

H U T N I K

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM HUTNICTWA POLSKIEGO

ROK VII

WARSZAWA - KATOWICE, WRZESIEŃ r. 1935

ZESZYT 9

NOWOCZESNE MATERJAŁY OGNIOTRWAŁE W ZASTOSOWANIU DO BUDOWY ZASADOWYCH PIECÓW MARTINOWSKICH

Napisat

KAZIMIERZ RADŹWICKI

inż. metalurg

Sprawa zwiększenia czasu służby wyprawy pieca martinowskiego oraz możliwego zmniejszenia drobnych lecz częstych napraw oddawna już zajmuje umysły stalowników, gdyż pozycja kosztów odnowienia i napraw pieca, wynosząca 10—25% (mniejsza liczba dotyczy większych pieców martinowskich, większa — małych) ogólnego kosztu przerobu, jest zbyt poważna, aby można było przejść nad nią do porządku dziennego.

Niszczenie pieca martinowskiego postępuje nie we wszystkich częściach równomiernie, zależy to głównie od własności budowy pieca, lecz również są miejsca, które prawie zawsze cierpią najwięcej. Takie nierównomierne zużywanie się poszczególnych części jest wysoce niepożądane, a to z powodu, że zużycie się jednej części (jeśli jest ona częścią ważną) powoduje konieczność zatrzymania pieca dla jej naprawienia, lub też nawet przeprowadzenia odnowienia całego pieca, wtedy gdy jeszcze pewne części pieca mogłyby z powodzeniem wytrzymać dłuższy czas. Bardzo często próbuje się też naprawiać części zużyte i zostawiać części mniej zużyte bez odnowienia, przytem jednak rzadko da się osiągnąć wyniki dodatnie, a to z powodu, że

- 1) podczas zatrzymywania pieca do naprawy, która zazwyczaj trwa dni kilka, przez ostygnięcie znacznie cierpi reszta pieca (odpryskuje glazura, cegły pękają lub kruszą się, sklepienia osiadają),
- 2) naprawione części, dopasowane do starych w warunkach niesprzyjających (wysoka temperatura i pośpiech), albo się same wkrótce

zapadają albo, znacznie silniej rozszerzając się od starych, zgniatają lub rozsadzają je.

Z tego też powodu, moim zdaniem, ideałem byłby taki stan, przy którym wszystkie części pieca zużywałyby się równomiernie.

Dotychczas używa się do budowy zasadowych pieców martinowskich głównie dynasu, wyjąwszy miejsca narażone na działanie żużla zasadowego. Powodem ogólnego stosowania dynasu jest przede wszystkim jego stosunkowo niska cena — w porównaniu z innymi ceglami ogniotrwałymi, dobra obrabialność, znaczna odporność na działania mechaniczne w wysokich temperaturach oraz, przy zachowaniu pewnej ostrożności w prowadzeniu pieca martinowskiego, dostateczna wytrzymałość.

Jednak punkt topliwości dynasu leży w pobliżu zakresu temperatur, panujących w piecu martinowskim, wobec czego niewielkie nawet przekroczenie temperatur normalnych powoduje obtapienie się bardziej narażonych części pieca, do których w pierwszym rzędzie należy zaliczyć wyloty poziomych kanałów gazowych i powietrznych, szczególnie zaś czoło muru między nimi.

Dlaczego właśnie te części są w specjalnie ciężkich warunkach pracy, jest zupełnie jasne, jeśli zważymy, że prawie wszystkie inne części pieca jedną stroną są zwrócone nazewnątrz i przez to posiadają naturalne chłodzenie powietrzne, jedynie tylko części głowic zewsząd są narażone na działanie wysokich temperatur. Oprócz tego występuje tu również ścieranie mechaniczne strumieniem ga-

zów odlotowych, porywających nawet cząstki wapna i żużła (działanie chemiczne).

Podobnie są narażone na mechaniczne i chemiczne działanie gazów odlotowych sklepienie główne i szczególnie ścianki tylne kanałów gazowych i powietrznych, lecz, jako ściany zewnętrzne, są w bardziej korzystnych warunkach oraz do naprawy nie wymagają zatrzymania całego pieca.

Jak łatwo się przekonać, w normalnych warunkach najprędzej zużywają się w piecu wyloty kanałów poziomych: z tego też powodu najczęściej piece są przeznaczane do głównej naprawy, chociaż inne części znajdują się jeszcze w stanie dobrym.

Dla zapobieżenia temu marnotrawstwu wynaleziono cały szereg sposobów:

- 1) wymienne głowice
- 2) chłodzenie głowic
- 3) specjalne materiały ogniotrwałe.

Wymienne głowice, z uwagi na złożoną konstrukcję, na wzrost wydatku paliwa (wobec nieuszczelności) i na konieczność znacznych napraw przylegającej do wymiennych głowic części sklepienia głównego, stosuje się bardzo rzadko.

Chłodzenie głowic dynasowych powoduje znaczne zwiększenie rozchodu paliwa, a mimo to niezawsze jest skuteczne w ochronie głowic.

Stosowanie zaś specjalnych materiałów ogniotrwałych uważam w tym przypadku za jedynie możliwe i celowe rozwiązanie, należy tylko wybrać materiał dla danej konstrukcji pieca najbardziej odpowiedni z uwzględnieniem strony gospodarczej i warunków miejscowych.

Rozpatrzmy istniejące obecnie w znacznej ilości specjalne materiały ogniotrwałe ze stanowiska ich właściwości i ceny.

Ze względu na pochodzenie specjalne materiały ogniotrwałe należy podzielić na następujące cztery grupy:

1) Magnezyty —

- a) magnezyt,
- b) radex A,
- i c) magnesidon.

2) Chromity —

- a) cegła z rudy chromowej.

3) Materiały pośrednie —

- a) chromodur,
- b) radex E,
- c) rubinit,
- d) siemensit i t. d.

4) Materiały specjalne —

- a) łupek kwarcowy,
- b) korund,
- c) silimanit i t. d.

Grupa 1.

Magnezyt jest wytwarzany z czystego tlenku magnezu (MgO) i różni się jedynie tylko pochodzeniem tworzywa oraz metodami wytwarzania cegieł.

Cena magnezytu jest około 4-krotnie wyższa od ceny dynasu. Stosuje się go przy budowie zasadowych pieców martinowskich tam, gdzie nie można użyć dynasu, mianowicie w miejscach działania żużła zasadowego, gdyż właściwością magnezytu jest wysoka odporność na działanie tego ostatniego.

Z innych właściwości magnezytu należy wymienić wysoką ogniotrwałość, kruchość w wyższych temperaturach, wobec czego wcale się nie nadaje do budowy łuków i sklepień, oraz stosunkowo złą obrabialność na zimno i bardzo znaczną czułość na zmianę temperatur.

Co do pochodzenia rozróżniamy magnezyty węgierskie i rosyjskie. Węgierskie są nieco droższe, lecz mniej kruche i lepiej wykonane od rosyjskich (ostre i twarde brzegi). Obecnie rosyjskich magnezytów na rynku nie spotyka się. Odróżnić można te magnezyty po barwie: węgierskie są bardzo ciemne (czarne), rosyjskie zaś prawie czerwone, znacznie jaśniejsze. Znajdują się jeszcze na rynku magnezyty austriackie, własnościami zbliżone do węgierskich, lecz jaśniejsze. Radex A i magnesidon są to cegły magnezytowe, jednak w odmienny sposób sporządzone, co miało na celu zmniejszenie czułości cegieł magnezytowych na zmianę temperatur. Niestety, poza znacznym podniesieniem kosztu tych cegieł, właściwego skutku nie osiągnięto.

Grupa 2.

Chromity czyli cegły z rudy chromowej (Cr_2O_3) są znacznie tańsze od magnezytu (o 2—2,5 razy droższe od dynasu) i mają nad ostatnim tę przewagę, że właśnie nie są tak czułe na zmianę temperatur. Poza tem pod względem właściwości są bardzo zbliżone do magnezytu, a więc znacznie gorzej od dynasu są obrabialne na zimno, nie nadają się do budowy sklepień oraz w pewnych warunkach mogą wprowadzić odtleniony Cr do stali (półtwardej i twardej).

Przy budowie pieców martinowskich stosuje się je rzadko.

Grupa 3.

Materiały ogniotrwałe pośrednie powstały z pomysłu uzyskania dodatnich właściwości cegieł

magnezytowych i chromitowych. Mianowicie, obniżono czułość na zmianę temperatur cegieł magnezytowych przez dodatek rudy chromowej, nawet przy pewnym stosunku magnezytu do chromitu uzyskano przydatność cegieł do budowy łuków i sklepień. Cena cegieł jest bardzo wysoka, jeśli uwzględnimy ich wysoki ciężar właściwy (prawie dwukrotnie wyższy od dynasu), wynosi bowiem około 8 razy tyle, co dynas.

Stąd wynika, że dla opłacalności stosowania tych cegieł do budowy pieców martinowskich należy odpowiednio podwyższyć ich trwałość. Jak dotychczas, wyników dodatnich praktycznie nie osiągnięto, wobec czego cegły te stosuje się tylko w pewnych specjalnych przypadkach.

Najwięcej znane są cegły radex E, z którymi przeprowadzono cały szereg doświadczeń.

Grupa 4.

Tu należy długi szereg specjalnych materiałów ogniotrwałych jak: korund, siemensit, łupek kwarcowy i wiele, wiele innych. Jednak, czyto ze względu na horendalnie wysoką cenę, czy też niskie właściwości, jedynie siemensit osiągnął nieco większe rozpowszechnienie i to tylko w pewnych warunkach i do pewnych celów. Cena jego jest mniej więcej taka sama, jak magnezytu.

Siemensit wyrabia się z żużla, otrzymanego przy wytapianiu w piecach elektrycznych miękkich gatunków żelazochromu.

Ostatnimi czasy specjalnie w Niemczech przeprowadzono szereg technicznych badań nad sposobem przedłużenia życia zasadowego pieca martinowskiego, przez zastosowanie specjalnych materiałów ogniotrwałych. Poniżej postaram się streścić wyniki tych badań, ogłoszone drukiem.

Badania przeprowadzone w stalowni Röchling'a w Völklingen z najrozmaitszymi gatunkami cegieł ogniotrwałych dały tam wyniki następujące: ¹⁾

1) Głowice.

- a) tylne ściany kanałów — otrzymano najlepsze wyniki z ceglami radex A (600—800 topów),
- b) boczne ściany kanałów pionowych — rubinit (1000—1100 topów),
- d) prowadzenie kanałów oraz czołowe ściany głowic radex E (do 600 topów).

2) Sklepienie główne.

Stosunkowo najlepiej nadaje się radex E, jednak niema jeszcze pewnych danych wytrzyma-

łościowych takiego sklepienia, korzyść zaś pieniężna bardzo wątpliwa. Uzyskano dotąd w jednym tylko przypadku podwójną wytrzymałość (500 zamiast 250 topów przy dynasie), co w porównaniu z 8-krotnie wyższą ceną jest stanowczo za mało.

- 3) Ściana tylna — magnezyt o wytrzymałości do 2000 topów.
- 4) Trzon — masa dolomitowa (2000 topów),
- 5) Filarki boczne przy głowicach — radex A (do 2000 topów),
- 6) Filarki między oknami ściany przedniej — radex E (400—500 topów).

Dla porównania należy zaznaczyć, że piec ten, na którym uzyskano powyższe wyniki, o wyprawie dynasowej wytrzymał 250 topów. — W Völklingen panuje zdanie, że, murując piec podług podanego wyżej przepisu, da się osiągnąć w nim 1000 topów z 10-dniową przerwą na drobniejsze naprawy. Przez to uzyskuje się prawie nieprzerwany bieg pieca w ciągu 10—11 miesięcy co daje podniesienie wydajności pieca o 20% kosztem usunięcia dawnych strat, powodowanych poprzednimi częstymi naprawami.

Podobne próby, przeprowadzone w innych hutach, dały wyniki częściowo zbliżone, częściowo zaś wręcz przeciwne. Stąd można wnioskować:

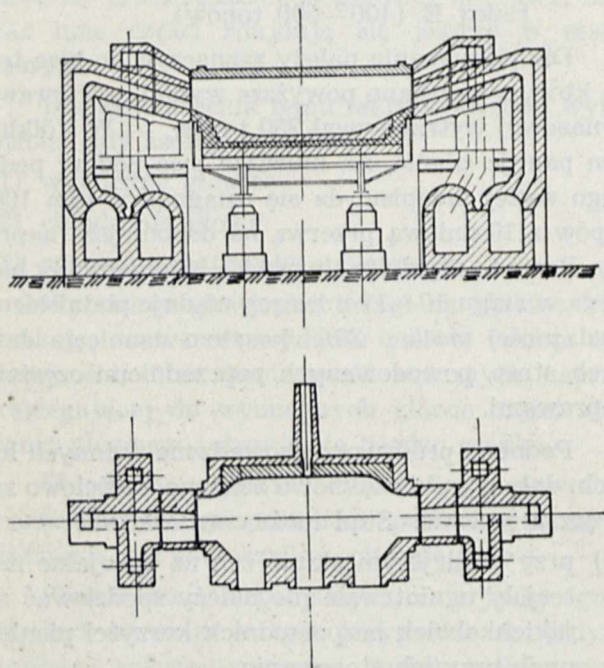
- 1) przy dzisiejszym stanie cen na specjalne materiały ogniotrwałe nie należy spodziewać się jakichkolwiek bezpośrednich korzyści pieniężnych przy ich stosowaniu.
- 2) Budowa pieca martinowskiego (jego górnej części) w całości ze specjalnych materiałów ogniotrwałych nie tylko nie jest mniej kosztowną, lecz technicznie jest zbyt złożona, wynik zaś mocno wątpliwy.
- 3) W różnych hutach na różnych piecach osiągnięto z temi samymi materiałami ogniotrwałymi wyniki zupełnie niezgodne, co wskazałoby na duży wpływ warunków miejscowych, oraz na wpływ właściwości konstrukcyj poszczególnych pieców na zachowanie się specjalnych materiałów ogniotrwałych, wobec czego jedynie teoretyczny wybór materiału najbardziej odpowiedniego jest niedostateczny, natomiast przed rozstrzygnięciem wyboru gatunku należy zawsze przeprowadzić w piecu próbę, która dopiero będzie miarodajna.

