; złom-piec łukowy i w piecu szybowym z dodawaniem żelazowanadu jako dodatku stopowego. Stwierdzono, że bezkoksowe procesy są w pełni konkurencyjne w stosunku do tradycyjnego układu ze spiekaniem wsadu, a przy wykorzystaniu energii odpadowych są nawet bardziej efektywne.

Słowa kluczowe:

Świat, Proces wielkopieczowy, Proces stalowniczy łukowy, Proces stalowniczy LD,
Redukcja rud poza wielkim piecem, Gaz odlotowy, Energia, Oszczędność,
Porównanie, Zużycie materiału,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



CIĄGŁE ODLEWANIE STALI

MANINI L., SANDONA G.:
**”Największe na świecie urządzenie stalownicze Consteel
w linii ESP koncernu Arvedi”**

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2009, t.33, nr 2, March, s.30-33, 5 rys.

W 2008 r. ruszyła w hucie Cremona koncernu Arvedi linia ESP do ciągłej produkcji cienkich blach taśmowych. Stalownia wyposażona jest w transporter - podgrzewacz złomu, piec łukowy o pojemności 350 t i dwa piece kadziowe, zbudowane przez firmę Tenova. To największe na świecie urządzenie Consteel daje oszczędność energii elektrycznej 53 kWh na tonę stali i pozwala zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Stalownia dostarcza wytopy o masie 250 t do ciągłego odlewania i walcowania blach taśmowych ESP. Od stycznia 2009 r. cała linia technologiczna produkować będzie 300 t blach na godzinę. /SP/

Słowa kluczowe:

Włochy, Koncern, Linia technologiczna, Odlewanie ciągłe, Walcowanie ciągłe,
Proces stalowniczy ciągły, Blacha walcowana na gorąco, Energia elektryczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

SCHLICHTING M., ONDROVIC J.:
„Korzyści energetyczne i ekologiczne z procesu Castrip”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S44-S51, 12 rys., 5 tabl., 8 poz.bibl.

W hucie Crawfordsville amerykańskiego koncernu Nucor pracuje pierwsza w świecie linia technologiczna do ciągłego odlewania ultracienkich blach taśmowych. W dwubębnowym urządzeniu odlewane są blachy o grubościach 0,8-1,5 mm, z prędkościami ponad 80 m/min. O ile przy produkcji blach walcowanych na gorąco z grubych kęsisk płaskich zużycie energii wynosi około 1,85 GJ/t, a z kęsisk cienkich ponad 0,9 GJ/t, to w przypadku linii Castrip zaledwie około 0,3 GJ/t. Porównując zużycie energii w tych 3 wariantach aż do gotowej blachy walcowanej na zimno, otrzymujemy odpowiednio 3,95; 3,0 i 0,51 GJ/t. Emisja CO₂ przy produkcji blach walcowanych na gorąco wynosi odpowiednio 0,225; 0,126 i 0,056 t CO₂/t. Podobnie korzystne jest zmniejszenie tych emisji aż do blachy walcowanej na zimno: 0,387; 0,288 i 0,069 t CO₂/t. Proces Castrip jest technologią czystą, efektywną i przyszłościową.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Odlewanie ciągłe, Blacha walcowana na gorąco, Blacha cienka,
Blacha taśmowa, Energia, Zużycie materiału, Emisja, Dwutlenek węgla,
Linia technologiczna, Efektywność ekonomiczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



WALCOWNICTWO

„ArcelorMittal Poland kończy modernizację walcowni zimnej”

Źródło: STEEL BUSINESS BRIEFING, POLISH EDITION, 2009, nr 25.09.

ArcelorMittal Poland zamierza rozpocząć w przyszłym miesiącu produkcję w walcowni zimnej w Krakowie. Jej modernizacja jest już na ukończeniu. Modernizacja walcowni polegała na remoncie linii wytrawiania oraz szlifierki do walców. Jak już wcześniej pisaliśmy, poprawi to jakość blach, zmniejszy koszty produkcji i zwiększy moc produkcyjną walcowni z 800 tys. ton do 1,2 mln. ton rocznie. Dodatkowo, nowy dwustanowiskowy piec kadziowy, o mocy produkcyjnej 4,5 mln t/r, zostanie uruchomiony w Dąbrowie Górniczej. Obecnie jest on w fazie testowej. Lokalne media pisały, że około 2 tys. pracowników ArcelorMittal Poland, może być tymczasowo przeniesionych do innych firm, w celu wyrównania poziomu zatrudnienia i produkcji oraz zmniejszenia kosztów. Przedstawiciel firmy powiedział: "Przez ostatnich 10 miesięcy, ArcelorMittal Poland wykorzystywała 50% swoich mocy produkcyjnych, co oznacza, że koszty w wielu obszarach, w tym związane z zatrudnieniem, muszą być dostosowane do zmniejszonej produkcji. Przez najbliższe miesiące, może lata, szansa, że popyt powróci do poziomu z początku 2008 roku jest niewielka. Obecnie odbywają się analizy i konsultacje, ale w tej chwili trudno jest mówić o konkretnej liczbie zatrudnionych". Firma nie chciała potwierdzić czy działanie to oznacza zmiany w produkcji. /EP/

Słowa kluczowe:

Polska, Koncern, Modernizacja, Walcownia blach, Blacha walcowana na zimno,
Rafinacja pozapiecowa,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Mannesmann modernizuje walcownię blach grubych w Mülheim”

Źródło: STEEL BUSINESS BRIEFING, POLISH EDITION, 2009, nr 29.09.

Firma Salzgitter Mannesmann zakończyła remont walcowni blach grubych w niemieckim Mülheim. Modernizacja walcarki nawrotnej, przeprowadzona podczas letniej przerwy w produkcji trwającej 27 dni, kosztowała 17 mln EUR (24,8 mln USD) i jest największą dotychczasową inwestycją w zakładzie, informuje firma. Nowe samotoki wydłużono z 5,2 m do 7,2 m, co umożliwi w przyszłości transport większej ilości blach podwójnej długości. Wg rzecznika firmy pozwoli to na zwiększenie produktywności walcowni, ale nie zmieni jej zdolności produkcyjnej, która jest szacowana na 800 tys.t/r, choć firma nie podaje konkretnej liczby. W odróżnieniu od walcowni blach grubych Salzgitter w Ilsenburgu walcownia w Mülheim produkuje głównie na potrzeby produkcji rur o szerokich średnicach w pobliskim zakładzie Europipe. Tylko w zeszłym roku walcownia zainwestowała podobną sumę w nową linię do wykańczania na zimno w celu poprawy płaskości stali o dużej wytrzymałości. /EP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Koncern, Modernizacja, Blacha gruba, Walcownia blach,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

MANINI L., SANDONA G.:
**„Największe na świecie urządzenie stalownicze Consteel
w linii ESP koncernu Arvedi”**

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2009, t.33, nr 2, March, s.30-33, 5 rys.

W 2008 r. ruszyła w hucie Cremona koncernu Arvedi linia ESP do ciągłej produkcji cienkich blach taśmowych. Stalownia wyposażona jest w transporter - podgrzewacz złomu, piec łukowy o pojemności 350 t i dwa piece kadziowe, zbudowane przez firmę Tenova. To największe na świecie urządzenie Consteel daje oszczędność energii elektrycznej 53 kWh na tonę stali i pozwala zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Stalownia dostarcza wytopy o masie 250 t do ciągłego odlewania i walcowania blach taśmowych ESP. Od stycznia 2009 r. cała linia technologiczna produkować będzie 300 t blach na godzinę. /SP/

Słowa kluczowe:

Włochy, Koncern, Linia technologiczna, Odlewanie ciągłe, Walcowanie ciągłe,
Proces stalowniczy ciągły, Blacha walcowana na gorąco, Energia elektryczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

SCHLICHTING M., ONDROVIC J.:
„Korzyści energetyczne i ekologiczne z procesu Castrip”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S44-S51, 12 rys., 5 tabl., 8 poz.bibl.

W hucie Crawfordsville amerykańskiego koncernu Nucor pracuje pierwsza w świecie linia technologiczna do ciągłego odlewania ultracienkich blach taśmowych. W dwubębnowym urządzeniu odlewane są blachy o grubościach 0,8-1,5 mm, z prędkościami ponad 80 m/min. O ile przy produkcji blach walcowanych na gorąco z grubych kęsisk płaskich zużycie energii wynosi około 1,85 GJ/t, a z kęsisk cienkich ponad 0,9 GJ/t, to w przypadku linii Castrip zaledwie około 0,3 GJ/t. Porównując zużycie energii w tych 3 wariantach aż do gotowej blachy walcowanej na zimno, otrzymujemy odpowiednio 3,95; 3,0 i 0,51 GJ/t. Emisja CO₂ przy produkcji blach walcowanych na gorąco wynosi odpowiednio 0,225; 0,126 i 0,056 t CO₂/t. Podobnie korzystne jest zmniejszenie tych emisji aż do blachy walcowanej na zimno: 0,387; 0,288 i 0,069 t CO₂/t. Proces Castrip jest technologią czystą, efektywną i przyszłościową.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Odlewanie ciągle, Blacha walcowana na gorąco, Blacha cienka,
Blacha taśmowa, Energia, Zużycie materiału, Emisja, Dwutlenek węgla,
Linia technologiczna, Efektywność ekonomiczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

PRONK P., HOPPESTEYN P.:

**„Zastosowanie palników bezpłomieniowych w piecach grzewczych walcowni
gorącej blach taśmowych”**

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S38-S42, 10 rys., 5 poz.bibl.

W 2005 r koncern Corus zainstalował w piecu do podgrzewania wsadu dla gorącej walcowni blach taśmowych w hucie brytyjskiej Llanwern dwa palniki bezpłomieniowe. Te palniki regeneracyjne pozwalają stosować gaz ziemny z nadmiarem powietrza 10% i wytwarzać wysokie temperatury, przy znacznie mniejszej emisji CO₂. Pomimo skomplikowanej konstrukcji palniki te pracują niezawodnie. Obecnie koncern bada efektywność tego nowego rozwiązania i możliwość zmniejszenia zużycia paliwa nawet o 43%. /SP/

Słowa kluczowe:

Wielka Brytania, Koncern, Huta, Piec przepychowy, Walcownia blach,
Blacha walcowana na gorąco, Gaz ziemny, Emisja, Dwutlenek węgla,
Azot-związki, Tlenek, Oszczędność, Palnik gazowy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LANZ M., HASSENZAHL D.:
**„Piec z obrotowym trzonem i palnikami tlenowo-paliwowymi
w walcowni rur”**

Źródło: IRON AND STEEL TECHNOLOGY, 2009, nr 9, s.29-36, 12 rys., 4 tabl.

W amerykańskich zakładach rurowniczych Shelby, należących do koncernu ArcelorMittal w 2007 r koncern Linde zainstalował na piecu z obrotowym trzonem do przygotowania okrągłych kęsów system opalania za pomocą palników tlenowo-paliwowych REBOX. Wydajność grzewcza pieca zwiększyła się o 25%, a zużycie ciepła o 50% w stosunku do podgrzewania ze wzbogaceniem powietrza w tlen. W porównaniu z opalaniem z pomocą palników paliwowo-powietrznych zużycie paliwa jest mniejsze o 65%. Zgorzeliny powstaje na kęsach o 50% mniej. W skali rocznej emisja tlenków azotu zmniejszyła się o 76%, a CO₂ o 50%. Koszty przebudowy pieca zwracają się w ciągu 2 lat.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Koncern, Rurownia, Piec karuzelowy, Modernizacja, Wydajność, Zużycie materiału, Ciepło, Emisja, Dwutlenek węgla, Tlenek, Azot-związki, Zgorzelina,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



OBRÓBKA CIEPLNA, PIECE GRZEWCZE, PALNIKI I SPALANIE

„Włóknisty materiał ceramiczny do pracy przy temperaturze do 1450°C”

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2008, t.32, nr 8, Nov/Dec, s.40, 2 rys.

Brytyjska firma Unifrax opracowała włóknisty materiał z tlenku glinu, tlenku cyrkonu i krzemionki, przeznaczony do pracy przy temp. do 1450°C. Nosi on nazwę Fiberfrax MX Module. Elementem z tego tworzywa można nadawać różne kształty, zależnie od wymagań klienta. Dotychczas produkowany materiał Fiberfrax 2 przeznaczony był do temperatur do 1350°C. Nowy materiał można stosować np. w piecach do ciągłego wyżarzania ocynkowanych blach taśmowych. Zainteresowanie tym materiałem zgłosiły czołowe światowe firmy hutnicze. /SP/

Słowa kluczowe:

Wielka Brytania, Piec grzewczy o pracy ciągłej, Materiał wzmocniony, Włókno, Glinokrzemian, Materiał ogniotrwały cyrkonowy, Piec do wyżarzania,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

PRONK P., HOPPESTEYN P.:

**„Zastosowanie palników bezpłomieniowych w piecach grzewczych walcowni
gorącej blach taśmowych”**

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S38-S42, 10 rys., 5 poz.bibl.

W 2005 r koncern Corus zainstalował w piecu do podgrzewania wsadu dla gorącej walcowni blach taśmowych w hucie brytyjskiej Llanwern dwa palniki bezpłomieniowe. Te palniki regeneracyjne pozwalają stosować gaz ziemny z nadmiarem powietrza 10% i wytwarzać wysokie temperatury, przy znacznie mniejszej emisji CO₂. Pomimo skomplikowanej konstrukcji palniki te pracują niezawodnie. Obecnie koncern bada efektywność tego nowego rozwiązania i możliwość zmniejszenia zużycia paliwa nawet o 43%. /SP/

Słowa kluczowe:

Wielka Brytania, Koncern, Huta, Piec przepychowy, Walcownia blach,
Blacha walcowana na gorąco, Gaz ziemny, Emisja, Dwutlenek węgla,
Azot-związki, Tlenek, Oszczędność, Palnik gazowy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LANZ M., HASSENZAHL D.:
**„Piec z obrotowym trzonem i palnikami tlenowo-paliwowymi
w walcowni rur”**

Źródło: IRON A.STEEL TECHNOL., 2009, nr 9, s.29-36, 12 rys., 4 tabl.

W amerykańskich zakładach rurowniczych Shelby, należących do koncernu ArcelorMittal w 2007 r koncern Linde zainstalował na piecu z obrotowym trzonem do przygotowania okrągłych kęsów system opalania za pomocą palników tlenowo-paliwowych REBOX. Wydajność grzewcza pieca zwiększyła się o 25%, a zużycie ciepła o 50% w stosunku do podgrzewania ze wzbogaceniem powietrza w tlen. W porównaniu z opalaniem z pomocą palników paliwowo-powietrznych zużycie paliwa jest mniejsze o 65%. Zgorzeliny powstaje na kęsach o 50% mniej. W skali rocznej emisja tlenków azotu zmniejszyła się o 76%, a CO₂ o 50%. Koszty przebudowy pieca zwracają się w ciągu 2 lat.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Koncern, Rurownia, Piec karuzelowy, Modernizacja, Wydajność, Zużycie materiału, Ciepło, Emisja, Dwutlenek węgla, Tlenek, Azot-związki, Zgorzelina,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



OBRÓBKA POWIERZCHNIOWA, POWŁOKI

„Powłoki cynkowe najbardziej ekologiczną ochroną antykorozyjną”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 5, 5.02., s.29, 1 rys.

Metodą bilansów ekologicznych Uniwersytet Techniczny w Berlinie sprawdził efektywność różnych osłon antykorozyjnych w długotrwałej eksploatacji. Przy cynkowaniu ogniowym stali powstaje o 62% mniej CO₂ niż przy nakładaniu innych powłok. Procesy cynkowania ogniowego modernizowane są już przez wiele lat, a technologie redukowania, czyszczenia, recyklingu oraz oczyszczania gazów odlotowych, ścieków, odpadów i ciepła odpadowego są już od dawna standardem w niemieckich ocynkowniach. Odpady z procesów cynkowania są wykorzystywane, ścieki odprowadzane są w układach zamkniętych. Tak samo wyroby ocynkowane po wykorzystaniu poddawane są pełnemu recyklingowi. Z pyłów w gazach odlotowych odzyskuje się w UE 93% cynku. Są to procesy atrakcyjne i korzystne ekonomicznie. /SP/

Słowa kluczowe:

Ochrona przed korozją, Powłoka metalowa, Powłoka cynkowa, Blacha ocynkowana, Powłoka z tworzyw sztucznych, Porównanie, Ochrona środowiska, Odzyskiwanie, Efektywność ekonomiczna, Ocena, Badanie naukowe,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Corus opracował nową powłokę cynkową”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 19, 13.05., s.33,34

Corus opracował nową powłokę na bazie cynku, czterokrotnie trwalszą od dotychczasowych powłok cynkowych nakładanych ogniowo. Powłoka o nazwie MagiZinc wykonywana jest ze stopu Zn-Mg-Al. Warstwy z tego stopu mogą być cieńsze i lżejsze, a przy tym bardziej odporne na korozję. Powłoki te będą tańsze od dotychczasowych. Produkcję blach powlekanych tym stopem uruchomi huta IJmuiden. /SP/

Słowa kluczowe:

Holandia, Huta, Wielka Brytania, Koncern, Blacha taśmowa, Blacha ocynkowana, Powłoka cynkowa, Cynk-stopy, Magnez-składnik stopowy, Aluminium-składnik stopowy, Koszt, Odporność na korozję, Powłoka stopowa,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„ThyssenKrupp produkuje blachy walcowane na zimno z nową, cynkowo-magnezową powłoką”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 50, 18.12, s.27-28

Zakład badawczy koncernu ThyssenKrupp opracował technologię ogniowego powlekania walcowanych na zimno blach taśmowych stopem cynku i magnezu. Blacha o nazwie ZnMg Eco-Protect zawiera około 1% Mg i daje się dobrze kształtować, spawać i lakierować. Blachy te produkowane są o grubości 0,4-3 mm i szerokości 600-1650 mm. Na metr kwadratowy blachy nanosi się 60-350 g stopu. Są one przeznaczone dla przemysłu samochodowego, budownictwa i na urządzenia dla gospodarstw domowych. Nowa powłoka polepsza odporność blach na krawędziach i płaszczyznach ich cięcia, a przy tym jest znacznie cieńsza od dotychczasowych powłok cynkowych.

Słowa kluczowe:

Niemcy, Koncern, Blacha taśmowa, Blacha walcowana na zimno, Blacha ocynkowana, Powłoka stopowa, Cynk-stopy, Magnez-składnik stopowy, Przemysł motoryzacyjny, Budownictwo, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Odporne na korozję blachy karoseryjne z powłoką bezchromową”

Źródło: STAHLMARKT, 2009, nr 3, s.41

Od 2007 r. zabronione jest stosowanie toksycznych i rakotwórczych powłok chromowych na blachach karoseryjnych. Naukowcy z niemieckich instytutów Fraunhofera i Instytutu Ochrony przed Korozją z Drezna opracowali nanokompozytową powłokę na takie blachy. Nanoszona metodą zolowo-żelową powłoka ochronna nadaje się na wszystkie powłoki cynkowe. Blachy ocynkowane zanurzane są w zolu powlekającym i otrzymują powłokę proszkową. Przeprowadzone badania wykazały pełną wartość ochronną powłoki i przydatność blach do tłoczenia. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Badanie naukowe, Blacha karoseryjna, Powłoka ochronna, Powłoka ceramiczna,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



UTYLIZACJA ODPADÓW, W TYM TWORZYW SZTUCZNYCH

MAKAROV D.N.:

„Wykorzystanie odpadów żelazodajnych w kombinacie Chelyabinsk”

Źródło: STAL, 2008, t.78, nr 3, s.25-26, 2 rys.