Na zakończenie pragnąłbym podać w kilku słowach wyniki prób, przeprowadzonych przeze mnie nad specjalnymi ceglami ogniotrwałymi, z uwzględnieniem specyficznych warunków huty Baildon.

¹⁾ Stahl und Eisen, r. 1935, zesz. 8, 9, 10, str. 201 i 265.

Posiadałem w stalowni piec o pojemności 20 t, który początkowo wybudowano jako piec nachylny typu Wellmann'a o wymiennych głowicach, później zaś z powodów zarówno metalurgicznych, jak też gospodarczych został przebudowany na piec stały, głowice natomiast pozostały nadal wymienne, gdyż z powodu właściwości konstrukcyjnych bardzo prędko spalały się.

Charakterystyką tego pieca była niewspółmierność wymiarów długości do szerokości, która wynosiła 5 m do 3 m.

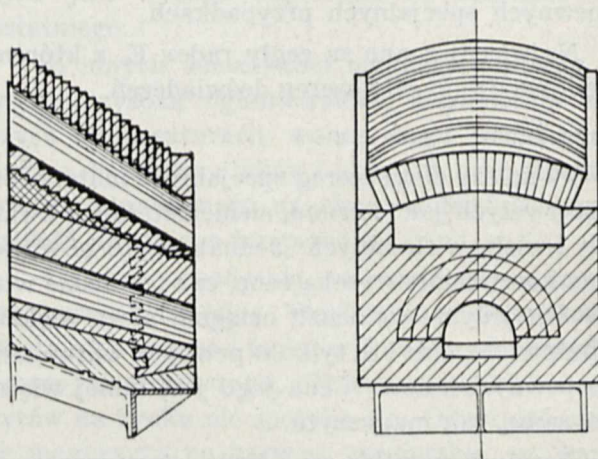


Rys. 1. Rysunek pieca.

Z tego też powodu, dla uzyskania dobrej wydajności pieca trzeba było go prowadzić z dużym nadmiarem powietrza oraz dużym ciągiem kominowym, co jednak pociągało za sobą znaczne wady metalurgiczne (zbyt świeżący bieg pieca) oraz bardzo niską wytrzymałość głowic i kanałów, gdyż spaliny nie zdążyły oddać ciepła w topnisku i o zbyt wysokiej temperaturze uchodziły do głowic i kanałów. Normalna w tych warunkach wytrzymałość głowic była 100—120 topów przy wytrzymałości całego pieca 500—550 topów (z tego około połowy było topów małych po 11 t, jako wsad płynny pieców elektrycznych).

W związku z koniecznością wymiany głowic oraz naprawy kanałów wypadało co cztery tygodnie piec zatrzymywać na 2 dni (5—7 dniówek) dla wykonania napraw. Po ponownym uruchomieniu powstawały zawsze straty czasu na ponowne rozgrzewanie pieca, oraz straty na jakości stali z powodu początkowego zimnego biegu pieca.

Nie posiadając żadnej rezerwy piecowej, gdyż opisany piec był jedynym w stalowni, ponosiłem znaczne straty na wydajności i na jakości stali. Wobec powyższego postanowiłem bez względu na korzyści pieniężne wyszukać lepszy materiał ogniotrwały, któryby mi umożliwił, jeżeli nie całkowite, to przynajmniej znaczniejsze usunięcie wyżej wymienionych strat. Po dłuższych studjach wybrałem cegły radex E, jako najlepiej w moich warunkach nadające się do wypróbowania. Z tych też cegieł całkowicie zostały wybudowane wymienne części głowic (części stałe, jak dotąd, były wymurowane z dynasu). Jednocześnie zastosowałem w głowicach chłodzenie wodne czołowe.

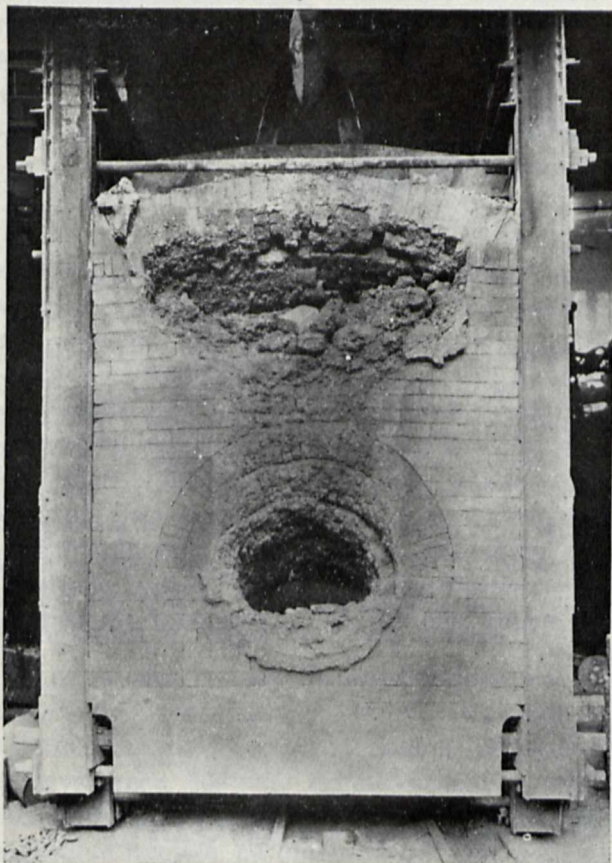


Rys. 2. Głowice wymienne z cegły radex E.

Już w samym początku biegu pieca stwierdziłem, że ten rodzaj chłodzenia ujemnie wpływa na pracę pieca (długi okres topnienia i zimne topy), wobec czego byłem zmuszony wyłączyć początkowo 4 z 7-miu rurek chłodzących (N 1, 3, 5 i 7), nieco zaś później resztę, dopiero wtedy piec poszedł normalnie. Przeto można uważać, że prawie od początku chłodzenia nie było. Głowice wytrzymały 430 topów bez żadnego zatrzymania, czyli o 4 razy więcej od dynasowych. Podczas pracy poczyniłem następujące spostrzeżenia:

- 1) przekroje kanałów poziomych zaczęły znacznie zmniejszać się wobec zarastania od dołu; trzeba było 2—3 razy tygodniowo narosty wybijać; możliwe to było jedynie w kanałach gazowych;
- 2) wobec znacznie niższej odporności dynasu na temperaturę, stałe części głowic, wykonane z dynasu zużywały się znacznie szybciej; na przykład, tylne ścianki poziomych kanałów powietrznych dwukrotnie trzeba było naprawiać. Konieczność zatrzymania pieca po 430 topach powstała nie z winy radex'u, lecz dynasu, gdyż

w prawej głowicy zaszło przepalenie się sklepienia kanału gazowego i połączenie się gazu z powietrzem w tylnej części głowicy.



Rys. 3.

Stosunkowo dobry jeszcze stan głowic (pominając zmniejszenie się przekrojów) z cegły radex E można stwierdzić z załączonych fotografii. Po naprawieniu uszkodzenia kanałów i wymianie głowic na dynasowe (głowic z radex'u nie dałem dlatego, że próba właściwie była już zakończona), piec wytrzymał jeszcze 170 topów, lecz głowice dynasowe mimo zastosowania chłodzenia czołowego zmniejszonego (3 rurki) upaliły się na ten czas przeszło o 1 m. Wynik więc próby należy uważać za dodatni i to zarówno pod względem technicznym, jak gospodarczym, gdyż, chociaż koszt głowic z cegły radex E był prawie 6-krotnie wyższy od normalnych dynasowych, lecz po uwzględnieniu oszczędności na robociznie trzykrotnego murowania i naprawy pieca oraz postojów pieca, koszt ten bezwzględnie był pokryty.

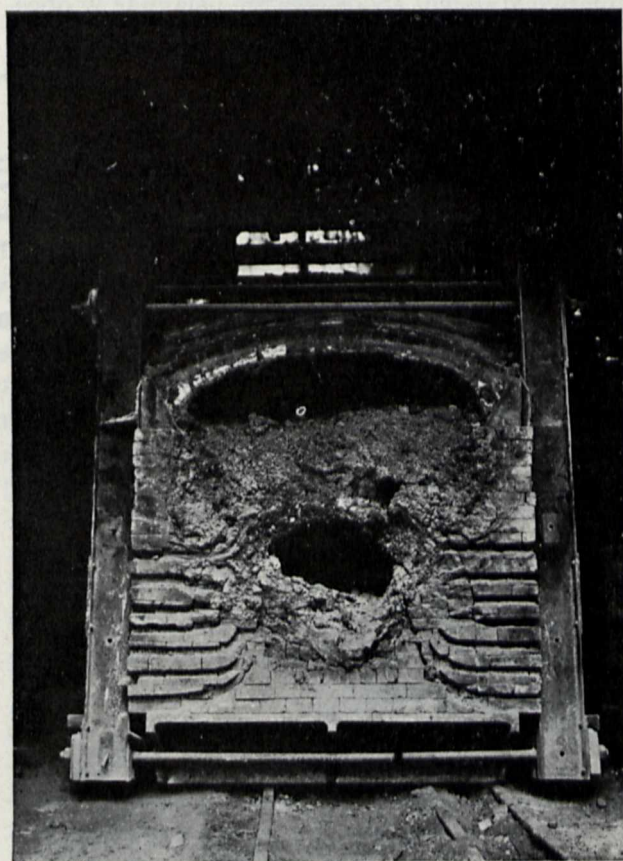
Naskutek pomyślnego w mych warunkach wyniku pracy radex'u, obecnie przebudowałem piec martinowski, stosując w budowie głowic doświadczenia zdobyte w pierwszej próbie, po zamknięciu zaś obecnego okresu życia pieca nie omieszkać na

tem miejscu podzielić się uzyskanymi wynikami z gronem zainteresowanych czytelników.

Ostatnio miałem sposobność zwiedzenia kilku stalowni zagranicznych, stosujących radex E; postaram się więc w paru słowach streścić wyniki ich doświadczeń.

Stalownia „Krańska Industrijska Družba“ w Jesenice (Jugosławja) posiada dwa piece o pojemności 30 t, wykonane całkowicie z cegły radex E. Należy zaznaczyć, że w Jugosławji warunki układają się dla radex'u bardzo korzystnie, gdyż dynas sprowadzany z zagranicy, jest bardzo drogi, cena zaś radex'u jest w porównaniu z dynasem tylko czterokrotnie (na objętość) droższa (u nas 6—8-krotnie).

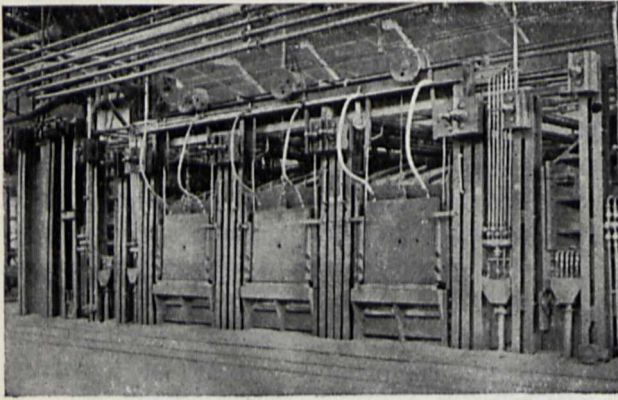
Wyniki badań stalowni w Jesenicach wypadają następująco: piec wybudowany z dynasu z chłodzeniem głowic wytrzymał do 300 topów. Zastosowano początkowo radex A do budowy całego pieca, lecz po 187 topach trzeba było go zatrzymać z powodu zapadnięcia i przepalenia się sklepienia



Rys. 4.

głównego. Po zatrzymaniu pieca wybudowano sklepienie główne, głowice i przednią ścianę z cegły radex E, pozostawiając inne części pieca w stanie

pierwotnym. Piec ten wytrzymał jeszcze ok. 800 topów.



Rys. 5. Wygląd pieca IV. w Jesenice.

Obecnie czynny piec IV całkowicie wybudowano z cegły radex E, posiada głowice chłodzone (10 rurek o 1" \varnothing). Dotychczas wykonał przeszło 400 topów, sklepienie znajduje się w stanie bardzo dobrym, głowice zaś upaliły się po 100 i 150 mm. Kierownictwo stalowni spodziewa się osiągnąć w obec-

nym okresie życia 1200 topów. Jednocześnie osiągnięto oszczędność na paliwie do 10% oraz powiększono wydajność stalowni o około 15%.

Stalownia „Schöller, Bleckmann“ w Ternitz, posiada 1 czynny piec martinowski o pojemności 30 t, w którym kanały gazowe są z cegły radex E (bez chłodzenia). Wytrzymałość pieca wynosi **bez napraw** około 850 topów, przez co wydajność stalowni wzrosła o 15—20%.

Wnioski

Jak wynika z szeregu doświadczeń, w pewnych warunkach (przy braku rezerw piecowych, przy konieczności podniesienia wydajności stalowni) bez względu na koszty, może powstać konieczność, mimo wątpliwej korzyści pieniężnej, wypróbowania i stosowania nowoczesnych materiałów ogniotrwałych. Jednak **w warunkach normalnej** pracy stalowni martinowskiej wystarczą doskonałe gatunki dynasu krajowego, chyba że ceny specjalnych materiałów ogniotrwałych będą tak dalece obniżone, że ich stosowanie stanie się gospodarczo uzasadnione.

MOTORYZACJA A PRZEMYSŁ METALURGICZNY W POLSCE

Napisał

JAN OBRĘBSKI

inżynier

W pismach codziennych oraz w literaturze zawodowej znajdujemy liczne artykuły, poświęcone motoryzacji. Jedne z nich mają charakter li tylko sprawozdawczy, drugie dość arbitralnie narzucają najskuteczniejsze rozwiązania, jak np. zwolnienie od cła wozów zagranicznych (jawne i bezpośrednie), bądź też udzielenie koncesyj na montownie „krajowe“, czyli ukryte zwolnienie od cła tych samych wozów zagranicznych.