W 2007 r. w kombinacie Chelyabinsk powstało około 2,5 mln t/r odpadów żelazodajnych i żużli (wielkopieczowych, konwertorowych i z procesu elektrostalowniczego), pyłów, szlamów i zgorzeliny, z czego wykorzystano ponownie 1,4 mln t (56%). Około 80% żużla wielkopieczowego przerobiono na materiały dla budownictwa. W 1996 r. na tonę surówki zużyto maksymalną ilość żużla konwertorowego 115 kg. Później ten udział zmniejszył się z powodu przerabiania rud żelaza o podwyższonej zawartości fosforu. Pył wielkopieczowy, zgorzelinę i szlamy konwertorowe przechodzą w 100% do wsadu spiekalni. Rocznie do spieku dodaje się około 20 tys.t zgorzeliny zaolejonej. /SP/

Słowa kluczowe:

Federacja Rosyjska, Koncern, Odpad, Odzyskiwanie, Żużel wielkopieczowy, Żużel stalowniczy, Pył wielkopieczowy, Szlam, Zgorzelina,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LANGE E.:
„Żużel wielkopiecowy cennym surowcem”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 19, 13.05., s.12

Niemiecki koncern Holcim, producent materiałów budowlanych, we wsadzie swoich cementowni zużywa około 20% mielonego żużla wielkopiecowego. W sumie niemieckie cementownie zużywają rocznie około 6 mln t tego żużla. Odbierają one od hut prawie całą ilość mielonego żużla. Holcim produkuje około 60% cementu z udziałem żużla wielkopiecowego. Instytut Budownictwa w Duisburgu prowadzi szerokie badania nad technologiami otrzymywania betonu z cementu produkowanego z udziałem żużla wielkopiecowego. Badania te wykazały, że betony te są bardzo wytrzymałe i odporne na działania mrozu, chemikaliów i soli. Twardnieją stosunkowo wolno i są dzięki temu trwałe. Stosuje się je w bardzo odpowiedzialnych budowlach (wieże telewizyjne, zapory, wały ochronne). Analizy wykazują, że 1 tona żużla wielkopiecowego daje zmniejszenie emisji CO₂ o 1 tonę na tonę cementu.

Słowa kluczowe:

Niemcy, Żużel wielkopiecowy, Cement, Odpad, Emisja, Dwutlenek węgla,
Żużel-przerób, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

HANSMANN T., FONTANA P.:

„Nowoczesne technologie odzyskiwania surowców z odpadów hutniczych”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2008, t.128, nr 5, s.29-35, 8 rys., 2 tabl.

Przy rocznej światowej produkcji stali 1,24 mld t hutnictwo wytwarza około 500 mln t odpadów. Większość z tych odpadów stanowią żużle, których bezpośrednio hutnictwo nie przerabia na surowce, jednakże odbiera je głównie budownictwo i przemysł cementowy. Do recyklingu pozostaje około 100 mln t odpadów, z których wiele sprawia duże kłopoty (np. zaolejone szlamy z walcowni, czy pyły z pieców łukowych). Z odpadów hut o pełnym cyklu produkcyjnym przerabia się ich około 75%, z elektrostalowni produkujących stale węglowe - 58%, z elektrostalowni produkujących stale stopowe - 60%. Firma Paul Wurth prezentuje swoje najnowsze rozwiązania w dziedzinie recyklingu odpadów hutniczych. W luksemburskiej hucie Diferdange zbudowany przez nią zakład Primorec w piecu 8-trzonowym przerabia rocznie 60 tys.t pyłów z pieców łukowych i 15 tys.t szlamu z walcowni. We włoskiej hucie Piombino pracuje piec z obrotowym trzonem, przerabiający rocznie 60 tys.t pyłów wielkopieczowych i z konwertorów tlenowych na wstępnie zredukowany wsad dla procesu Redsmelt. W tajwańskiej hucie Dragon Steel zbudowano 8-trzonowy piec do przerobu (85 tys.t/r) pyłów z huty zintegrowanej i z wielkich pieców. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Hutnictwo żelaza, Odpad, Odzyskiwanie, Przegląd, Pył wielkopieczowy, Pył z pieca stalowniczego, Zgorzelina, Cynk, Surowiec, Ochrona środowiska,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

GERSDORFF A.:

„Niemcy przodują w recyklingu ocynkowanego złomu stalowego”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 21, 27.05., s.15

W Niemczech recyklingowi poddaje się prawie 100% złomu z ocynkowanych wyrobów stalowych. Niemieckie osiągnięcia skłaniają wiele krajów do korzystania z tych doświadczeń. Dotychczas taki złom przerabia się na stal w piecach łukowych, ale tylko Niemcy odzyskują w pełni cynk zawarty w pyłach stalowniczych. Inne kraje odzyskują tylko 40%, a resztę tego cennego pierwiastka wysyłają na hałdy. W Niemczech pyły cynkowe przerabiane są metodą Walza na koncentraty, odbierane przez huty cynku. Od lat Niemcy nie eksploatują już własnych ubogich rud cynku. W 2007 roku przerobili 337 tys.t cynku, z czego 104 tys.t pochodziło z odzysku. Przy odzysku cynku zużycie energii i proporcjonalnie emisja CO₂ zmniejszają się o 40%. /SP/

Słowa kluczowe:

Przeróbka złomu, Odzyskiwanie, Odzysk, Emisja, Energia, Zużycie materiału, Oszczędność, Cynk,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

GUDIM J., GOŁUBIEW A.:
„Współczesne metody bezodpadowej utylizacji żużli stalowniczych”

Źródło: STAL, 2009, nr 7, s.93-95, 2 tabl., 4 poz.bibl.

Porównano zachodnioeuropejski proces przeróbki stalowniczych żużli i pyłów ZEWA, z rosyjskim procesem ROMELT i nowo opracowanym w kombinacie Chelyabinsk procesem MAGMA. Z zestawienia uzyskanych wyników eksploatacyjnych okazuje się, że nowy proces ma szereg zalet w stosunku do swoich poprzedników. Z żużli konwertorowych lub elektrostalowniczych można produkować surówkę i klinkier do produkcji cementu portlandzkiego. Wsad podgrzewany jest gazem ziemnym (80-110 m³/t), spalany przy dodatku tlenu (160-220 m³/t). Przy małym zużyciu energii w procesie MAGMA można wykorzystywać różne odpady stalownicze. Istnieje też możliwość przerabiania ciekłych żużli stalowniczych, co daje dodatkową oszczędność energii. /SP/

Słowa kluczowe:

Federacja Rosyjska, Odzyskiwanie, Surówka ciekła, Efektywność ekonomiczna,
Pył z pieca stalowniczego, Żużel stalowniczy, Żużel-przerób, Odpad, Surowiec wtórny,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



METODY POMIAROWE

„Przenośny pirometr cyfrowy do bezstykowego pomiaru temperatur do 2500°C”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 12, s.42, 1 rys.

Niemiecka firma Lumasense Technologies oferuje bateryjny pirometr cyfrowy do ręcznego pomiaru temperatury w zakresie 250-2500°C. Pomiary można prowadzić z odległości od 500 mm do nieskończoności z dokładnymi nastawieniami na wymagany punkt pomiaru. Czas pomiaru wynosi zaledwie 1 ms. Firma oferuje pirometr hutnictwu, kuźniom, odlewniom i przemysłowi szklarskiemu. Typowe zastosowania w hutnictwie obejmują procesy podgrzewania, hartowania, ulepszania, kucia, walcowania, spiekania, spawania, lutowania i odlewania. /SP/

Słowa kluczowe:

Pirometr optyczny, Zastosowanie, Obróbka cieplna, Nagrzewanie, Urządzenie cyfrowe, Temperatura-pomiar,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



RADIOAKTYWNOŚĆ, PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ

„Zaostrzenie przepisów dotyczących zgłaszania materiałów zawierających pierwiastki promieniotwórcze”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2009, nr 19, 12.05., s.20

Po skandalu z indyjskimi stalami zawierającymi pierwiastki promieniotwórcze zaostrzone będą w Niemczech przepisy dotyczące zgłaszania takich przypadków do władz ochrony środowiska. Dopuszczalna granica promieniowania wynosiła dotychczas 10 bekereli na gram, a ma być obniżona do 0,1 bekerela. Od sierpnia 2008 r zaobserwowano we wszystkich prawie landach wióry i złom radioaktywnej stali stopowych. Stale te pochodziły głównie z indyjskiej firmy Vipras Castings, gdzie do wsadu dostał się kobalt promieniotwórczy. Dotychczas zabezpieczono 180 t takich odpadów. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Import, Stal stopowa, Złom, Wióry, Przepis, Promieniotwórczość, India, Izotop promieniotwórczy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



HANDEL EMISJAMI CO₂

„UE chce utrzymać wysoką konkurencyjność hutnictwa”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 9, 4.03., s.28-31

Komisja Europejska chce zapobiec kryzysowi w hutnictwie z powodu wysokich kosztów certyfikatów na emisję CO₂. Zaproponowała ona szereg przedsięwzięć dla podniesienia międzynarodowej konkurencyjności hutnictwa UE wobec krajów o mniej ostrych przepisach emisyjnych. Komisja przedstawiła specjalne środki ochrony gałęzi przemysłu o dużej energochłonności. Muszą one otrzymywać bezpłatnie certyfikaty na emisję CO₂ w przypadkach, kiedy ich koszty mogłyby rzutować na konkurencyjność produkcji. Bezpłatne udzielanie certyfikatów zanikałoby stopniowo do 2020 r. W tym roku KE chce zaproponować, jak można zapewnić zaopatrzenie w ważne surowce, których w Unii brakuje. Rządy poszczególnych krajów zobowiązano do zapewnienia hutnictwu tańszej energii elektrycznej. /SP/

Słowa kluczowe:

EWG, Hutnictwo żelaza, Emisja, Dwutlenek węgla, Koszt, Surowiec, Zaopatrzenie, Przepis, Konkurencja, Polityka społeczno-gospodarcza

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Voestalpine może zmniejszyć produkcję stali w Linzu”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 12, 26.03., s.35

W razie utrzymania swoich propozycji w/s opłat za emisje CO₂ przez UE, koncern Voestalpine może ograniczyć produkcję stali w hucie Linz. Jest to huta o najmniejszych emisjach, ale dla Unii jest to jeszcze za mało. Każdy sektor gospodarczy powinien mieć przepisy odpowiadające jego specyfice, dające mu szansę na przyszłość. Huta w Linzu miała zwiększyć roczną produkcję stali do 6-6,5 mln t. Bez zmiany propozycji Unii Europejskiej trzeba będzie ograniczyć te plany o 2 mln t/r, a zbudować hutę w jednym z krajów nad Morzem Czarnym (do 7 mln t/r). Decyzja powinna zapaść już w 2009 r. /SP/

Słowa kluczowe:

Austria, Koncern, Emisja, Dwutlenek węgla, Produkcja, Stal surowa, Inwestycja, Huta,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



DIOKSYNY I FURANY

„Salzgitter zbuduje oczyszczalnię gazów odlotowych ze spiekalni”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2009, nr 4, 27.01., s.9

Salzgitter podjął decyzję o budowie zakładu oczyszczania gazów odlotowych ze spiekalni. Inwestycję realizuje firma Paul Wurth. Gazy będą odsiarczane w reaktorze z hydratyzowanym wapnem i koksem z węgla brunatnego, a następnie oczyszczane od chlorowodoru, fluorowodoru, dioksyn i furanów. Z kolei gazy będą odpylane na sucho w filtrach workowych. Oczyszczalnia ruszy w marcu 2010 r. i będzie oczyszczać na godzinę 680 tys. m³ gazów. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Oczyszczalnia, Koncern, Inwestycja, Huta, Gaz odlotowy, Spiekalnia, Odpylanie suche, Ochrona środowiska, Odzyskiwanie,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



WYROBY I MATERIAŁY HUTNICZE

ZIATDINOV M.H.:
**„Perspektywy produkcji i zastosowań syntezowanego
azotku żelazokrzemu”**

STAL, 2008, t.78, nr 1, s.26-31, 4 rys., 1 tabl., 13 poz.bibl.

W Magnitogorsku firma Etalon uruchomiła pierwszy w Rosji zakład produkcji azotków, borków, węglików, siarczków i innych podobnych związków metodą samorozwijającej się syntezy wysokotemperaturowej. W zakładzie znajduje się 20 reaktorów o objętości roboczej po 0,15 m³ i pojemności wsadowej około 300 kg. Są to grubościennie pojemniki metalowe, z systemami chłodzenia, wprowadzania i odprowadzania gazów, zapłonu i hermetyzacji. Reakcje przebiegają przy temp. do 2200°C, w atmosferze gazu reagującego (azot), argonu lub w próżni. W ciągu doby zakład może produkować do 10 t różnych tworzyw. W atmosferze azotu, przy ciśnieniu do 15 MPa z żelazokrzemu przemysłowego produkowany jest azotek, o zawartościach 37-99% azotku kremu, 15-39% azotu i 40-60% Si. Znajduje on bardzo szerokie zastosowanie. m.in. przy produkcji stopów odpornych na korozję, a także wysokojakościowych materiałów ogniotrwałych (np. masy na rynny spustowe wielkich pieców). /SP/

Słowa kluczowe:

Federacja Rosyjska, Inwestycja, Rozruch, Produkcja, Azotek-związek chemiczny, Borek, Węglik- związek chemiczny, Siarczek, Żelazostop azotowany, Materiał ogniotrwały,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

MUNDE A.:

„Instytut Maxa Plancka pracuje nad stalami dla samochodów przyszłości”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPiegel, 2008, nr 5, 5.02., s.5-7

Od końca lat 90-tych Max-Planck Institut w Düsseldorfie intensywnie pracuje nad stalami manganowymi i nad precyzyjnym regulowaniem ich własności przez uprzywilejowane mikrostruktury. Opracowano tam stale o wysokiej plastyczności uzyskiwanej drogą bliźniakowania. Efekt ten powstaje w trakcie odkształcania stali manganowych z dodatkiem krzemu i glinu. Defekty sieci krystalicznej i inne mikroskopijne wady struktury zapewniają stali wysoką plastyczność. Zwykle prace nad nowym gatunkiem stali trwały około 20 lat, obecnie metody symulacyjne przyspieszyły proces badawczy. Od lipca 2007 pracuje w instytucie dział projektujący nowe stale, intensywnie współpracujący z wieloma instytucjami naukowymi. Instytut przekazuje swoje wyniki koncernom ThyssenKrupp i ArcelorMittal. Nad stalami na narzędzia do kształtowania nowych stali pracuje koncern Bohler. Opracowano już stal narzędziową do kształtowania manganowych stali X-IP. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Badanie naukowe, Instytut badawczy, Modelowanie, Stal głębokotłoczna, Blacha karoseryjna, Stal o wysokiej wytrzymałości, Bliźniak, Miedź-składnik stopowy, Aluminium-składnik stopowy, Krzem-składnik stopowy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Saarstahl uruchomił najnowocześniejszą kuźnię na świecie”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 28, 15.07., s.11-12

W hucie Völklinger koncern Saarstahl uruchomił zbudowaną za 450 mln EUR kuźnię do swobodnego kucia ciężkich odkuwek i stworzył 350 nowych miejsc pracy. W hucie tej produkowane będą odkuwki dla energetyki cieplnej, przemysłu lotniczego i kosmicznego, a także dla elektrowni wiatrowych. Dla turbin produkowane będą odkuwki ze stali do pracy przy temp. do 700°C, pozwalające osiągać sprawności około 53% i ograniczać emisje CO₂ o 30%. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Koncern, Inwestycja, Kuźnia, Uruchomienie, Prasa kuźnicza, Kucie swobodne, Odkuwka swobodnie kuta, Stal dla energetyki, Lotnictwo, Elektrownia, Turbina,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Nowa wysokowytrzymała stal konstrukcyjna Domex 1200”

Źródło: STAHLMARKT, 2008, nr 7, s.70, 1 rys.

Szwedzka firma SSAB Tunnpłat wypuściła na rynek nową, walcowaną na gorąco stal konstrukcyjną o symbolu Domex 1200. Jest to stal o granicy plastyczności 1200 MPa, przeznaczona na mocne i lekkie konstrukcje (np. suwnice, kontenery i ciężkie pojazdy). Obecnie firma gromadzi dane z pracy pierwszych urządzeń, zbudowanych z tej stali. Wyroby z tej stali charakteryzują się ponadto doskonałą jakością i gładkością powierzchni, dzięki czemu nadają się dobrze do lakierowania. Jest ona spawalna i obrabialna. Produkowana jest w postaci blachy walcowanej na gorąco, o szerokości 1500 mm i grubości 4-8 mm./SP/

Słowa kluczowe:

Szwecja, Stal o wysokiej wytrzymałości, Blacha taśmowa, Blacha walcowana na gorąco, Stal konstrukcyjna, Stal niskostopowa,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Corus opracował nową powłokę cynkową”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 19, 13.05., s.33,34

Corus opracował nową powłokę na bazie cynku, czterokrotnie trwalszą od dotychczasowych powłok cynkowych nakładanych ogniowo. Powłoka o nazwie MagiZinc wykonywana jest ze stopu Zn-Mg-Al. Warstwy z tego stopu mogą być cieńsze i lżejsze, a przy tym bardziej odporne na korozję. Powłoki te będą tańsze od dotychczasowych. Produkcję blach powlekanych tym stopem uruchomi huta IJmuiden. /SP/

Słowa kluczowe:

Holandia, Huta, Wielka Brytania, Koncern, Blacha taśmowa, Blacha ocynkowana, Powłoka cynkowa, Powłoka stopowa, Cynk-stopy, Magnez-składnik stopowy, Aluminium-składnik stopowy, Koszt, Odporność na korozję,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Nowe austenityczne stale automatowe”

Źródło: STAHLMARKT, 2008, nr 2, s.50

Dodawana dotychczas do automatowych stali odpornych na korozję siarka pogarszała ich odporność na korozję, spawalność oraz odkształcalność na gorąco i na zimno. Należąca do niemieckiej grupy Schmolz + Bickenbach francuska firma Ugitech opracowała nowe stale austenityczne o regulowanej zawartości tlenków, eliminujące te negatywne skutki wprowadzania siarki. Stale te znane są pod nazwą UGIMA, a nowa ich generacja ma symbol UGIMA 2 lub UGIMA HM. Firma ta wyprodukowała pierwsze stale odporne na korozję z dodatkiem Mo, UGIMA 4404 HM, która zastępuje dotychczasową stal 1.4404. Dobrą odpornością na korozję charakteryzuje się stal UGIM 4307 HM, odpowiadająca stalom AISI 304L i AISI 304. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Francja, Stal odporna na korozję, Stal automatowa, Stal austenityczna, Molibden-składnik stopowy, Wtrącenie tlenkowe, Koncern,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Rewolucja w dziedzinie stali narzędziowych do pracy na zimno”