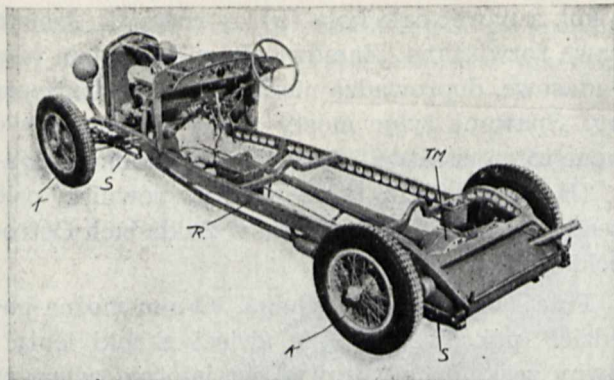
Najmniej pisze się o tem, że rozpoczęte bądź co bądź wytwarzanie wozów krajowych jest zarodkiem ożywienia rodzimego przemysłu metalurgicznego, jako też zarodkiem powstania drobnego przemysłu pomocniczego.

Z tego właśnie założenia wyjść należy i w taki sposób nowe nasze wozy polskie projektować, aby krajowy przemysł metalurgiczny mógł bez specjalnych trudności i specjalnych inwestycji dostarczyć części składowych lub półwyrobów.

Umysłowi technika obce są z zasady złożone wywody ekonomiczno-polityczno-psychologiczne na temat motoryzacji, a właściwie jej braku.

Skłonny więc jestem zadać pytanie tego rodzaju: z jakich więc nadzwyczajnych części i materiałów składa się samochód, że jedynie sąsiedzi nasi mogą go nam dostarczyć w całości, czy też w częściach? Szukając odpowiedzi na to pytanie, postaram się przeanalizować wykonanie poszczególnych części podwozia i nadwozia. Na rys. 1 mamy przykład podwozia „klasycznego“, klasyczność polega na tem, że wszystkie mechanizmy zmontowane są na t. zw. ramie, a koła przednie na sztywnej osi, tylne zaś — na sztywnym tylnym moście.

Osie przednie, oraz tylne mosty robimy już w kraju bez specjalnych trudności. Robimy też ramy, ale z częściami składowymi ramy, przede wszystkim z podłużnicami, jest duży kłopot. Po-



Rys. 1. Podwozie samochodu osobowego.

dłużnica ramy posiada zwykle przekrój ceowy, jednak korytka takie ma zarysy przestrzenne. W płaszczyźnie poziomej wykonywane jest zwykle wygięcie ku osi symetrii wozu, w płaszczyźnie zaś pionowej wygięcie nad mostem tylnym. Ze względu na złożony kształt, podłużnica musi być wykonywana w wykrojach. Wielkość tych ostatnich jest bardzo znaczna, a wykonanie podłużnicy za jednym naciśnięciem wymaga potężnych i długich pras.

Jeżeli idzie o wozy osobowe, to mamy w kraju dostatecznie duże prasy, jeżeli natomiast idzie o podłużnice autobusowe, to długość naszych pras nie wystarcza. Mówmy jednak narazie o podłużnicach wozów osobowych. Możliwość wykonania bezwzględnie istnieje, natomiast koszt wykonania jest znaczny. Rama wypada, jak powiadają odbiorcy, zbyt drogo. Czyż nie potrafimy zrobić ramy tanio?

Owszem. Potrafilibyśmy, gdyby koszt wykrojów mógł być rozłożony na bardzo znaczną ilość ram. Zamawiane są natomiast małe ilości, a dostawca ma prawie niezłomne przekonanie, że następna zamówiona serja będzie wymagała wykonania nowych wykrojów, jako że kształt ramy ulegnie zmianie.

Dlaczego kształt ramy ulega zmianie od jednej zamówionej serji do drugiej? Czy jest to jedynie kaprys, lub brak zdecydowania konstruktora?

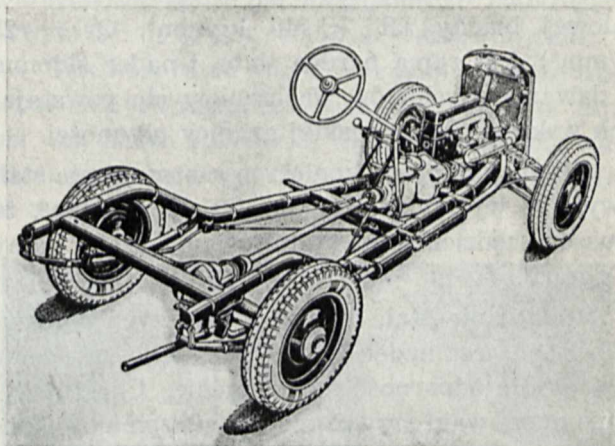
Nie. Powody są głębsze. Kryją się one w tem, że pierwszy projekt ramy jest zwykle kopją ramy zagranicznej, a większość ram zagranicznych nie wytrzymuje pracy na naszych drogach.

Nim więc dostawca wykona pierwszą zamówioną serję ram, odbiorca dochodzi do wniosku (na podstawie prób wozów zagranicznych), że konieczne jest wzmocnienie ramy.

Jedynym wnioskiem, jaki można wyciągnąć z powyższego jest ten, że t. zw. klasyczna rama wypada tanio jedynie przy masowym wykonaniu,

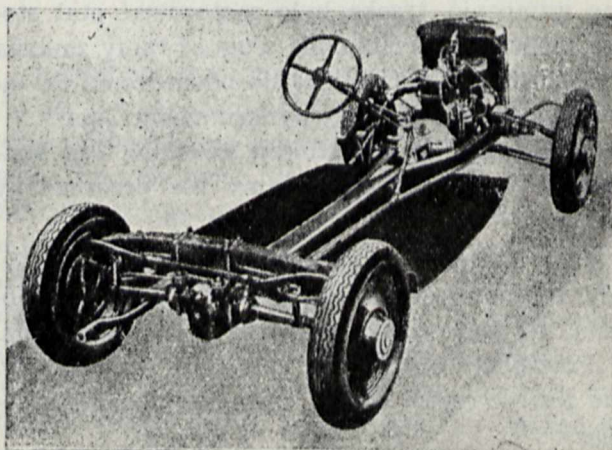
a to ze względu na bardzo znaczny koszt wykrojów, które muszą być umorzone na jednej małej serji.

Jeżeli sobie uprzytomnimy tę okoliczność, że wytwórczość rur bez szwu, oraz wyrób konstrukcyj spawanych jest u nas dziedziną całkowicie opanowaną, to łatwo dojdziemy do drugiego wniosku, mianowicie: ramy o podłużnicach rurowych (rys. 2), bądź też ramy o skrzynce środkowej (rys. 3), bądź też ramy o rurze środkowej („Tatra“) znacznie taniej i znacznie prędzej dadzą się wykonać w razie małych seryjnych zamówień.



Rys. 2. Rama rurowa B M W 0,9 l.

Życie w zupełności potwierdza powyższe. Jeżeli więc będzie kiedykolwiek projektowany wóz polski (nie oparty na licencji obcej), to konstruktorowie winni bezwzględnie odstąpić od t. zw. „klasycznej“ ramy i konstrukcję ramy polskiej, ramy dostosowanej tak do dróg naszych, jak do możliwości przemysłu metalurgicznego, oprócz **na normalnych** składnikach czyli, na rurach wyciąganych (mamy ich pod dostatkiem w wielkim wyborze), bądź też na płaskich przekrojach spawa-



Rys. 3. Rama w postaci środkowej skrzynki w samochodzie Hansa Lloyd 1100.

nych, z których łatwo, tanio i prędko można stworzyć coś w rodzaju pokazanego na rys. 3.

Teraz dodam jeszcze słów parę o materiałach stosowanych do wyrobu podłużnic i poprzecznic ramy klasycznej (te ostatnie, jako krótsze, nie sprawiają tyle kłopotu). W szeregu rozwiązań zagranicznych spotykamy ramy z bardzo miękkiej blachy stalowej wytłaczane na zimno (oczywiście, mowa o poszczególnych składnikach).

Prostota i taniość wykonania (oczywiście, przy masówce) idą w parze z lichą jakością. Bądźmy odważni i powiedzmy otwarcie, że rama z miękkiej stalowej blachy ($R_z \cong 40 \text{ kg/mm}^2$, $Q_r \cong 25 \text{ kg/mm}^2$) jest ramą bardzo słabą i nader skłoną do dawania przełomów zmęczeniowych, powstających wskutek nader niskiej granicy płynności.

Jeżeli uznamy za konieczne zastosowanie stali o wyższej wytrzymałości, np. 50—60 kg/mm^2 , to zmuszeni będziemy do kształtowania części ramy na gorąco.

Stosowanie stali o jeszcze wyższych wytrzymałościach jest nader ryzykowne, jako że obniży się znacznie odporność na uderzenie. Chęć utrzymania małej wagi przy wzroście wytrzymałości kieruje konstruktora ku wymaganiu zastosowania stali stopowej, cieplnie ulepszonej. Jest to rozwiązanie bardzo dobre, jednak napotyka na kolosalne trudności.

Ulepszanie cieplne podłużnicy bodaj tylko 3-metrowej wymagałoby pieca co najmniej 4,5-metrowego i takiej samej kadzi z olejem. Niejedna huta urządziłaby i piec taki i wannę, ale obawia się, że po wykonaniu pierwszej serji (200—300 sztuk) dostanie zamówienie na ramy 4-metrowe i zmuszona będzie do wybudowania dłuższego pieca i dłuższej wanny. Tak się też stało z podwoziami do autobusów podług licencji Saurer'a. Trzeba było ramę wzmocnić, trzeba było zastosować stal stopową ulepszoną cieplnie, ale długość ramy zmusiła huty (zda się — wszystkie) do powiedzenia na takie rozwiązanie jednego jedyne słowa: „pas“.

Gdyby szło o konstrukcję spawaną lub konstrukcję rurową, długość ramy nie przeraziłaby nikogo.

Przy sposobności nadmienię, że łączenie części ramy, wykonanych ze stali stopowej, cieplnie ulepszonej, nie może odbywać się na drodze spawania.

Powróćmy obecnie do rys. 1-go i zobaczymy, jakie jeszcze części budzić mogą nasze zainteresowanie.

Resory, poprawniej zwane sprężynami piórowymi, są oddawna wykonywane w kraju (s). Obrę-

cze kół, a nawet całe koła (k) — również. Jest to sprawa rozwiązana. Zamówienia większe, tem więcej masowe, doprowadzą niezawodnie do obniżenia ceny. Spawane tylne mosty (TM) też mogą być uznane za rzecz łatwą. Oddawna są robione w kraju. (Resory, koła i tylne mosty, również osie przednie wyrabiane są obecnie w Zakładach Ostrowieckich).

Przejdźmy teraz do silnika. O nim można powiedzieć pokrótce, że „nie święci garnki lepią“. Żeliwny zeskład cylindrowy jest istotnie odlewem trudnym. Materiał musi być o wysokiej jakości, nader ścisły i jednolity. Nie idzie tu o jakieś specjalne urządzenia, lub specjalną wiedzę. Odlewnia, która podejmie się wykonywania zeskładów cylindrowych, winna jedynie przygotować się na duży wysiłek, na pokonanie drobnych i może dokuczliwych trudności, na rzetelne zakasanie rękawów i podźwignięcie poziomu swej wytwórczości.

Jak mi wiadomo, jedna z naszych odlewni doskonale opanowała odlewy siluminowe.

Zeskład siluminowy ze wstawianymi koszulkami żeliwnymi (mam całkowitą pewność, że niebawem doprowadzę do wyrobu nienaganych koszułek cylindrowych) należy uważać za ładne i praktyczne rozwiązanie, to też warto się tem zająć.

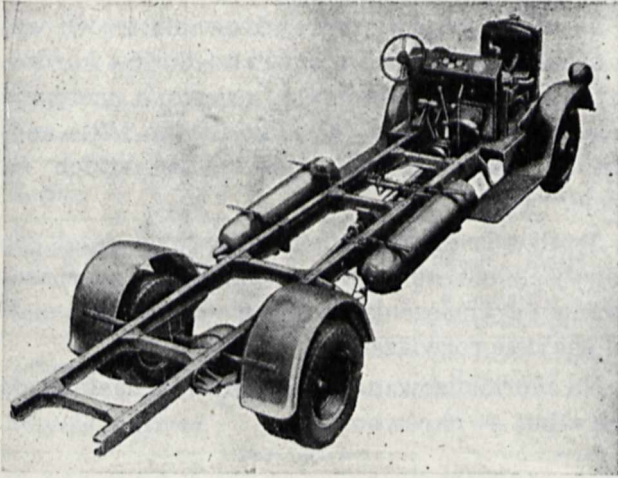
Tłoki ze stopów lekkich możemy uważać również za rzecz opanowaną.

Dziedzina zaniedbaną u nas są odlewy pod ciśnieniem (ze stopów lekkich). Takie odlewy stosowane są na skrzynki biegów, szczęki hamulcowe i t. p.; warto dziedzinę tę ożywić z wielu względów. Powiem nawet, że rozwój lotnictwa domaga się rozwiązania ostatecznego tej sprawy.

Jakież jeszcze części są w silniku? Wał korbowy, wałki rozrządowe, koła zębate, korbowody. Wszystkie te części, jak też części skrzynki biegów, kardanu, dyferencjału i półosiek można uogólnić pod nazwą „odkucia“ lub „kuizna“. Wałki wykonywane są z „walcowizny“.