Źródło: METAL BULLETIN MONTHLY, 2008, nr 446, March, s.37

Stale narzędziowe do pracy na zimno wykorzystywane są do kształtowania wyrobów metalurgii proszków, produkcji elementów tłoczonych, wyciskania na zimno, głębokiego tłoczenia i wykrawania. Narzędzia te zużywają się na skutek zatarć i ścierania adhezyjnego. Szwedzka firma Uddeholm Tooling opracowała nową stal, która charakteryzuje się wysoką trwałością dzięki zawartym w niej pierwotnym, wysokowanadowym węgliko-azotkom. Jest to stal o charakterze martenzytycznym, odporna na łuszczenie się i pękanie, o wysokiej wytrzymałości i obrabialności poprzez skrawanie, szlifowanie i polerowanie. Przy prasowaniu na zimno elementów ze stali odpornych na korozję wykazała dwukrotnie większą trwałość od najlepszych dotąd stali narzędziowych z powłokami odpornymi na ścieranie. /SP/

Słowa kluczowe:

Szwecja, Stal narzędziowa, Przeróbka plastyczna na zimno, Tłoczenie głębokie,
Kucie na zimno, Wyciskanie na zimno, Węglikoazotek, Wanad-składnik stopowy, Rozwój,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

”ThyssenKrupp produkuje blachy walcowane na zimno z nową cynkowo-magnezową powłoką”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 50, 18.12, s.27-28

Zakład badawczy koncernu ThyssenKrupp opracował technologię ogniowego powlekania walcowanych na zimno blach taśmowych stopem cynku i magnezu. Blacha o nazwie ZnMg Eco-Protect zawiera około 1% Mg i daje się dobrze kształtować, spawać i lakierować. Blachy te produkowane są o grubości 0,4-3 mm i szerokości 600-1650 mm. Na metr kwadratowy blachy nanosi się 60-350 g stopu. Są one przeznaczone dla przemysłu samochodowego, budownictwa i na urządzenia dla gospodarstw domowych. Nowa powłoka polepsza odporność blach na krawędziach i płaszczyznach ich cięcia, a przy tym jest znacznie cieńsza od dotychczasowych powłok cynkowych.

Słowa kluczowe:

Niemcy, Koncern, Blacha taśmowa, Blacha walcowana na zimno, Blacha ocynkowana, Powłoka stopowa, Cynk-stopy, Magnez-składnik stopowy, Przemysł motoryzacyjny, Budownictwo, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Odporne na korozję blachy karoseryjne z powłoką bezchromową”

Źródło: STAHLMARKT, 2009, nr 3, s.41

Od 2007 r. zabronione jest stosowanie toksycznych i rakotwórczych powłok chromowych na blachach karoseryjnych. Naukowcy z niemieckich instytutów Fraunhofera i Instytutu Ochrony przed Korozją z Drezna opracowali nanokompozytową powłokę na takie blachy. Nanoszona metodą zolowo-żelową powłoka ochronna nadaje się na wszystkie powłoki cynkowe. Blachy ocynkowane zanurzane są w zolu powlekającym i otrzymują powłokę proszkową. Przeprowadzone badania wykazały pełną wartość ochronną powłoki i przydatność blach do tłoczenia. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Badanie naukowe, Blacha karoseryjna, Powłoka ochronna, Powłoka ceramiczna,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



OCHRONA ŚRODOWISKA

HORST S., HANNES S.:
„Finex i Corex - technologie chroniące środowisko”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 16, 22.04., s.1-2, 1 rys.

Ograniczanie emisji szkodliwych substancji i oszczędne zużywanie szybko drożejących surowców są dla hutnictwa nakazem chwili. Koreańska firma Posco wspólnie z koncernem VAI opracowała proces redukcji bezpośredniej Finex, który eliminuje kosztowne i zanieczyszczające środowisko procesy koksowania węgla i spiekania rud żelaza. Miałkie rudy żelaza redukuje się za pomocą pyłu węglowego, a koszty produkcji surówki są o około 15% niższe niż w przypadku procesu wielkopiecowego. Równocześnie Finex redukuje ilość szkodliwych substancji o 90%, a zanieczyszczenie wód o około 98%. Opracowany przez niemiecki koncern proces Corex przerabia kawałkowe rudy żelaza o 20% taniej niż proces wielkopiecowy, a równocześnie zmniejsza emisję SO₂ z 1,4 kg do 40 g/t surówki. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Redukcja rud poza wielkim piecem, Surowiec, Zużycie materiału,
Oszczędność, Emisja, Dwutlenek węgla, Pył, Przegład,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

KARPEL S.:
**„Światowe koncerny hutnicze prowadzą intensywne badania
i prace rozwojowe”**

Źródło: METAL BULLETIN MONTHLY, 2008, nr 446, March, s.32-35, 1 rys.

W ostatnich latach hutnictwo stało się bardzo innowacyjnym przemysłem, wdrażającym wciąż nowe technologie i wyroby. Wielkie koncerny utrzymują silne zaplecza rozwojowe. ArcelorMittal ma 14 ośrodków badawczych w Europie i obu Amerykach, zatrudniających 1300 pracowników, z czego 600 osób w głównym ośrodku w Mazieres. Rocznie na te cele przeznaczają 300 mln USD. Koncern Corus zatrudnia ponad 900 pracowników w ośrodkach w W. Brytanii i Holandii. W UE od 1945 r. (EWWiS) prowadzone są współfinansowane badania z dużym zaangażowaniem przemysłu hutniczego. W badaniach kooperują koncerny ThyssenKrupp i JFE, JFE i US Steel, Nucor, BlueScope i IHI (proces Castrip). Hutnictwo współpracuje z wieloma uniwersytetami i instytutami badawczymi. Opracowywane są nowe technologie, materiały, techniki wykorzystywania stali, metody ochrony środowiska. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Hutnictwo żelaza, Badanie naukowe, Rozwój, Koszt, Kooperacja, Koncern,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Stal kluczem do oszczędności zasobów naturalnych”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 1, 08.01., s.8-10, 4 rys., 2 tabl.

Źródłem mocnej pozycji niemieckiego hutnictwa jest siła przemysłu maszynowego, samochodowego, AGD i całej gospodarki, ale podstawową przesłanką jest innowacyjność hutnictwa i samej stali, jako uniwersalnego, efektywnego i w pełni recyklingowego tworzywa. Poważnym zagrożeniem dla hutnictwa są wysokie ceny energii, paliw i surowców, a także wielkie koszty ochrony środowiska. Niemieckie hutnictwo wypracowało kompleksową strategię ograniczania emisji CO₂. Obejmuje ona m.in. maksymalne wykorzystanie złomu jako taniego i energooszczędnego surowca, zagospodarowanie energii odpadowej, pełne wykorzystanie żużli, maksymalne wykorzystanie wszystkich odpadów, poprawę uzysków, wdrażanie nowych technologii i wysokojakościowych gatunków stali, wykorzystywanie nowych nośników energii.

Słowa kluczowe:

Ochrona środowiska, Surowiec, Zużycie materiału, Hutnictwo żelaza, Przegląd, Złom, Żużel, Energia, Odzyskiwanie, Efektywność ekonomiczna, Koszt, Emisja, Dwutlenek węgla, Plan, Koniunktura,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Amerykańskie hutnictwo odpiera zarzuty zatruwania środowiska”

Źródło: STAHLMARKT, 2008, nr 2, s.8

W odpowiedzi na ostre ataki prasy o zatruciu Jeziora Michigan i zanieczyszczeniu środowiska zrzeszenie hutnictwa AISI opublikowało oświadczenia, w którym stanowczo odrzuca zarzuty i twierdzi, że przemysł ten przoduje w działaniach na rzecz ochrony klimatu. Od 1990 r. hutnictwo zmniejszyło zużycie energii na tonę stali o 29%. Firmy hutnicze przodują w rozwijaniu recyklingu odpadów i nakładach na ochronę środowiska. Branża hutnicza o 240% wyprzedza zadania wynikające z protokołu z Kioto i prowadzi szerokie badania nad nowymi technologiami. W sumie hutnictwo USA przoduje w tej dziedzinie na świecie. /SP/

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Hutnictwo żelaza, Ochrona środowiska, Emisja, Dwutlenek węgla, Zużycie materiału, Energia, Odzyskiwanie, Odpad, Badanie naukowe, Rozwój, Polityka społeczno-gospodarcza,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Kontrowersje wokół europejskiego programu ograniczania emisji CO₂”

Źródło: STAHLMARKT, 2008, nr 4, s.93

Komisja Europejska w swoim pakiecie zadań w zakresie ochrony środowiska do 2020 r. przedstawiła bardzo napięte cele: ograniczenie o 20% emisji gazów cieplarnianych, osiągnięcie udziału 20% paliw odnawialnych i zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%. Energochłonne gałęzie przemysłu zgłaszają jednak obawy, że taka polityka zagraża gospodarce. Znani naukowcy zgłaszają wątpliwości, czy rzeczywiście zwiększona emisja CO₂ odpowiada za wzrost temperatury w świecie. Uważają, że politycy powinni skoncentrować się raczej na przystosowaniu człowieka do naturalnych zmian klimatu. Poważne zagrożone jest zaopatrzenie Niemiec w energię elektryczną. Do 2030 r. może zabraknąć rocznie około 150 TWh. Groźna jest tendencja do hamowania modernizacji elektrowni węglowych. Kwestionowana jest też cała światowa strategia ograniczania emisji CO₂ - w 2030 r. Chiny będą emitować około 1/4 światowych ilości CO₂. /SP/

Słowa kluczowe:

EWG, Plan, Przepis, Dwutlenek węgla, Emisja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Hutnictwo UE zwiększa wysiłki w kierunku zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2008, t.128, nr 4, s.15-16

Europejska Platforma Technologiczna ds. Stali ESTEP postanowiła uruchomić drugą fazę programu badawczego ULCOS II (Ultra Low CO₂ Steelmaking), ukierunkowanego na zmniejszenie emisji CO₂ przy produkcji stali. ULCOS II jest najważniejszym programem w dziedzinie ochrony środowiska, realizującym też zadania wzmacniania konkurencyjności przemysłu hutniczego. W ostatnich 40 latach hutnictwo europejskie zmniejszyło emisję o 40% i technologiczne możliwości zostały już praktycznie wykorzystane. W 2003 r. przy wsparciu Komisji Europejskiej powołano ESTEP. Program ULCOS realizuje konsorcjum 48 partnerów z hutnictwa, instytutów badawczych i szkół wyższych. Komisja Europejska przeznaczyła już na badania 30 mln EUR, a na budowę urządzeń pilotowych przyznano około 300 mln EUR. Oceniano już projekty rozwojowe, z których wybrano cztery szczególnie interesujące i obiecujące. Badane będą jeszcze dalsze projekty. Pierwszą rozwijaną technologią będzie proces wielkopiecowy z recyklingiem gazu gardzielowego.

Słowa kluczowe:

EWG, Hutnictwo żelaza, Badanie naukowe, Emisja, Dwutlenek węgla, Koszt, Organizacja, Kooperacja, Plan, Polityka społeczno-gospodarcza,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„ArcelorMittal chce dalej zmniejszać emisje CO₂ przy produkcji stali”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 11, 18.03., s.60

ArcelorMittal uważa, że znaczne zmniejszenie emisji CO₂ powstającego przy procesach hutniczych jest możliwe. Będą tym się zajmować w koncernie setki pracowników. CO₂ jest dla koncernu także surowcem. Analizy wskazują, że w ciągu 25 lat hutnictwo zmniejszyło te emisje o połowę. Koncern chce zmniejszyć emisję CO₂ do 2 t na tonę produkcji, co niektórzy producenci uważają za niemożliwe. Celowi temu posłużyć mogą odpowiednie technologie i przedsięwzięcia w dziedzinie oszczędności energii. W ciągu 20 lat koncern zamierza zmniejszyć emisje CO₂ jeszcze raz o połowę. Powołuje on w tym celu specjalny fundusz.

Słowa kluczowe:

Holandia, Koncern, Emisja, Dwutlenek węgla, Oszczędność, Energia,
Zużycie materiału, Plan,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

SCHLICHTING M., ONDROVIC J.:
„Korzyści energetyczne i ekologiczne z procesu Castrip”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S44-S51, 12 rys., 5 tabl., 8 poz.bibl.

W hucie Crawfordsville amerykańskiego koncernu Nucor pracuje pierwsza w świecie linia technologiczna do ciągłego odlewania ultracienkich blach taśmowych. W dwubębnowym urządzeniu odlewane są blachy o grubościach 0,8-1,5 mm, z prędkościami ponad 80 m/min. O ile przy produkcji blach walcowanych na gorąco z grubych kęsisk płaskich zużycie energii wynosi około 1,85 GJ/t, a z kęsisk cienkich ponad 0,9 GJ/t, to w przypadku linii Castrip zaledwie około 0,3 GJ/t. Porównując zużycie energii w tych 3 wariantach aż do gotowej blachy walcowanej na zimno, otrzymujemy odpowiednio 3,95; 3,0 i 0,51 GJ/t. Emisja CO₂ przy produkcji blach walcowanych na gorąco wynosi odpowiednio 0,225; 0,126 i 0,056 t CO₂/t. Podobnie korzystne jest zmniejszenie tych emisji aż do blachy walcowanej na zimno: 0,387; 0,288 i 0,069 t CO₂/t. Proces Castrip jest technologią czystą, efektywną i przyszłościową.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Odlewanie ciągle, Blacha walcowana na gorąco, Blacha cienka,
Blacha taśmowa, Energia, Zużycie materiału, Emisja, Dwutlenek węgla,
Linia technologiczna, Efektywność ekonomiczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

PRONK P., HOPPESTEYN P.:

**„Zastosowanie palników bezpłomieniowych w piecach grzewczych walcowni
gorącej blach taśmowych”**

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S38-S42, 10 rys., 5 poz.bibl.

W 2005 r koncern Corus zainstalował w piecu do podgrzewania wsadu dla gorącej walcowni blach taśmowych w hucie brytyjskiej Llanwern dwa palniki bezpłomieniowe. Te palniki regeneracyjne pozwalają stosować gaz ziemny z nadmiarem powietrza 10% i wytwarzać wysokie temperatury, przy znacznie mniejszej emisji CO₂. Pomimo skomplikowanej konstrukcji palniki te pracują niezawodnie. Obecnie koncern bada efektywność tego nowego rozwiązania i możliwość zmniejszenia zużycia paliwa nawet o 43%. /SP/

Słowa kluczowe:

Wielka Brytania, Koncern, Huta, Piec przepychowy, Walcownia blach,
Blacha walcowana na gorąco, Gaz ziemny, Emisja, Dwutlenek węgla,
Azot-związki, Tlenek, Oszczędność, Palnik gazowy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Powłoki cynkowe najbardziej ekologiczną ochroną antykorozyjną”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 5, 5.02., s.29, 1 rys.

Metodą bilansów ekologicznych Uniwersytet Techniczny w Berlinie sprawdził efektywność różnych osłon antykorozyjnych w długotrwałej eksploatacji. Przy cynkowaniu ogniowym stali powstaje o 62% mniej CO₂ niż przy nakładaniu innych powłok. Procesy cynkowania ogniowego modernizowane są już przez wiele lat, a technologie redukowania, czyszczenia, recyklingu oraz oczyszczania gazów odlotowych, ścieków, odpadów i ciepła odpadowego są już od dawna standardem w niemieckich ocynkowniach. Odpady z procesów cynkowania są wykorzystywane, ścieki odprowadzane są w układach zamkniętych. Tak samo wyroby ocynkowane po wykorzystaniu poddawane są pełnemu recyklingowi. Z pyłów w gazach odlotowych odzyskuje się w UE 93% cynku. Są to procesy atrakcyjne i korzystne ekonomicznie. /SP/

Słowa kluczowe:

Ochrona przed korozją, Blacha ocynkowana, Powłoka cynkowa,
Powłoka z tworzyw sztucznych, Porównanie, Ochrona środowiska, Odzyskiwanie, Efektywność ekonomiczna, Ocena, Badanie naukowe,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Salzgitter zbuduje oczyszczalnię gazów odlotowych ze spiekalni”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2009, nr 4, 27.01., s.9

Salzgitter podjął decyzję o budowie zakładu oczyszczania gazów odlotowych ze spiekalni. Inwestycję realizuje firma Paul Wurth. Gazy będą odsiarczane w reaktorze z hydratyzowanym wapnem i koksem z węgla brunatnego, a następnie oczyszczane od chlorowodoru, fluorowodoru, dioksyn i furanów. Z kolei gazy będą odpylane na sucho w filtrach workowych. Oczyszczalnia ruszy w marcu 2010 r. i będzie oczyszczać na godzinę 680 tys. m³ gazów. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Oczyszczalnia, Koncern, Inwestycja, Huta, Gaz odlotowy, Spiekalnia, Odpylanie suche, Ochrona środowiska, Odzyskiwanie,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl



GOSPODARKA MATERIAŁOWA I ENERGETYCZNA

„Dwie hiszpańskie huty wykorzystują gazy odlotowe do wytwarzania energii elektrycznej”

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2008, t.32, nr 3, April, s.6

Dwie hiszpańskie firmy hutnicze zainstalowały urządzenia firmy GE Energy Jenbacher do wytwarzania energii elektrycznej z odpadowych gazów hutniczych. Czołowy hiszpański producent koksu Profusa w Bilbao wykorzystuje swój gaz koksowniczy do wytwarzania energii przez urządzenia JGS 316 GS-S/N L o mocy około 6 MW. Drugim zakładem jest należąca do koncernu ArcelorMittal huta Aviles, eksploatująca system JMS 620 GS-S/N LC i wykorzystująca swoje gazy odlotowe ze stalowni konwertorowej. Turbiny gazowe firmy GE spalają gazy toksyczne i odpadowe bezpiecznie i efektywnie. Dzięki urządzeniom firmy Jenbacher huty mogą efektywnie wytwarzać równocześnie energię elektryczną i ciepło. /SP/

Słowa kluczowe:

Hiszpania, Gaz odlotowy, Gaz koksowniczy, Odzyskiwanie, Huta, Elektrownia, Energia elektryczna,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Nowy system odzyskiwania energii z gazów odlotowych pieca łukowego”

Źródło: METAL PRODUCING AND PROCESSING, 2008, t.46, nr 1, s.18, 1 rys.

W elektrostalowni niemieckiej Georgsmarienhütte w Osnabrucku firma Techint Italimpianti Deutschland z grupy Tenova zainstaluje system parowego schładzania gazów odlotowych ze stalowniczego pieca łukowego o wydajności 140 t/godz. Takie same systemy zbudowano już w hutach w Krefeld i Bochum koncernu ThyssenKrupp Stahl. Piec ten wytwarza maksymalnie 100 tys. m³ gazów odlotowych o maksymalnej temp. 1800°C przy średnim obciążeniu cieplnym gazów 25 MWh. Nowy system będzie wytwarzał w przeciągu godziny 12 t pary nasyconej o ciśnieniu 20,5 bara i temp. 216°C. Para będzie wykorzystywana do wytwarzania próżni w urządzeniu do odgazowania stali, a w przerwach w pracy pieca będzie gromadzona w zbiorniku buforowym.

/SP/

Słowa kluczowe:

Piec stalowniczy łukowy, Gaz odlotowy, Chłodzenie wyparkowe, Odzyskiwanie, Ciepło, Para wodna, Odgazowanie próżniowe, Niemcy, Modernizacja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

KOPFLE J., HUNTER R.:
„Rola redukcji bezpośredniej w hutnictwie światowym”

Źródło: IRONMAKING AND STEELMAKING, 2008, t.35, nr 4, s.254-259, 2 rys., 5 tabl.