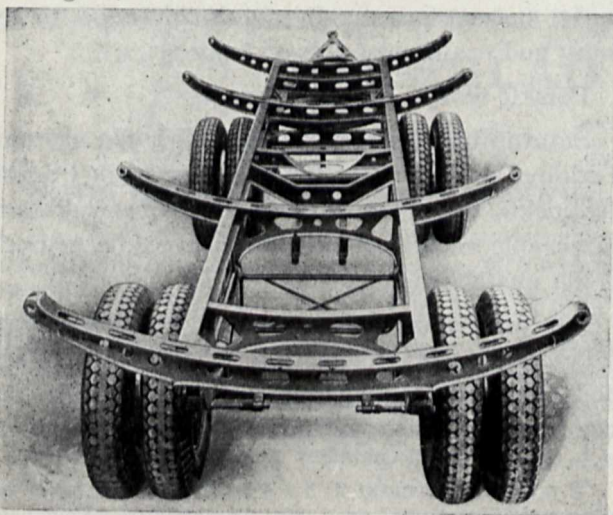
Jeżeli kto mniema, że do wykonywania tych części potrzebne są jakieś nadzwyczajne stale, myli się srodze. Miałem okazję badania wielu uszkodzonych części samochodów zagranicznych i często ogarniało mnie nieopisane zdumienie. Jest wręcz nie do pomyślenia, abyśmy się odważyli stosować w naszych polskich wozach podobną lichotę. Tak np. napotykałem na korbowody ze stali węglowej o zawartości 0,25% węgla ulepszone cieplnie w sposób nader wątpliwy. Śruby, łączące pokrywę łożyska tegoż korbowodu, były wykonane ze stali węglowej 0,85% węgla w stanie wyżarzonym (czę-

ści samochodu jednej z przodujących, przynajmniej pod względem ceny, przedsiębiorstw amerykańskich).



Rys. 4. Podwozie samochodu napędzanego gazem sprężonym (Hansa Lloyd).

Dlatego też układanie przydługich litanij stali „stosowanych w przemyśle samochodowym“ uznaję za grubą przesadę. Sumienna obróbka cieplna, między innymi — dobrze opracowane nawęglanie (będące zabiegiem złożonym i delikatnym) — oto podwaliny jakości części samochodowych. Stale „samochodowe“ — mówiąc językiem potocznym i mniej „zmotoryzowanym“ — dobre stale konstrukcyjne, węglowe i stopowe posiadamy w kraju. Kontrola i selekcja materiałów, kontrola części gotowych, całkowite uświadomienie w tej dziedzinie i solidne podejście do sprawy będą czynnikami stokroć razy skuteczniejszymi, niż barwne opowiadania o tem, że w każdej śrubce samochodowej znajduje się, jeżeli nie stront i cyrkon, to przynajmniej molibden lub wanad.



Rys. 5.

Półwytwór, wchodzący w zakres „kuizny“, jest u nas drogi. Wysoka cena wynika tak z konieczności wygotowania kosztownych wykrojów (znów sprawa małych seryj), jak z tego, że uchwyty wzorowane na wytwórczości masowej zagranicznej, skonstruowane są tak, że odkucia muszą być wykonane bardzo dokładnie.

Konstruktor nowego polskiego samochodu winien o tem pamiętać, winien powtarzać sobie stale: złożony kształt, to drogie wykroje. Wąskie granice tolerancyj dla kuizny, to wysoki koszt wykonania.

Pozwolę sobie dla mocniejszego podkreślenia powyższej myśli powrócić raz jeszcze do ram.

Tak więc rama rys. 4, wykonana, jak się zdaje, z normalnych kształtów walcowanych, jest tania, jak „na nasze stosunki“. Rama rys. 5 jest natomiast wybitnie droga. Jest to rozwiązanie obliczone na masówkę.



Rys. 6. Koszulki cylindrowe z żeliwa lub stali do naazotowywania.

Szczupłe ramy niniejszego artykułu nie pozwalają na przeanalizowanie wykonania wszystkich części drobnych, np. części mechanizmu kierowniczego. Przejdę więc do nadwozia. O urządzeniu elektrycznym, gaźniku, rozruszniku, wszelkiego rodzaju wskaźnikach, licznikach, zegarach i innym sprzęcie należy powiedzieć, że mamy z tem poważne zmartwienie. Przemysł pomocniczy, że tak powiem galanteryjny, samochodowy budzi się dopiero do życia. Jeżeli chcemy narodzinom tym dopomóc, musimy — przynajmniej na początku — starać się stworzyć wzory znormalizowane.

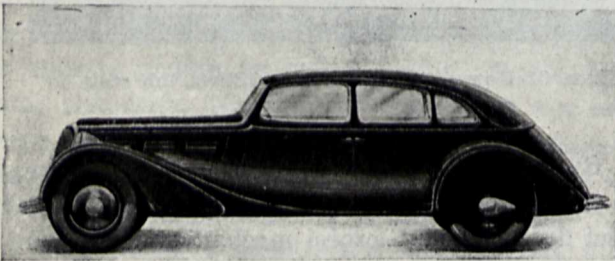
To i owo trzeba będzie dokupić zagranicą. Jeden ze znawców przemysłu samochodowego powie-

dział mi: „Myślałem, że z tem będzie najlepiej, a właśnie jest najgorzej“.



Rys. 7. Tłok ze stopu lekkiego.

Idzie mianowicie o to, że nowoczesna karoserja (rys. 8) jest wykonana z blach stalowych odpowiednio ukształtowanych.



Rys. 8. Karoserja nowoczesnego samochodu.

Poszczególne części są spawane. Ze względu na sztywność całej konstrukcji, lekkość jej, możliwość nadawania pięknych kształtów, nadzwyczajną trwałość i odporność na wpływy atmosferyczne, rozwiązanie takie jest idealne.

Piętrzą się jednak trudności bardzo wielkie. Idzie mianowicie o doskonale wytrawioną blachę

o ładnej powierzchni i jednolitej grubości. Następnie należy mieć wielkie, przeto kosztowne wykroje i mocne prasy.

Jakaż na to rada?

Ja widzę jedyną: zaprojektowanie trzech wozów osobowych (trzech różnych wielkości) karosowanych gustownie, skromnie i celowo, a następnie przekonanie nabywców, że takie i tylko takie nadwozia są ładne i najładniejsze ze wszystkich na świecie.

Jeżeli uda się tak postawić sprawę, jeżeli się uda wyjść z okresu ciągłego wybierania, przepasowywania i grymaszenia, to sprawa blaszanych nadwozi znajdzie rozwiązanie.

Na znormalizowane blachy nadwozi nastawi się jedna z hut — napewno.

Wnioski

Kończąc rozważanie zagadnienia motoryzacji z punktu widzenia materiałowego, nadmienić muszę, że pierwsza nasza wytwórnia samochodów jest niezależnie od całej naszej przeszłości motoryzacyjnej, może istotnie ponurej, zdrowym zaczątkiem.

Rozwój tej wytwórni (a kto oglądał ją, w rozwój nie wątpi) — to rozwój przemysłu metalurgicznego.

Żaden wóz zagraniczny nie jest dobry dla nas. Przedewszystkiem dla tej przyczyny, że większość wozów zagranicznych zbudowana jest na asfaltowe autostrady, potem jeszcze dla tej przyczyny, że wszystkie wozy zagraniczne są dla nas zbyt drogie. Może nie na gotówkę, ale na naszą ambicję i nasze warunki gospodarcze. Jeżeli konstruktor nie będzie kroczył samopas, a ruszy ręką w rękę z metaloznawcami, zechce poznać, zrozumieć i odczuć możliwości naszego przemysłu metalurgicznego, to będziemy budowali wozy dobre i tanie.

Polskie wozy na polskie drogi!

Smutno byłoby bardzo, gdybyśmy się nie zdołali zdobyć na ten skoordynowany wysiłek i doszli do wniosku, że jedynie pośrednie, lub bezpośrednie wpuszczanie wozów obcych bez przeszkód celnych jest dla nas zbawienne.

Kto jeszcze wątpi w nasze siły, kto ufa jedynie Ford'om, Minerwom, Tatrom i Steyer'om, niech zwiedzi Pierwszą Polską Fabrykę Samochodów. Zobaczy tam wiele pięknych i ciekawych rzeczy.

U w a g a: Rysunki 2, 3 i 4-ty pozwoliłem sobie zapożyczyć z artykułu prof. dr. Taylora, umieszczonego w „Przeglądzie Mechanicznym“.

Państwowe Zakłady Inżynierji w Warszawie

PODWOZIE „POLSKI FIAT“ 621 - LiR Silnik 122-B moc 50 KM-2600 obr/min		
Udział przedsiębiorstw krajowych i zagranicznych w wyrobie		
Rodzaj udziału	Przedsiębiorstwo	Wartość udziału w %
Odlew glin., żel., bronz.	P. Z. Inż., E. Erbe, Zawiercie	7,45 %
Kuizna	Huty „Batory“, „Starachowice“	12,21 %
Półwyroby wytłaczane	„Starachowice“, „Ostrowiec“, „Klinger“, „Pelikan“, „Szlif“	7,61 % + 0,80 %
Części znormalizowane	„Koenigil“, „Zjedn. Fabr. Śrub“ - Bielsko, „Wolanowski i Graff“	1,96 % + 0,40 %
Uszczelki	„J. Czyż“, „Leonowit“, „Steinhagen i Stransky“	0,39 %
Łożyska kulkowe	„RIV“, „SKF“	2,64 %
Części z gumy	„Piastów“	0,55 %
Sprężyny	P. Z. Inż., „Spiral“	0,32 %
Wyposażenie elektryczne	„Marciniak“, „Magnet“, „Swel“, „Krakowska Fabr. Kabli“, „Osram“	1,98 % + 2,80 %
Części gotowe	Huta „Ostrowiec“, „Elis“, „Klinger“, „Pelikan“, „Piastów“	3,32 % + 3,21 %
Żelazo prętowe i rury	Huta „Pokój“, „Sosnowieckie Fabryki Rur i Żelaza“	2,46 %
Zespoły gotowe {chłodnice, zbiorniki, akumulatory, resory	Nadwoziarnia P. Z. Inż., „Bielany“, „Brevillier-Urban“, „Prasomlot“, „Krz. Brun i Syn“, „Karp. Leppert“, „I. C. Koch“, „Tudor“	9,90 %
Ogumienie	„Stomil“	12,07 %
Robocizna i koszty	P. Z. Inż.	25,92 %
Licencja	Fiat	4,01 %
Razem		
	zagraniczne	krajowe
		■
		86,14 % 13,86 %

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

WIELKIE PIECE

NOWE KRATOWNICE NAGRZEWNICOWE¹⁾

Nagrzewnicę wielkiego pieca jednej z dużych hut wschodnio-amerykańskich po naprawie w r. 1933 wyłożono nowymi amerykańskimi kratownicami o otwartych połączeniach, obmyślonymi i opracowanymi przez William M. Bailey Co. w Pittsburgu. Wykres przebiegu pracy przedstawia ciekawą ilustrację wysokiej wydajności nagrzewnicy.

Temperatury spalin mierzono zapomocą czterowskazówkowego przyrządu pomiarowego o rejestracji ciągłej w czterech nagrzewnicach wielkiego pieca. Jedna z na-

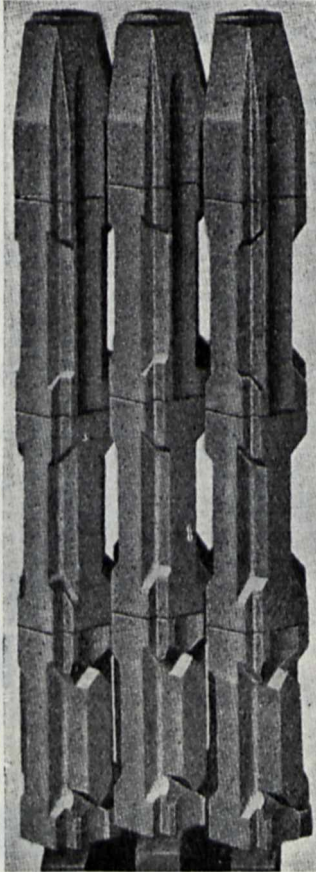
grzewnic oznaczona nr. 3 była wyłożona nowymi kratownicami. Wszystkie cztery nagrzewnice posiadały jednakowe wymiary zewnętrzne i były wyposażone w palniki ciśnieniowe o najwyższym rozchodzie gazu 218,2 nm³/min, spalające normalnie 206 nm³/min.

Z wykresu widać, że gdy nagrzewnica nr. 3 o amerykańskiej kratownicy pracuje na gazie, temperatura spalin wzrasta stopniowo od 93° C do 204° — 232° C po czterogodzinnem opalaniu gazem, co wskazuje, że temperatura spalin wzrasta mniej więcej o 28° C na 1 h przy rozchodzie gazu 206 nm³/min.

Temperatura gazów, wchodzących do kratownicy, wynosi w przybliżeniu 1260° C. Temperatury przy końcu pierwszej półgodziny każdego okresu opalania gazem są następujące: nagrzewnica nr. 1—315° C, nr. 2—260° C, nr. 3—120° C, nr. 4—205° C. Jak z tych liczb wynika naj-

¹⁾ The Iron Age, r. 1935, tom 134, zes. 25, str. 26/27, art. M. K. Mellott'a.

wyższą dzielność osiągnięto w nagrzewnicy nr. 3, którą należy przypisać specjalnym kształtkom kratownicy oraz ich rozmieszczeniu w nagrzewnicy. Przestrzeń kratownicy ma 21,64 m na wysokość, całkowita zaś wysokość nagrzewnicy aż do szczytu sklepienia wynosi tylko 27,12 m, przy średnicy 6,40 m, całkowita powierzchnia ogrzewana nagrzewnicy wynosi 9290 m². Kanały mają w przekroju po 75 × 75 mm², wyjąwszy górne 6,70 m, gdzie przestrzeń o otwartych połączeniach została zaprojektowana jako krótka pozbiona kolumna.



Rys. 1. Amerykańskie kratownice o otwartych połączeniach tworzą kolumny ciągłe od góry aż do spodu nagrzewnicy (o przekroju 100 × 100 mm²), mają one kanały boczne, utworzone przez ścięcie rogów, przyczem cegły ze wszystkich czterech stron otrzymują grubość 44 mm.

W ten sposób kanał 75-mm-owy z przełotami bocznymi utworzono przez zastosowanie kształtki o przekroju 112 × 112 mm² przy końcach. Środkowa część kształtki o 30-centymetrowej wysokości ma usunięte rogi, aby dać grubość cegły 4,4 cm ze wszystkich czterech stron, i jest o 15% większa, ze względu na to, że gaz był tylko zgruba odpylany.

Znaczne pochłanianie ciepła osiągnięto tu bez uciekania się do zwężania kanałów w dolnej części nagrzewnicy lub stosowania cienkościennych kształtek kratownicowych, gdyż kształtki umieszczono w nagrzewnicy w ten sposób, że tworzą one kolumny ciągłe od wierzchołka aż do spodu kratownicy. Każda kształtka (słupek) jest powiązana z sąsiednimi we wszystkich czterech rogach, a każdy rząd kształtek jest połączony z przylegającymi doń rzędami. „Przesunięcie“ rzędów zaczyna się od dołu kratownicy raz wyżej raz niżej płyt, naskutek różnej wysokości płyt opo-

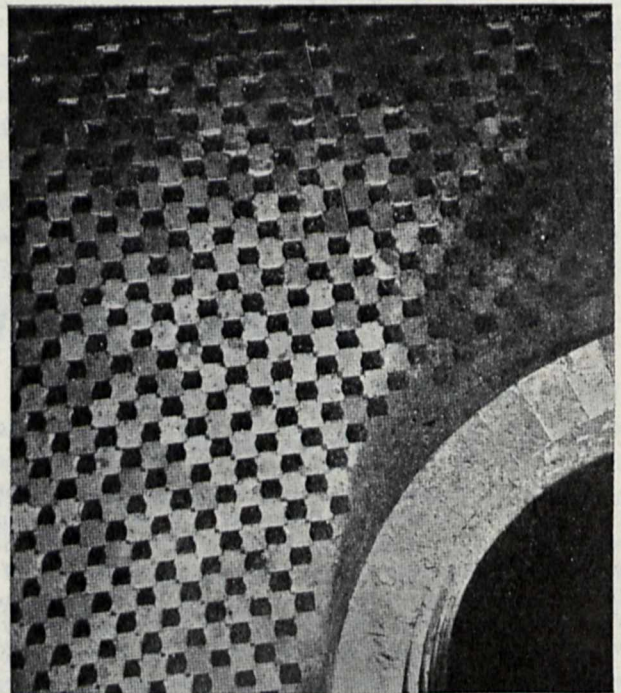
rowych. Dzięki takiemu wykonaniu wiązanie kratownicy jest dobre i kanały nie ulegają zniekształceniom.

Wytrzymałość kratownicy oraz zasadniczy sposób układania i wiązania kształtek zostały osiągnięte bez żadnego uszczuplenia powierzchni ogrzewanej. Konstrukcja ta uniemożliwia zatamowanie przepływu spalin na długość większej, niż jednego słupka, o ileby nawet kanał w jakimkolwiek punkcie został zatkany.

Początkowo zamierzano stosować kształtki tylko jednego typu na całkowitej wysokości kratownicy dla uproszczenia konstrukcji. Jednak pomysł ten porzucono na korzyść kratownic o różnych przekrojach przystosowanych do każdej strefy nagrzewnicy, ponieważ temperatura gazów przy opuszczaniu się w kratownicy spada od jakichś 1260° C do 150° C, szybkość zaś zmienia się proporcjonalnie, podobnie, jak przekazywanie ciepła.

Znaczna różnica temperatur pomiędzy cegłą a gazem kratownicy w połączeniu z dużą szybkością i poważnym wypromieniowaniem ciepła sprawia, że ta część kratownicy nagrzewa się szybko. To też jest rzeczą korzystną, by w części górnej umieszczona była największa masa cegły o możliwie dużej powierzchni ogrzewanej dla magazynowania tu największej ilości ciepła z szybkością możliwie największą. Jednocześnie wolna przestrzeń kanałów winna być tu możliwie duża dla zmniejszenia oporu stawianego przepływowi gazów, ponieważ przez przyśpieszenie przepływu gazu w tym miejscu bardzo mało zyskuje się na wydajności przenoszenia ciepła, jako że głównymi czynnikami, wpływającymi na przenoszenie ciepła, jest wysoka temperatura oraz skłócenie przepływu.

Dlatego kratownica u góry posiada przekrój duży i ma stosunkowo znaczną powierzchnię oraz kanały. Dla zmniejszenia strat tarcia przy wejściu spalin do kanałów zastosowano warstwę specjalnych ściętych kształtek wlotowych, co stopniowo zmniejsza wolną przestrzeń przełotową od 70% do mniej więcej 36%. Znaczna powierzchnia przekroju kratownicy równocześnie sprawia, że jest ona znakomicie przystosowana do wytrzymywania wysokich temperatur pod sklepieniem bez zmiękczenia lub pęknięcia cegły.



Rys. 2. Dla zmniejszenia strat tarcia przy wlocie spalin do kanałów zastosowano specjalne podcięte kratownice wlotowe.

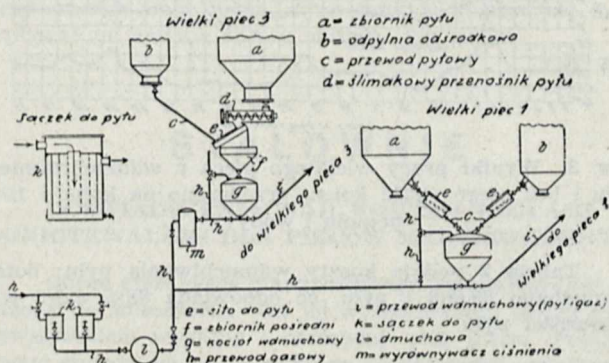
Kształtki, stosowane w dolnej części nagrzewnicy, zależą od czystości oraz ilości gazu i wymiarów nagrzewnicy. W przypadku urządzenia, o którym mowa, znaczna zawartość pyłu w gazie spowodowała stosowanie kanałów o pokazywanych wymiarach: w dolnej części nagrzewnicy miały one $75 \times 75 \text{ mm}^2$. Dlatego 70% przestrzeni kratownicowej (licząc od dołu) wyłożono 75 mm-owymi kształtkami zwykłego typu. Jednak, gdyby się rozporządzało większymi palnikami i gazem dobrze odpylonym, można byłoby spalać znacznie większe ilości gazu przez zastąpienie kratownicy zwykłej kształtkami żebrowymi, które — dzięki zwięźeniu kanałów i zwiększeniu skócenia oraz szybkości gazu — powodują pochłanianie ciepła.

E. K.

WDMUCHIWANIE PYŁU GARDZIELOWEGO DO WIELKICH PIECÓW WEDŁUG SPOSOBU HESKAMP'A¹⁾

Dla należytego zużytkowywania pyłu gardzielowego wprowadzono w hucie Ijmuiden (Holandia) przed kilku laty na próbę sposób Heskamp'a. Wielkie piece w tej hucie są typu amerykańskiego o ochładzanym roztrzonie i szybie. Wytapiano surówkę martinowską o 0,3—2% Si, odlewniczą o 2—4% Si i 0,2—1,5% P oraz hematytową o 1—5% Si. Piece pracowały przy pełnym obciążeniu lub 80%, przyczem piec 1 o pojemności 430 m³ wytwarzał na dobę 310—350 t surówki odlewniczej lub 350—380 t martinowskiej, piec 3 zaś o pojemności 513 m³ — 350—400 t surówki odlewniczej lub 370—430 t martinowskiej. Każdy piec posiada własną odpylnię, co umożliwiało dokładne określenie powstającej ilości pyłu i mułu. Ilość suchego pyłu wahała się od 5—10% przerobionej rudy. Przetapiano wyłącznie rudę bez domieszki obcego żelastwa, przyczem odsetek zanieczyszczeń (cynk, ołów i t. d.) był bardzo niski. Ilość rudy drobnej wynosiła 25—40% wagi namiaru.

Sposób wdmuchiwanie pyłu gardzielowego do wielkiego pieca jest prosty. Suchy pył wprowadza się najkrótszą drogą ze zbiorników do wielkiego pieca przy pomocy oczyszczonego gazu wielkopieczowego, włączanego dmuchawą, który służy jako nośnik pyłu. Skład chemiczny i fizyczny pyłu jest rzeczą drugorzędą.

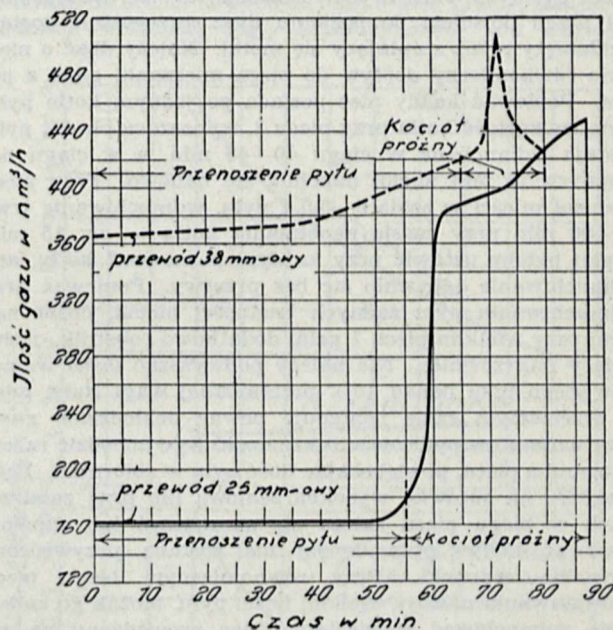


Rys. 1. Urządzenie do wdmuchiwanie pyłu do dwóch wielkich pieców.

Urządzenie podaje rys. 1. Przewody gazowe obu pieców są połączone z jedną dmuchawą i saszkami. Na zasadzie zdobytego przy piecu 3 doświadczenia uproszczono znacznie urządzenie wdmuchowe pieca 1. Usunięto przenośnik ślimakowy i zbiornik pośredni, skutkiem czego przy tym piecu pył dostaje się bezpośrednio z dolnych stożków zbiornika pyłu i odpylni odśrodkowej na otwarte sito, stamtąd do kotła wdmuchowego i do pieca. Kotły wdmuchowe

¹⁾Stahl und Eisen, r. 1934, zesz. 49, str. 1253/6, art. O. Wehrheim'a.

przy pojemności 4,4 m³ mieszczą w sobie 5—5,5 t pyłu. Gaz w ilości 570 nm³/h wtłacza dmuchawa jednostopniowa przy nadciśnieniu 4 do 4,5 at (przy dmuchawie) lub 3,2 do 3,7 at w przewodzie między kotłem wdmuchowym a wielkim piecem. Wydatek energii wynosi ok. 67 KM. Wobec wrażliwości dmuchawy na zanieczyszczenia w gazie wielkopieczowym, pierwotna ilość pyłu 0,025—0,03 g/m³ gazu musiała być obniżona. Zamiast złożonych saszek umieszczono w szereg dwa saszki każdy o wysokości 850 mm i \varnothing 750 mm, zaopatrzone we wkładki z drobnego koksu i bawełny (rys. 1). Mimo prostoty, saszki pracują bez zarzutu. Jako przyrządy zamykające służą kurki żeliwne w oprawkach stalowych, umieszczone w przewodzie wdmuchowym między kotłem a piecem. Ta część przewodu może ulegać zniszczeniu przez wdmuchiwanie pyłu. Używa się obecnie rur, wsuniętych jedna w drugą, przyczem zewnętrzna ma \varnothing 63—70 mm, wewnętrzna 25 mm. Przestrzeń między nimi jest zalana białą surówką o małej zawartości Si. Tylko mocno wygięte kształtki podlegają większemu zużyciu i muszą być grubsze. Wszystkie części mogą być podczas ruchu łatwo wymieniane, koszty ich nie są wysokie. Ujście przewodu wdmuchowego do wielkiego pieca stanowi dysza, wbudowana w jego ścianę, składająca się z rury zewnętrznej o \varnothing 88/95 mm i wewnętrznej o \varnothing 25/45 mm z warstwą surówki między nimi. Dawniej zamiast rury wdmuchowej o \varnothing 25 mm używano rury o \varnothing 38 mm. Przez zmniejszenie średnicy rury wdmuchowej zaoszczędzono 57% pracy dmuchawy. Rys. 2 wykazuje zależność ilości zużytego gazu od średnicy przewodu. Na 1 t pyłu zużywa się 50—60 nm³ gazu, przyczem zwiększenie ilości pyłu nie wywołuje wzrostu rozchodu gazu.



Rys. 2. Zależność rozchodu gazu od przekroju przewodów przy stałej ilości przenoszonego pyłu.

W r. 1931 rozpoczęto wdmuchiwanie pyłu do szybu między pomostem gardzielowym i pierścieniem oporowym szybu. Wynik był ujemny; tylko część pyłu, wdmuchiwanego na poziomie 13 m nad poziomem dysz, przechodziła do surówki, a ilość mułu w płócce gazowej wzrosła. Skutkiem tego opuszczano dyszę wdmuchową coraz niżej, aż wreszcie umieszczono ją na poziomie dysz. Piec 3 wytapiał wówczas surówkę martinowską o 0,5% Si. Jedną dyszę wyłączono z przewodu dmuchu gorącego i użyto w charakterze ochrony dyszy pyłowej. Wynik był nadspodziewanie pomyślny, co prawda zawartość S w surówce wzrosła

o 0,01% na 0,035%, żużel był czasowo zmieszany z pyłem, jednak jakość surówki nie ucierpiała, a bieg pieca był prawidłowy. Należy zauważyć, że podczas tego próbnego tygodnia odległość między dwiema sąsiednimi czynnymi dyszami, mierzona na obwodzie pieca, wynosiła 4 m, gdyż znajdująca się między nimi dysza była użyta do wdmuchiwania pyłu. Ilość surówki, w stosunku do zawartego w namiarze żelaza, wzrosła o 4%, co dowodzi, że wdmuchany pył przeszedł do surówki. Jednak takie położenie dyszy pyłowej było nastąpiło niepożądane, gdyż powodowało nierównomierny podział dmuchu w piecu. Z tego względu umieszczono dyszę pyłową w odległości 1,10—1,60 m nad poziomem dysz, między dwiema dyszami wiatrowymi. Każdy piec ma 2 przewody pyłowe w odległości 4 m jeden od drugiego, które mogą pracować jednocześnie lub na zmianę. Narazie jeszcze nie zastosowano 3 lub 4 przewodów wdmuchowych, chociaż równomierny dopływ pyłu do całego przekroju pieca mógłby być korzystny. Stwierdzono, że najważniejsze jest umieszczanie dyszy pyłowej między roztrzonem i poziomem dysz. Do pieca 3 wdmuchano od początku r. 1932 do 1 kwietnia r. 1934 bez żadnej przerwy ok. 50.000 t pyłu, co stanowi 90% całego otrzymanego w tym czasie pyłu. Do pieca 1 zaczęto wdmuchiwać pył od początku r. 1934.