Od 1970 r. produkcja żelaza z procesów redukcji bezpośredniej ciągle wzrastała i w 2006 r. osiągnęła poziom 67 mln t. Większość tego produktu zużywają stalownicze piece łukowe, dla których jest to czysty wsad do produkcji stali jakościowych. Najbardziej rozwinięty proces Midrex wykorzystywany jest w 21 krajach, a łączna roczna zdolność produkcyjna zainstalowanych tam 64 modułów wynosi około 46 mln t. Dotychczas wyprodukowały one ponad 500 mln t żelaza gąbczastego i brykietów prasowanych na gorąco. Ich wartość rynkowa wyniosła około 100 mld USD. Z obliczeń koncernu Midrex wynika, że do 2015 r. produkcja żelaza z tego procesu wzrośnie do 106 mln t. Głównym motorem procesów redukcji bezpośredniej będzie możliwość załadunku pieców stalowniczych gorącymi produktami tych procesów, wykorzystywanie wsadu niskiej jakości i rozwój procesów z zastosowaniem węgla kamiennego. /SP/

Słowa kluczowe:

Świat, Redukcja rud poza wielkim piecem, Rozwój, Przegląd, Produkcja,
Żelazo gąbczaste, Zastosowanie, Prognoza, Efektywność ekonomiczna,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Stal dla światowych elektrowni nadmorskich”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 22, 3.06., s.26

W niemieckim "Parku Wietrznym" Borkum West pracować ma 208 wiatraków, które w sumie mają wytwarzać 1040 MW energii elektrycznej. Do ich budowy będzie potrzeba 210 tys.t stali. Takich parków powstanie pięć i do ich budowy zużyje się około 1 mln t stali. Przy niemieckim wybrzeżu powstaną w sumie 23 parki wietrzne i dadzą one łącznie moc około 7 MW. Po rozbudowie ich moc powiększy się do 25,5 MW./SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Elektrownia, Stal, Zapotrzebowanie, Zużycie materiału, Plan, Moc,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

GERSDORFF A.:

„Niemcy przodują w recyklingu ocynkowanego złomu stalowego”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 21, 27.05., s.15

W Niemczech recyklingowi poddaje się prawie 100% złomu z ocynkowanych wyrobów stalowych. Niemieckie osiągnięcia skłaniają wiele krajów do korzystania z tych doświadczeń. Dotychczas taki złom przerabia się na stal w piecach łukowych, ale tylko Niemcy odzyskują w pełni cynk zawarty w pyłach stalowniczych. Inne kraje odzyskują tylko 40%, a resztę tego cennego pierwiastka wysyłają na hałdy. W Niemczech pyły cynkowe przerabiane są metodą Walza na koncentraty, odbierane przez huty cynku. Od lat Niemcy nie eksploatują już własnych ubogich rud cynku. W 2007 roku przerobili 337 tys.t cynku, z czego 104 tys.t pochodziło z odzysku. Przy odzysku cynku zużycie energii i proporcjonalnie emisja CO₂ zmniejszają się o 40%. /SP/

Słowa kluczowe:

Przeróbka złomu, Odzyskiwanie, Odzysk, Emisja, Energia, Zużycie materiału,
Oszczędność, Cynk,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

VOCHAZER E.-M.:
**„Coraz mocniejsza koniunktura dla firm recyklingu
surowców hutniczych”**

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 22, 3.06., s.22

Przy gwałtownie rosnących cenach surowców recykling odpadów hutniczych w Europie jest coraz bardziej rentowny. Dodatkowe szanse dla firm recyklingowych stwarzają coraz ostrzejsze przepisy ochrony środowiska. Będzie to szansa zwłaszcza dla przedsiębiorstw małych i komunalnych. W latach 2008-2009 przerób firm recyklingowych w Niemczech powinien zwiększyć się o około 10%. Ale w tym kraju postępują też fuzje firm recyklingowych. Już w 2006 r. trzy największe firmy miały udział na rynku około 22,5%. Koncentracja ta następuje przede wszystkim w przerobie złomu, papieru i szkła. Najszerzej zakrojone są plany firmy Remondis, a także Interseroh i grupy Scholz, a na polskim rynku widoczna jest berlińska firma Alba. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Polska, Przeróbka złomu, Koniunktura, Koncern,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Kontrowersje wokół europejskiego programu ograniczania emisji CO₂”

Źródło: STAHLMARKT, 2008, nr 4, s.93

Komisja Europejska w swoim pakiecie zadań w zakresie ochrony środowiska do 2020 r. przedstawiła bardzo napięte cele: ograniczenie o 20% emisji gazów cieplarnianych, osiągnięcie udziału 20% paliw odnawialnych i zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%. Energochłonne gałęzie przemysłu zgłaszają jednak obawy, że taka polityka zagraża gospodarce. Znani naukowcy zgłaszają wątpliwości, czy rzeczywiście zwiększona emisja CO₂ odpowiada za wzrost temperatury w świecie. Uważają, że politycy powinni skoncentrować się raczej na przystosowaniu człowieka do naturalnych zmian klimatu. Poważne zagrożone jest zaopatrzenie Niemiec w energię elektryczną. Do 2030 r. może zabraknąć rocznie około 150 TWh. Groźna jest tendencja do hamowania modernizacji elektrowni węglowych. Kwestionowana jest też cała światowa strategia ograniczania emisji CO₂ - w 2030 r. Chiny będą emitować około 1/4 światowych ilości CO₂. /SP/

Słowa kluczowe:

EWG, Plan, Przepis, Dwutlenek węgla, Emisja,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Stal kluczem do oszczędności zasobów naturalnych”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2008, nr 1, 08.01., s.8-10, 4 rys., 2 tabl.

Źródłem mocnej pozycji niemieckiego hutnictwa jest siła przemysłu maszynowego, samochodowego, AGD i całej gospodarki, ale podstawową przesłanką jest innowacyjność hutnictwa i samej stali, jako uniwersalnego, efektywnego i w pełni recyklingowego tworzywa. Poważnym zagrożeniem dla hutnictwa są wysokie ceny energii, paliw i surowców, a także wielkie koszty ochrony środowiska. Niemieckie hutnictwo wypracowało kompleksową strategię ograniczania emisji CO₂. Obejmuje ona m.in. maksymalne wykorzystanie złomu jako taniego i energooszczędnego surowca, zagospodarowanie energii odpadowej, pełne wykorzystanie żużli, maksymalne wykorzystanie wszystkich odpadów, poprawę uzysków, wdrażanie nowych technologii i wysokojakościowych gatunków stali, wykorzystywanie nowych nośników energii.

Słowa kluczowe:

Ochrona środowiska, Surowiec, Zużycie materiału, Hutnictwo żelaza, Przegląd, Złom, Żużel, Energia, Odzyskiwanie, Efektywność ekonomiczna, Koszt, Emisja, Dwutlenek węgla, Plan, Koniunktura,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

„Energooszczędne technologie hutnicze na kolejne dziesięciolecie”

Źródło: INTERNATIONALER PRESSESPIEGEL, 2009, nr 10, 10.03, s.32-34

Przy wykorzystaniu 1 mld EUR ze środków UE, koncerny ArcelorMittal, Corus i ThyssenKrupp realizują program badań nad technologią wytwarzania stali przy niskiej emisji CO₂ (ULCOS). W hucie Eisenhuttenstadt koncernu ArcelorMittal pracował będzie energooszczędny wielki piec, a we francuskiej hucie Florange CO₂ będzie składowany w podziemnym magazynie. Centrum badawcze w Karlsruhe wykazuje, że wielki piec pracujący z recyklingiem gazów może zaoszczędzić 50-60% energii i ograniczyć w ten sposób emisję CO₂. /SP/

Słowa kluczowe:

Niemcy, Badanie przemysłowe, Finanse, Emisja, Dwutlenek węgla,
Proces wielkopiecowy, Odzyskiwanie, Energia,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LISIENKO W., ŁAPTIEWA A.:
**„Ocena energochłonności alternatywnych, bezkoksowych
technologii hutniczych”**

Źródło: STAL, 2009, t.79, nr 2, s.72-77, 2 rys., 3 tabl., 8 poz.bibl.

Porównano efektywność energetyczną procesu wielkopieczowego, procesów redukcji w fazie ciekłej (Corex, Hismelt, Romelt), procesów metalizacji w fazie stałej(Midrex, HYL III i grudkowanie wsadu zawierającego wanad) oraz proces produkcji stali w układach: wielki piec-konwertor tlenowy; Midrex-piec łukowy; Romelt-piec łukowy; złom-piec łukowy i w piecu szybowym z dodawaniem żelazowanadu jako dodatku stopowego. Stwierdzono, że bezkoksowe procesy są w pełni konkurencyjne w stosunku do tradycyjnego układu ze spiekaniem wsadu, a przy wykorzystaniu energii odpadowych są nawet bardziej efektywne.

Słowa kluczowe:

Świat, Proces wielkopieczowy, Proces stalowniczy łukowy, Proces stalowniczy LD,
Redukcja rud poza wielkim piecem, Gaz odlotowy, Energia, Oszczędność, Porównanie,
Zużycie materiału,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach
tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

MANINI L., SANDONA G.:
**„Największe na świecie urządzenie stalownicze Consteel
w linii ESP koncernu Arvedi”**

Źródło: STEEL TIMES INTERNATIONAL, 2009, t.33, nr 2, March, s.30-33, 5 rys.

W 2008 r. ruszyła w hucie Cremona koncernu Arvedi linia ESP do ciągłej produkcji cienkich blach taśmowych. Stalownia wyposażona jest w transporter - podgrzewacz złomu, piec łukowy o pojemności 350 t i dwa piece kadziowe, zbudowane przez firmę Tenova. To największe na świecie urządzenie Consteel daje oszczędność energii elektrycznej 53 kWh na tonę stali i pozwala zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Stalownia dostarcza wytopy o masie 250 t do ciągłego odlewania i walcowania blach taśmowych ESP. Od stycznia 2009 r. cała linia technologiczna produkować będzie 300 t blach na godzinę. /SP/

Słowa kluczowe:

Włochy, Koncern, Linia technologiczna, Odlewanie ciągłe, Walcowanie ciągłe,
Proces stalowniczy ciągły, Blacha walcowana na gorąco, Energia elektryczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

SCHLICHTING M., ONDROVIC J.:
„Korzyści energetyczne i ekologiczne z procesu Castrip”

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S44-S51, 12 rys., 5 tabl., 8 poz.bibl.