Powietrze jako nośnika pyłu nie używano. Dawniejsze próby wdmuchiwania do garu przez dysze mieszanki miału rudnego lub pyłu z powietrzem wywoływały zaburzenia w biegu pieca, nawet groziły wybuchem gazów.

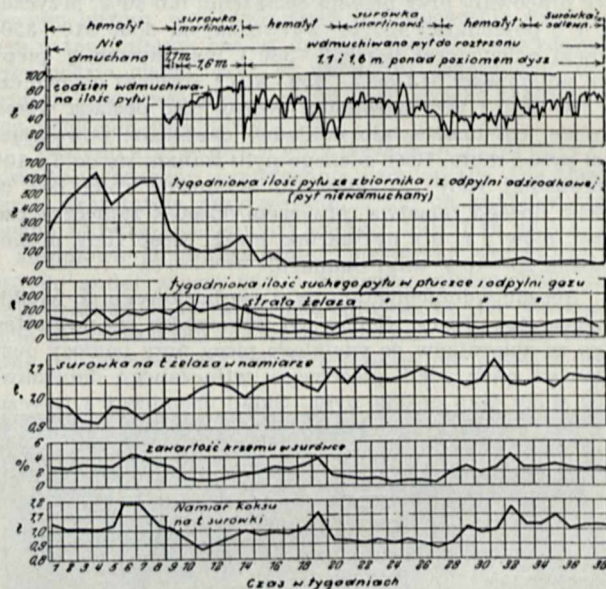
Wdmuchiwanie pyłu z gazem nie wywołało żadnych ujemnych zjawisk w biegu pieca. Dysza pyłowa daje się łatwo utrzymać w czystości. Nie zauważono zatykania przez pył dysz wiatrowych. Dowodzi to, że wdmuchany pył przed dojściem do poziomu dysz, przeważnie zostaje wchłonięty przez stapiający się metal. Należy dbać o możliwość równomierny dopływ do pieca mieszanki gazu z pyłem. Ponieważ każdy piec posiada po jednym kotle pyłowym, zawartość kotła przy piecu 3, wynosząca ok. 3 t pyłu, zostaje wdmuchana w ciągu 40—45 min, a w ciągu następnych 10 min kocioł napęlnia się nanowo. Przy piecu 1 kocioł mieści w sobie 5—5,5 t pyłu, wdmuchiwanie trwa 80—90 min przy czasie napęlniania kotła — ok. 15 min. Lepiej byłoby ustawić przy każdym piecu po 2 kotły, aby wdmuchiwanie odbywało się bez przerwy. Ponieważ przy wdmuchiowaniu pyłu żadnych trudności niema, dozór nad niem przy wielkim piecu 1 pełni dodatkowo robotnik, obsługujący nagrzewnice. Nie należy podwyższać ilości wdmuchiwanego pyłu ponad 10% przetapianej wagi rudy, gdyż w przeciwnym razie następuje pewne ochłodzenie garu. Przy nadmiarze pyłu może także część jego uchodzić razem z gazami z pieca, powiększając ilość pyłu w zbiorniku. Przy przejściu na surówkę wysokokrzemową lub przy zaburzeniach w biegu pieca zaleca się zmniejszyć lub zupełnie przerwać dopływ pyłu, dopóki nie zostaną przywrócone normalne warunki. Przy równomiernym biegu pieca i powstawaniu niezbyt wielkiej ilości pyłu, można go całkowicie wdmuchiwać zpowrotem. Piec prowadzony na surówkę martinowską o małej zawartości Si (poniżej 0,5%) jest mniej wrażliwy na zwiększone wdmuchiwanie pyłu, niż prowadzony na surówkę odlewniczą wysokokrzemową lub hematytową. Wdmuchiwanie lub niewdmuchiwanie pyłu nie wywiera żadnego wpływu na namiar koksu. Inne czynniki biegu pieca, jak ciśnienie i temperatura dmuchu, stan dysz i gardzieli, pozostają przy wdmuchiowaniu pyłu bez żadnych zmian; nie zauważono także ochładzania się garu.

Jak widać z poniższej tabeli, dotyczącej pieca 3, przy wytapieniu surówki odlewniczej o 2,5—3% Si z wdmuchiowaniem pyłu lub bez niego, wdmuchiwanie pyłu powoduje zwiększenie wytopu surówki o 5% i więcej. Podobnie się rzecz ma przy innych rodzajach surówki. Rys. 3 przedstawia nieprzerwany okres pracy pieca 3, obejmujący 38

Tabela 1. Wytapianie surówki z wdmuchiowaniem pyłu i bez niego.

	Bez pyłu	Z pyłem
Teoretyczna ilość surówki na 1.000 kg Fe w namiarze w kg	1.090	1.090
Praktyczna ilość surówki w kg	1.000	1.050 - 1.055
Ilość żelaza w pyłe niewdmuchanym, przeliczona na surówkę w kg	55	0 - 5
Strata żelaza w żużlu, płócce i odpłyni gazu, przeliczone na surówkę w kg	35	35
Razem	1.090	1.090

tygodni, przy czym wytapiano surówkę martinowską, hematytową i odlewniczą. Przypuszczenie, że wytopiona w ten sposób surówka będzie gorsza pod względem fizycznym, zwłaszcza zimniejsza, nie sprawdziło się. Koszty wdmuchiwania pyłu są bez porównania niższe, niż koszty jego brykietowania lub spiekania, nie mówiąc już o tem, że część brykietów i aglomeratów znowu się rozsypuje w pył.



Rys. 3. Wyniki pracy wielkiego pieca z wdmuchiowaniem pyłu i bez niego (ilość koksu przeliczono na koks o 15% popiołu i wody).

Tabela 2 podaje koszty wdmuchiwania pyłu; dotąd wdmuchano 59.000 t pyłu, co odpowiada 88% całej wytwórczości pyłu.

Tabela 2. Koszty wdmuchiwania 1 t pyłu.

	Piec 1 i 3 RM	Piec 1 RM
Koszty urządzenia	46.000	17.000
Amortyzacja i oprocentowanie na 1 t pyłu oprócz opłat patentowych	0,15	0,12
Koszty utrzymania	0,14	0,12
Prąd (7,2 kWh/t pyłu)	0,14	0,14
Robocizna	0,25	—1)
Razem	0,68	0,38

1) Urządzenie wdmuchowe obsługuje nagrzewnicowy.

Wdmuchiwanie rudy drobnej o tym samym składzie chemicznym, co pył gardzielowy, nie daje jednakowych wyników. Odtlenialność jest znacznie większa, niż rudy, dzięki jego rozdrobnieniu i przepuszczalności dla gazów. Pył ten jest już nawet częściowo odtleniony, zawiera pewną ilość żelaza metalicznego. Przy wdmuchiwanie, jak można stwierdzić na poziomie dysz, wskutek szybkiego ruchu wsadu, pył rozprasza się na wielkiej przestrzeni, będąc widzialny jednocześnie przed kilkoma dyszami. Odtlenialność przez to jeszcze bardziej wzrasta. Z tego względu odtlenialność pyłu przed dyszami nie może być mniejsza, niż innych składników namiaru, które należą nawet częściowo do trudnoodtlenialnych. Prócz tego pył zawiera zwykle ok. 15% C w postaci mialu kokсового (20% potrzebnej teoretycznie ilości węgla), który również bierze udział w odtlenianiu i topnieniu. Mieszanka pyłu z gazem odznacza się tem od innych składników namiaru, że posiada temperaturę zaledwie 200°, podczas gdy tamte są nagrzane od 800 do 1.200°; do tej temperatury musi ona być w najkrótszym czasie nagrzana. Ilość koksu, niezbędną do odtlenienia i roztopienia wdmuchanego pyłu, załadowuje się do pieca razem z resztą namiaru; jednak koks ten rozdziela się na cały przekrój pieca i w zupełności nie styka się z pyłem wdmuchiwanym w jednym punkcie garu. Z tego powodu pożądane jest rozmieszczenie dysz pyłowych na całym obwodzie pieca. Nagrzewanie i odtlenianie pyłu dokonywuje się przeważnie przez wznoszący się ku górze strumień gazu, który już nie przyjmuje bezpośredniego udziału w reakcjach, zachodzących w garze. Wszystkie wielkie piece mają w garze bieg w większym lub mniejszym stopniu obrzeżny. Gaz, wznoszący się szybko i w dużej ilości przy ścianach pieca, nie przyczynia się do pracy odtleniania. Oddaje on natomiast pyłowi dużo ciepła na czem bynajmniej nie cierpi bilans ciepły garu. Musi w garze panować nadmiar ciepła, gdyż inaczej spadek temperatury, wywołany przez obecność pyłu, mógłby spowodować zimny bieg pieca lub inne zaburzenia. Co do biegu obrzeżnego w garze można jeszcze nadmienić, że w piecu 3 przy 10-godzinnym przejściu naboju przez piec nabój przebywa 1 m w ok. 30 min, podczas gdy pył gardzielowy potrzebuje na to tylko 8—10 min, posuwa się więc ku dołowi pieca wzdłuż ściany garu o 3 razy prędzej, niż inne składniki namiaru, pochłaniając przytem tak mało ciepła, że w żadnym stopniu nie może wpływać na zmianę składu surówki lub żuźla.

K. P.

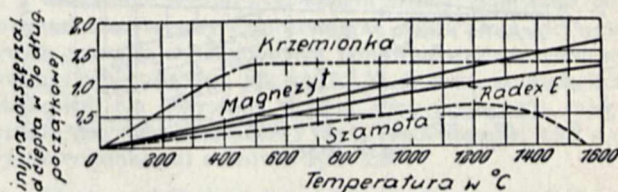
STALOWNIE

DOSWIADCZENIA NAD NOWEMI CEGLAMI OGNIOTRWAŁYMI DLA PIECÓW MARTINOWSKICH¹⁾

Górna część pieca martinowskiego jest najbardziej narażona na zniszczenie. Od jej wytrzymałości zależy przede wszystkim wydajny i oszczędny pieg pieca. Poniższe uwagi stosują się zatem tylko do górnej części zasadowego pieca martinowskiego.

Największą bolączką jest silne i nierównomierne zużywanie się głowic, sklepienia oraz ścian tylnej i przedniej. Jako środki zaradcze, stosowano dotąd ochładzanie powietrzem i wodą, wzmocnianie zużywających się części, wreszcie częste naprawy. Po 350—450 topach następują okresy naprawy, trwające 3—4 tygodni, w ten sposób praca pieca trwa w najlepszym razie 40 tygodni rocznie. Materiałem budowlanym, wywierającym największy wpływ na wytrzymałość pieca, jest, pomijając zasadowy trzon z masy dolo-mitowo-smołowej, dobra i tania cegła krzemionkowa. Ta

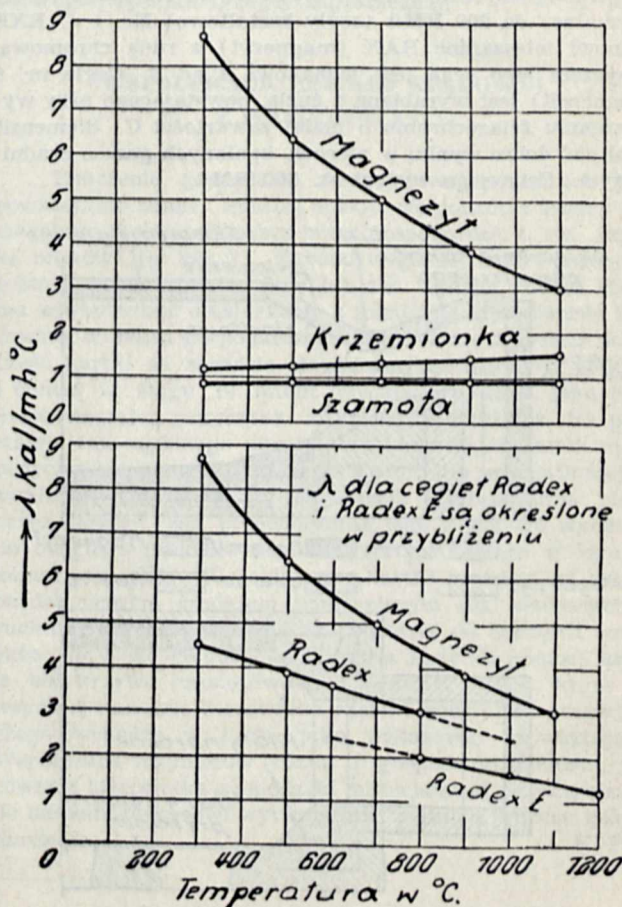
ostatnia ma jednak następujące wady. Znaczną rozszerzalność pod wpływem ciepła do 700° (p. rys. 1), małą wytrzymałość na zmiany temperatury od 0 do 900° i wreszcie niski punkt topnienia — 1630—1660°, który obniża się nawet do 1370° wskutek oddziaływania na kwaśną cegłę krzemionkową gazów piecowych, zawierających tlenki żelaza, oraz niezbędnego do tworzenia żuźla wapnia. Krople roztopionej cegły krzemionkowej, spadając na położone niżej części pieca zbudowane z cegły zasadowej, niszczą je i skracają okres jego służby. Z temi wadami można się było godzić, dopóki używano do nagrzewania pieca gazów o stosunkowo niskiej wartości opałowej (czadnicowy, mieszany lub potrójny). Musiano się z nimi godzić nawet po wprowadzeniu taniego paliwa o wysokiej wartości opałowej, jak gaz ziemny, ropa, mial węglowy i gaz koksołniany, gdyż nie znano wówczas cegły lepszej od krzemionkowej.