W hucie Crawfordsville amerykańskiego koncernu Nucor pracuje pierwsza w świecie linia technologiczna do ciągłego odlewania ultracienkich blach taśmowych. W dwubębnowym urządzeniu odlewane są blachy o grubościach 0,8-1,5 mm, z prędkościami ponad 80 m/min. O ile przy produkcji blach walcowanych na gorąco z grubych kęsisk płaskich zużycie energii wynosi około 1,85 GJ/t, a z kęsisk cienkich ponad 0,9 GJ/t, to w przypadku linii Castrip zaledwie około 0,3 GJ/t. Porównując zużycie energii w tych 3 wariantach aż do gotowej blachy walcowanej na zimno, otrzymujemy odpowiednio 3,95; 3,0 i 0,51 GJ/t. Emisja CO₂ przy produkcji blach walcowanych na gorąco wynosi odpowiednio 0,225; 0,126 i 0,056 t CO₂/t. Podobnie korzystne jest zmniejszenie tych emisji aż do blachy walcowanej na zimno: 0,387; 0,288 i 0,069 t CO₂/t. Proces Castrip jest technologią czystą, efektywną i przyszłościową.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Odlewanie ciągłe, Blacha walcowana na gorąco, Blacha cienka,
Blacha taśmowa, Energia, Zużycie materiału, Emisja, Dwutlenek węgla,
Linia technologiczna, Efektywność ekonomiczna, Oszczędność,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

PRONK P., HOPPESTEYN P.:

**„Zastosowanie palników bezpłomieniowych w piecach grzewczych walcowni
gorącej blach taśmowych”**

Źródło: STAHL UND EISEN, 2009, nr 9, s.S38-S42, 10 rys., 5 poz.bibl.

W 2005 r koncern Corus zainstalował w piecu do podgrzewania wsadu dla gorącej walcowni blach taśmowych w hucie brytyjskiej Llanwern dwa palniki bezpłomieniowe. Te palniki regeneracyjne pozwalają stosować gaz ziemny z nadmiarem powietrza 10% i wytwarzać wysokie temperatury, przy znacznie mniejszej emisji CO₂. Pomimo skomplikowanej konstrukcji palniki te pracują niezawodnie. Obecnie koncern bada efektywność tego nowego rozwiązania i możliwość zmniejszenia zużycia paliwa nawet o 43%. /SP/

Słowa kluczowe:

Wielka Brytania, Koncern, Huta, Piec przepychowy, Walcownia blach,
Blacha walcowana na gorąco, Gaz ziemny, Emisja, Dwutlenek węgla,
Azot-związki, Tlenek, Oszczędność, Palnik gazowy,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

LANZ M., HASSENZAHL D.:
**„Piec z obrotowym trzonem i palnikami tlenowo-paliwowymi
w walcowni rur”**

Źródło: IRON AND STEEL TECHNOLOGY, 2009, nr 9, s.29-36, 12 rys., 4 tabl.

W amerykańskich zakładach rurowniczych Shelby, należących do koncernu ArcelorMittal w 2007 r koncern Linde zainstalował na piecu z obrotowym trzonem do przygotowania okrągłych kęsów system opalania za pomocą palników tlenowo-paliwowych REBOX. Wydajność grzewcza pieca zwiększyła się o 25%, a zużycie ciepła o 50% w stosunku do podgrzewania ze wzbogaceniem powietrza w tlen. W porównaniu z opalaniem z pomocą palników paliwowo-powietrznych zużycie paliwa jest mniejsze o 65%. Zgorzeliny powstaje na kęsach o 50% mniej. W skali rocznej emisja tlenków azotu zmniejszyła się o 76%, a CO₂ o 50%. Koszty przebudowy pieca zwracają się w ciągu 2 lat.

Słowa kluczowe:

Stany Zjednoczone, Koncern, Rurownia, Piec karuzelowy, Modernizacja, Wydajność, Zużycie materiału, Ciepło, Emisja, Dwutlenek węgla, Tlenek, Azot-związki, Zgorzelina,

Dostęp do materiałów źródłowych:

Biblioteka Techniczna Instytutu Metalurgii Żelaza w Gliwicach

tel. 032 23 45 292, 032 23 45 271

strona www.imz.pl, e-mail: ugarbarz@imz.gliwice.pl

3. SYNTETYCZNA ANALIZA NAJWAŻNIEJSZYCH OSIĄGNIĘĆ Z ZAKRESU NAJLEPSZYCH DOSTĘPNYCH TECHNIK DLA INSTALACJI PRODUKCJI I PRZETWÓRSTWA ŻELAZA I STALI

Najważniejsze osiągnięcia z zakresu Najlepszych Dostępnych Technik dla omawianego etapu:

Spiekanie rud żelaza

W zakładzie badawczym brazylijskiego koncernu hutniczego Companhia Siderurgica Nacional (CSN) oceniono możliwości stosowania dodatków biopaliw do wsadu przy produkcji spieku wielkopieczowego. Do wsadu spiekalniczego dodawano węgiel z ligniny celulozowej, produktu wstępnej hydrolizy kwasowej tanich materiałów organicznych: drewna, kory, wyłoków trzciny cukrowej i odpadów organicznych. Węgiel ten otrzymuje się przez prażenie tych materiałów w atmosferze azotu przy temperaturze 400°C. Stwierdzono, że poza możliwością znacznego obniżenia kosztów produkcji surowki dodatek biopaliw pozwala też zwiększyć wydajność maszyny spiekalniczej.

Proces wielkopieczowy

Przy wykorzystaniu 1 mld EUR ze środków UE, koncerny ArcelorMittal, Corus i ThyssenKrupp realizują program badań nad technologią wytwarzania stali przy niskiej emisji CO₂ (ULCOS). W hucie Eisenhuttenstadt koncernu ArcelorMittal pracował będzie energooszczędny wielki piec, a we francuskiej hucie Florange CO₂ będzie składowany w podziemnym magazynie. Centrum badawcze w Karlsruhe wykazuje, że wielki piec pracujący z recyklingiem gazów może zaoszczędzić 50-60% energii i ograniczyć w ten sposób emisję CO₂

Proces stalowniczy elektryczny

W 2008 r. ruszyła w hucie Cremona koncernu Arvedi linia ESP do ciągłej produkcji cienkich blach taśmowych. Stalownia wyposażona jest w transporter - podgrzewacz złomu, piec łukowy o pojemności 350 t i dwa piece kadziowe, zbudowane przez firmę Tenova. To największe na świecie urządzenie Consteel daje oszczędność energii elektrycznej 53 kWh na tonę stali i pozwala zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. Stalownia dostarcza wytopy o masie 250 t do ciągłego odlewania i walcowania blach taśmowych ESP. Od stycznia 2009 r. cała linia technologiczna produkować będzie 300 t blach na godzinę.

Procesy alternatywne – redukcja bezpośrednia w stanie stałym i ciekłym

Koreańska firma Posco wspólnie z koncernem VAI opracowała proces redukcji bezpośredniej Finex, który eliminuje kosztowne i zanieczyszczające środowisko procesy koksovania węgla i spiekania rud żelaza. Miękkie rudy żelaza redukuje się za pomocą pyłu węglowego, a koszty produkcji surówki są o około 15% niższe niż w przypadku procesu wielkopiecowego. Równocześnie Finex redukuje ilość szkodliwych substancji o 90%, a zanieczyszczenie wód o około 98%. Opracowany przez niemiecki koncern proces Corex przerabia kawałkowe rudy żelaza o 20% taniej niż proces wielkopiecowy, a równocześnie zmniejsza emisję SO_2 z 1,4 kg do 40 g/t surówki.

W hucie Crawfordsville amerykańskiego koncernu Nucor pracuje pierwsza w świecie linia technologiczna do ciągłego odlewania ultracienkich blach taśmowych. W dwubębnowym urządzeniu odlewane są blachy o grubościach 0,8-1,5 mm, z prędkościami ponad 80 m/min. O ile przy produkcji blach walcowanych na gorąco z grubych kęsisk płaskich zużycie energii wynosi około 1,85 GJ/t, a z kęsisk cienkich ponad 0,9 GJ/t, to w przypadku linii Castrip zaledwie około 0,3 GJ/t. Porównując zużycie energii w tych 3 wariantach aż do gotowej blachy walcowanej na zimno, otrzymujemy odpowiednio 3,95; 3,0 i 0,51 GJ/t. Emisja CO_2 przy produkcji blach walcowanych na gorąco wynosi odpowiednio 0,225; 0,126 i 0,056 t CO_2 /t. Podobnie korzystne jest zmniejszenie tych emisji aż do blachy walcowanej na zimno: 0,387; 0,288 i 0,069 t CO_2 /t. Proces Castrip jest technologią czystą, efektywną i przyszłościową.

Walcownictwo

W amerykańskich zakładach rurowniczych Shelby, należących do ArcelorMittal w 2007 r firma Linde zainstalowała na piecu z obrotowym trzonem do przygotowania okrągłych kęsów system opalania za pomocą palników tlenowo-paliwowych REBOX. Wydajność grzewcza pieca zwiększyła się o 25%, a zużycie ciepła o 50% w stosunku do podgrzewania ze wzbogaceniem powietrza w tlen. W porównaniu z opalaniem z pomocą palników paliwowo-powietrznych zużycie paliwa jest mniejsze o 65%. Zgorzeliny powstaje na kęsach o 50% mniej. Roczna emisja tlenków azotu zmniejszyła się o 76%, a CO_2 o 50%. Koszty przebudowy pieca zwracają się w ciągu 2 lat.