Rys. 1. Rozszerzalność cieplna.

Próbowano cprawda używać do wyprawy górnej części pieca, oprócz sklepienia, w szczególnych razach cegły magnezytowej, lecz kosztowało to w stosunku do osiągniętych wyników zbyt drogo.

Należy zatem uważać za duży postęp wynalezienie w latach ostatnich nowych odmian cegieł, przewyższających znacznie własności cegły krzemionkowej pod względem

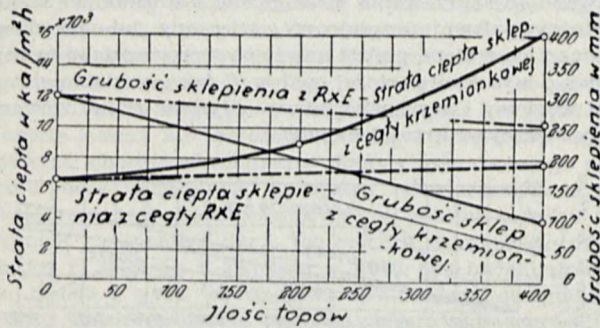


Rys. 2. Liczby przewodności cieplnej cegły ogniotrwałej.

¹⁾ Stahl und Eisen, r. 1935, zes. 10, str. 265/76, art. A. Heger'a, A. Sonntag'a i M. Leinweber'a.

punktu topnienia, wytrzymałości na zmiany temperatury, straty ciepła i stopnia zużycia przy zastosowaniu ich do budowy pieca martinowskiego. Zalety nowych cegieł obrazują rys. 1—3. Dodatką cechą jest ich charakter zasadowy, bardziej odpowiedni dla pieca zasadowego, niż kwaśna cegła krzemionkowa. Główne odmiany tych nowych cegieł są następujące:

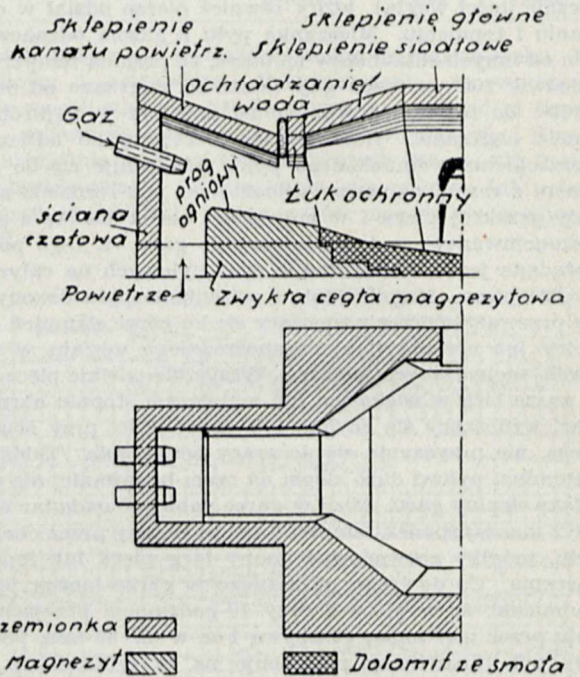
1. Emgeo. 2. Magnesidon. 3. Radex A = RAX. 4. Radex E = RXE. 5. Chromodur. 6. Cegła z rudy chromowej.



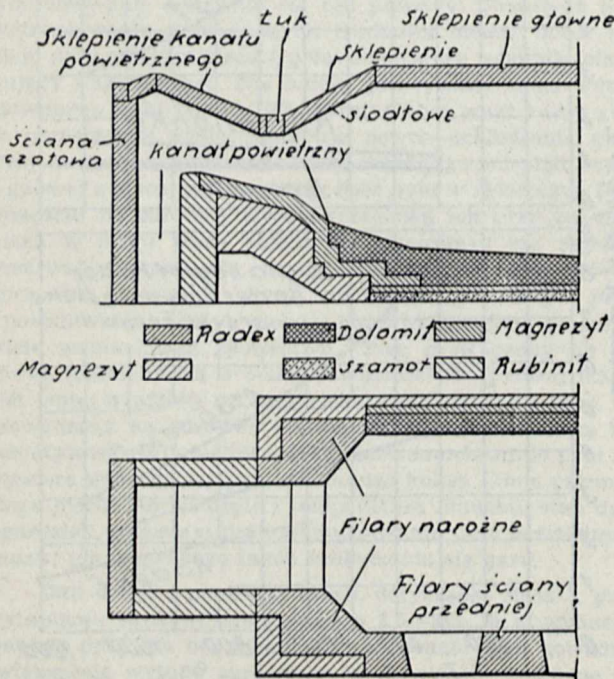
Rys. 3. Obliczona strata ciepła i zużycie sklepienia z cegieł REX i krzemionkowej podczas okresu pracy pieca.

7. Rubinit. 8. Siemensit. Odmiany 1—3 są to czyste cegły magnezytowe, zawierające prawie 100% MgO, różniące się tylko tworzywem i sposobem wyrabiania. Cena ich jest wyższa o 4—5 razy od cegły krzemionkowej i wynosi 264 do 327,60 RM/t w zależności od tego, czy idzie o cegłę normalną, czy też o kształtową. Odmiany 4—7 przedstawiają cegły z rudy chromowej lub też z mieszaniny rudy chromowej z magnezylem; cena ich waha się od 140 RM/t (cegły normalne) do 200 RM/t (cegły kształtowe). Nr. 4 — RXE stanowi mieszaninę RAX (magnezyt) z rudą chromową, przyczem jego cena jest jednakowa z nr. 3. Cegła nr. 8 (siemensit) jest wyrabiana z żużla, powstającego przy wytwarzaniu żelazochromu o małej zawartości C. Siemensit miał dać dobre wyniki w piecach, opalanych gazem czadnicowym. Cena jego wynosi ok. 300 RM/t.

Wszystkie powyższe odmiany cegieł (wyjąwszy siemensit) zostały wypróbowane w hucie Völklingen w 2-eh piecach 40-tonnowych typu Hoesch, ogrzewanych gazem koksownianym. Rys. 4 przedstawia przekrój podłużny i poprzeczny tego pieca. Wkrótce po zastąpieniu w ogrzewaniu pieców gazu potrójnego przez zimny gaz koksowniany, zwłaszcza po wprowadzeniu nawęglania smołą, zauważono, że cegła krzemionkowa nie wytrzymuje już tak gorącego biegu pieca. Po 100 topach czołowa ściana kanału powietrznego i próg ogniowy były zniszczone, przekrój kanału powietrznego stopniowo zwiększył się o 50%, co odbiło się ujemnie na spalaniu gazu. Sklepienie też zostało uszkodzone, a topy nie były dostatecznie przegrzane.



Rys. 5. Stary typ pieca.



Rys. 4. Nowy typ pieca.

Łuk ochronny, ułożony z cegieł krzemionkowej przed rurą, chłodzącą głowice, wytrzymywał najwyżej 150 topów (rys. 5). Dla utrzymania na stałe dodatnich wyników, osiągniętych dzięki zastosowaniu zimnego gazu koksownianego, a mianowicie: dla utrzymania zwiększenia wydajności o 60% w piecu 1 i o 30% w piecu 3 oraz dla obniżenia kosztów cegły na 1 t stali z 8 na 5 RM, należało uciec się do używania bardziej wytrzymałych cegieł ogniotrwałych. Do tych prób nadawały się następujące części pieca: czołowa ściana kanału powietrznego, łuk ochronny i sklepienie siódłowe (p. rys. 5). Otrzymane wyniki przedstawiają się następująco:

Emgeo wytrzymał w łuku ochronnym	200 topów
Magnesidon wytrzymał w łuku ochronnym	275 „
RAX wytrzymał w sklepieniu siódłowym	610 „
RAX wytrzymał w sklepieniu głównym	377 „
RAX wytrzymał w sklepieniu kanału powietrznego	1.148 „
RAX wytrzymał w filarze narożnym	1.902 „
RXE wytrzymał w łuku ochronnym	543 „
RXE wytrzymał w sklepieniu głównym	543 „
RXE wytrzymał w filarze ściany przedniej	543 „
RXE wytrzymał w sklepieniu siódłowym	915 „
Chromodur wytrzymał w szybie kanału powietrznego	188 „
Ruda chromowa wytrzymała w ścianie czołowej kanału powietrznego	345 „

Rubinit wytrzymał w szybie kanału powietrznego 1.422 topy.

Z powyższego widać, że wytrzymałość cegły RAX w sklepieniu głównym była niedostateczna. Przyczyna tego polega głównie na poprzecznym pękaniu tej cegły już po 150 topach i na odłupywaniu się kawałków o grubości 3—4 cm. Próbowano zwiększyć odporność cegły RAX przez zastąpienie zaprawy cienkimi listewkami żelaza taśmowego, lecz i to nie dało większej poprawy. Wówczas użyto — zamiast cegły RAX — cegłę RXE. W sklepieniu siodłowym, cegła ta wytrzymała aż 915 topów. Natomiast w sklepieniu głównym, chociaż nie zauważono odkaskiwania kawałków, tworzyła się warstewka o grubości 1—2 cm, dająca się odkrobywać, lecz nie wywierająca poza tem ujemnego wpływu. Zachęciło to do wymurowania z cegły RXE sklepienia głównego, łuków, ściany przedniej i filarów. Jednak próba nie udała się wskutek wadliwego wykonania sklepienia głównego bez żeber wzmacniających. Po 543 topach sklepienie to, 2 razy cięższe od tego samego sklepienia z cegły krzemionkowej, zawaliło się, chociaż cegły były jeszcze mało zużyte i mogłyby pracować jeszcze o 3 razy dłużej. Z tego względu prowadzi się dalsze próby z zastosowaniem cegły RXE do sklepienia głównego, przyczem dąży się do usunięcia dostrzeżonych błędów konstrukcyjnych. Jeśli się zdarza konieczność używania cegły kwaśnej obok zasadowej, to należy uważać, aby krople topniejącej cegły kwaśnej nie trafiały na cegłę zasadową.

Filary ściany przedniej, zbudowane z cegły krzemionkowej, wytrzymały zaledwie 100 topów, poczem musiały być ciągle naprawiane. Te same filary, wykonane z cegły RXE, przełożonej listewkami blaszanymi, wytrzymały 400—500 topów. Służyłyby one jeszcze dłużej, gdyby nie mechaniczne uszkodzenia przy ładowaniu wsadu.

Filary narożne z cegły krzemionkowej wytrzymały zaledwie 150 topów, poczem groziły zawaleniem. Obecnie dolną część filarów buduje się z cegły magnezytowej, a górną odewewnątrz z cegły RAX, odzewnątrz z cegły krzemionkowej. Takie filary wytrzymują 1902 topy.

Z opisywanych cegieł emgeo, RXE, chromodur i rubinit dają się dobrze obrabiać, RAX zaś, zwłaszcza magnesidon i ruda chromowa — gorzej.

Naogół na zasadzie dotychczasowych doświadczeń najlepiej nadają się do pieców w Völklingen następujące cegły: dla głowic RAX — 600—800 topów; dla ścian bocznych powyżej pomostu — rubinit — 1300—1400 topów; dla sklepienia kanału powietrznego — RAX — 1000—1100 topów. Dla łuków zamiast ramy chłodzącej i łuku ochronnego — RXE — 600 topów; osiąga się przytem oszczędność na gazie 9%. Dla sklepienia głównego z RXE wytrzymałość i opłacalność dotąd nie zostały ustalone. W sklepieniu siodłowym osiągnięto dotąd 915, w głównym 543 topy. Można przypuszczać, że przy odpowiedniej konstrukcji da się osiągnąć wytrzymałość sklepienia głównego na 1000—1100 topów.

Dla ściany tylnej — magnezyt ok. 2000 topów. Dla trzonu dolomit ze smołą — ok. 2000 topów. Dla filarów narożnych — RAX ok. 2000 topów. Dla filarów ściany przedniej — RXE 400—500 topów.

Dzięki zwiększeniu wytrzymałości górnej części pieca przez zastosowanie nowych odmian cegieł, istnieje możliwość doprowadzenia wytrzymałości pieca do 1000 topów (bez przerwy). Uwzględniając 10 dni na naprawę filarów przednich, łuków, kanału powietrznego i odzyskanie, okres pracy pieca w roku zwiększyłby się z 40 do 47 tygodni, czyli wydajność wzrosłaby o 20%. Prócz tego istnieje możliwość dalszego zwiększenia wydajności, dzięki używaniu taniego paliwa o wysokiej wartości opałowej. Co do opłacalności poszczególnych odmian nowych cegieł, to emgeo

i magnesidon nie nadają się do wyprawy górnej części pieca, może wyjąwszy czołową ścianę kanału powietrznego, ze względu na swą wysoką cenę. Cegły RAX są odpowiednie do budowy filarów narożnych i zwartych ścian, częściowo także ściany tylnej. Cegły RXE przy swej wysokiej cenie są odpowiednie dla stojących oddzielnie filarów, jak również łuków, jeśli wytrzymałość ich wynosi 400—500 topów; co do sklepienia, to sprawa zastosowania tych cegieł nie jest jeszcze wyjaśniona. Rubinit jest odpowiedniejszy od chromoduru i cegły z rudy chromowej. Wszystkie te spostrzeżenia stosują się, oczywiście, tylko do hut w Völklingen.

W dyskusji mówcy komunikowali swe spostrzeżenia z zakresu stosowania nowych cegieł ogniotrwałych w różnych hutach niemieckich.

Osiągnięte wyniki były naogół niezbyt pomyślne, gdyż nowe odmiany cegieł ogniotrwałych przeważnie nie wykazywały wzrostu wytrzymałości, odpowiadającego ich wygórowanej cenie. Są one, jak np. RAX, droższe od cegły krzemionkowej nie 5-krotnie, według słów prelegenta, lecz 8-krotnie, gdyż ciężar właściwy cegły RAX stanowi 2,95, a cegły krzemionkowej zaledwie 1,7—1,8.

Mówcy kładli nacisk na konieczność zwrócenia specjalnej uwagi na szczegóły konstrukcyjne pieców przez unikanie ostrych kątów w przewodach, zbyt wąskich przekrojów i t. d. Ważną rolę gra także odpowiednie wysuszenie cegły przed jej umieszczeniem w piecu oraz dokładne wyparowanie wody z zaprawy przed uruchomieniem pieca.

W niektórych przypadkach nowe cegły dały korzystne wyniki, potwierdzające wywody prelegenta, lecz kilku mówców zaznaczyło, że często zwykła krajowa cegła krzemionkowa okazuje się przy właściwym traktowaniu niegorszą od drogiej specjalnej cegły zagranicznej. K. P.

WSPÓLPRACA PEWNEJ STALOWNI Z WALCOWNIĄ¹⁾

Znaczenie gospodarki materiałowej w hutach jest powszechnie znane. Poniżej opisuje się pokrótce środek pomocniczy, stosowany przez biuro gospodarcze, t. zw. „kartka braków“ (p. rys. 1). Zapiski w górnej części kartki są robione przez wykończalnie lub ten wydział ruchu, który ma zawiadania o usterkach, a następnie niezwłocznie kierowane do biura gospodarczego. To ostatnie wypełnia dolną część kartki na zasadzie starannie prowadzonych notatek i donosi w ciągu 10 minut wydziałowi ruchu, jaka była przypuszczalna przyczyna uczynionych zarzutów. Na podstawie tak szybkiego określenia kierownik wydziału może natychmiast usunąć przyczyny błędów lub przynajmniej je zwalczać. Unika się w ten sposób występowania błędów przez dłuższy czas, przechodzenia jego z jednego wydziału do drugiego i możliwości odkrycia go dopiero w samym końcu przeróbki. Wspomniane „kartki braków“ są zatem bardzo cennym środkiem pomocniczym dla kierownictwa ruchu. Ponadto służą one za podstawę do dalszych wniosków, dotyczących gospodarki ruchu. Przy ich pomocy ustala się krzywe częstotliwości i przepisy pracy, które po wspólnej naradzie kierownika ruchu i kontrolera gospodarczego wchodzi w życie, jako wskazówki obowiązujące. Współpraca inżynierów ruchu i gospodarki cieplnej, jak również kierownika gospodarki materiałowej przyczynia się do nadania procesowi wytwarzania znamion procesu gospodarczego. K. P.

¹⁾ Stahl und Eisen, r. 1935, zes. 13, str. 358, art. H. Euler'a.

Huta				Stal martinowska
Wydział — gospodarka materiałowa				
dn. 1935 r.				
Nr. topu: 6.317	Kadź: I . . .			Jakość: 37/45
Waga kadzi: 29.800 kg				Kształt: 55 □
Wydajność nożyc: 91%	Wykończalnia:			85,5%
Usterki: 1.250 kg dziurawe				Walcownia : I
Piec: 3	Okres pracy: 186			Mistrz piecowy: X
Kadź:	C : 11	Mn: 48	S: 27	Si: —
	Cr : 0,03	Cu: 0,08	Ni: —	Mo: —
				Va : —
Ilość wlewnic: —				FeMn: 500 kg
Ostygnięcie: 5 min	Rodzaj odlewania: 7			Kadziowy: y
Temperatura odlewania: 1490° C	t/min: 2,1	cm/min : 14		
Czas pobytu we wlewnicach: 57 min				Zarzut: <u>odlano za szybko</u>
Czas grzania w piecach zagłębionych: 200 min z przestawieniem				Temperatura walcowania 1150° C
Czas walcowania: 2,3 min				Zarzuty: żadnych

Rys. 1. Kartka braków (według W. Kalkhof'a).

WALCOWNIE

DOŚWIADCZENIA NAD ŁOŻYSKAMI WALKOWEMI¹⁾

Doświadczenia robione w r. 1931 w Thörl (Steiermark) na druciarni, składającej się z jednego wstępnego zespołu trójkowego o wymiarach walców $l = 990$ mm i $d = 290$ mm, dwóch średnich trójek i jednej dwójki, oraz z 5 zespołów czystowych; przerabiane były kęsy $60 \times 60 \times 1500$ mm na najmniejszy wymiar $\varnothing 5,2$ mm. Poza tem walcowano żelazo okrągłe do 21 mm, kwadratowe od 6 do 16 mm, sześciokątne od 8 do 16 mm, płaskie, półokrągłe i t. p.

Napędzono walcarki zapomocą wodnej turbiny 35⁰ KM., której moc malejąca w okresach niskiej wody zmuszała do szukania dodatkowego napędu. Zaradzono temu przez ustawienie łożysk walkowych, które pozwalały nie tylko na bardziej dokładną robotę, ale powodowały tak znaczne zmniejszenie rozchodu energii, że wystarczał dodatkowo ustawiony słaby silnik elektryczny dla utrzymania całej druciarki w ruchu.

W innym przypadku walcarka żelaza taśmowego wymagała dla dwóch zespołów gładzących (bez zespołu walców daszkowych) i przy zastosowaniu walkowych łożysk Schöpfa na biegu jałowym 10 do 12 kW, przy dwóch zaś jednoczesnych przejściach wykończających w obydwóch zespołach i gorącej taśmie 100 kW; przy taśmie niezbyt gorącej 120 kW. Zastosowane tu były stojaki typu zamkniętego; górny walec napędzono zapomocą pasów, co pozwalało na uniknięcie wpływu (uderzeń) chwytania walców wstępnych na walce wykończające.

¹⁾ Stahl und Eisen, r. 1934, zesz. 17, str. 416/7, art. H. Mosaner'a.

Dalej ustawiono 6 zamkniętych dwójek o średnicy walców od 245 do 275 mm i o długości 500 mm, z czego 5 zespołów napędzono zapomocą silnika 175 KM na prąd zmienny 5000 V i o przeciążeniu 100% również bez zespołu walców daszkowych, oprócz tego napęd wykorzystano do motowidła żelaza okrągłego od 5,2 do 7,5 mm zapomocą sprzęgła syst. Bibby. W tych warunkach ogólny bieg jałowy pobierał 8 do 10 kW, przy zastosowaniu zaś walców daszkowych i łożysk zwykłych około 30 kW.

Zespół walkowy dla jednego czopa składał się z 2×10 walców $\varnothing 23$ mm i o długości 36 mm.

Naciągnięty na czopy zahartowany i wygładzony pierścień posiadał 118 mm \varnothing wewnętrznej, wygładzone zaś czopy $118 + 0,0275$ do $118 + 0,015$ mm przy 20°. Pierścienie nagrzewano do 130° w oleju, nasadzano na zimne czopy; trzymały się one bez śrub i klinów zupełnie dobrze. Rozluźnienia pierścieni nigdy nie zdarzało się, z czego można wnioskować, że t łożysk nie była zbyt wysoka. Nastawiające widły, przymocowane kulistymi czopami do stojaków, naciskały w dwóch miejscach na łoża, zapobiegając podłużnemu przesuwaniu się walców. Na innym końcu widły zaopatrzone były w śruby naciskowe. Urządzenie powyższe zabezpieczało walce przed grą. Pasy, zapomocą których górne walce otrzymywały napęd od dolnych, mogły w każdej chwili być zsunięte i połączone bezpośrednio z walcem wahadłowym.

Tab. 1. wykazuje przebieg walcowania żelaza okrągłego i płaskiego o rozmaitych wymiarach z kęsów 40 kg-owych z uwidocznieniem warunków walcowania; tab. 2. wykazuje zużycie energii przy walcowaniu żelaza okrągłego 5,2 mm \varnothing . Dobre łożyska przy nastawieniu bez gry pozwalały na znaczne zmniejszenie skoku, tem samem na bardziej dokładne walcowanie.

Okrągłe 5,2mm Alp. XII 40kg						Okrągłe 11,5mm Alp. XII 40kg							
Zespół	7	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	
D w m/m	265	260	255	250	245	240		265	260	255	250	245	240
V w m/m	5,42	5,37	5,31	5,25	5,20	4,90		5,42	5,37	5,27	5,10	5,00	4,90
Wykroj													
F w m/m	21,20	24,76	28,20	31,00	42,50	42,90	60,00		70,40	78,2	74,5	79,0	
Zwężenie przekroju w m/m	3,56	3,44	3,60	3,70	2,40	2,70			74,2	26,8	4,5		
F1:F2	1,765	1,740	1,728	1,720	1,700	1,252			1,137	1,226	1,370		
1m·kg	0,767	0,785	0,822	0,850	0,378	0,376	0,470		0,877	0,929	1,140	1,490	
L w m	2,33	2,00	1,76	1,56	1,22,5	1,03,6	0,3		4,8	4,25	3,4,2	2,6,2	
t w sek	43	37,6	33,8	30,6	24,5	21,7			3,20	3,40	3,85	5,35	
Moc w kw	20	22,7	20	26,3	29,8				32,4	54,7	38,3		
Płaskie 22x6mm Alp. XII 25kg						Okrągłe 17mm Alp. XII 40kg							
Wykroj													
F w m/m		1,32	1,40	1,62	2,27	2,64			2,27	2,52	3,22	4,00	
Zwężenie przekroju w m/m		8	22	5,9	4,3				25	70	78		
F1:F2		2,06	1,76	1,36	1,19				1,11	1,27	1,24		
1m·kg		1,026	1,10	1,27	1,73	2,07			1,78	1,98	2,53		
L w m		2,41	2,27	2,0,2	1,4,4	1,2,1			27,9	29,7	25,4		
t w sek		4,60	4,45	4,00	2,94				4,20	3,66	3,70		
Moc w kw		27	26,9	20,9,9					60,3	55,6			

Tab. 1. Przebieg walcowania żelaza okrągłego i płaskiego.

Łożyska wałkowe zachowywały się dotychczas bez zarzutu i nigdy nie były powodem przerw, mimo że walcowano stal od najmniejszych do najtwardszych rodzajów.

Na najbardziej wykorzystanym zespole w ciągu 33 miesięcy wywalcowano 9000 t stali miękkiej i 1000 t twardej. Nie było dotąd wypadku złamania czopów; nie zauważono też zużywania się wałków, przytem łoża nagrzewały się tak, że je można było dotknąć ręką. Chłodzono wodą jedynie wykroj czynny. Zużycie lepszego smaru łożyskowego wynosiło 0,0023 kg t wytworu walcownianego. Przy każdej zmianie walca — dodawało się do staro smaru kawałek wielkości orzecha smaru S. K. F. Po wywalcowaniu 6000 t łożyska przemywało się i napełniało nowym smarem (około 0,3 kg na każde łożysko).

Na 6 zespołach, czyli na 24 czopy, przygotowano na przypadek zamiany tylko 2 matryce wałkowe, jednak żadnej z nich dotąd nie użyto. Inne części zamienne, jak na-

sadki sprzęgłowe, wrzeczona i t. p. pracują dotychczas bez zamiany.

Obsługujący walcarkę piec popychowy, opalany gazem czadnicowym, posiadał szerokość 1700 mm i długość 8400 mm; na 1 h nagrzewał 62 kęsy po 40 kg czyli 2460 kg/h.

W. Ż.

PIECE HUTNICZE

PIEC GRZEWCZY NA KOKSIE 1)

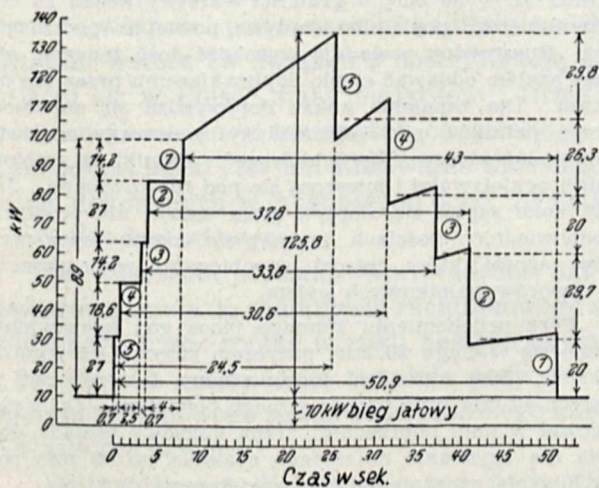
Przy nagrzewaniu niektórych rodzajów stali przed walcowaniem pożądanym jest, by atmosfera pieca była odleniająca dla zmniejszenia zgaru i aby trzon pieca był gorący. Piec grzewczy na koksie, odpowiadający powyższym wymaganiom został zbudowany przez autorów, którzy doświadczenia rozpoczęli od pieca na gazie. Posiadał on trzon utworzony z tłuczonej cegły ogniotrwałej, przez którą doprowadzano mieszkankę gazu i powietrza. Później zaczęto stosować trzon utworzony z tłuczonego i wymiarowanego koksu hutniczego, a gaz stosowano tylko przy uruchomianiu pieca.

Początkowo do doświadczeń używano pieca ruszłowego o żarowisku 5 × 0,9 m², o sklepieniu wysokości 45 cm pośrodku i nieco ponad 30 cm po bokach. Piec był zaprojektowany na gaz koksowniczy, doprowadzany przez trzon z tworzywa ogniotrwałego. Gaz dostarczano przez przewód Ø 15 cm (p. C na rysunku) do 21 równoległych poziomych rur ze stali ogniotrwałej, rozmieszczonych co 15 cm w poprzek pieca, przychem każda z nich posiadała 32 otwory o 3,1 mm w 2 rzędach przez całą długość rur. Dopływ gazu do każdej z rur mógł być miarkowany samodzielnie, cała zaś ilość gazu, doprowadzanego do pieca, mogła być miarkowana zapomocą zaworu głównego.

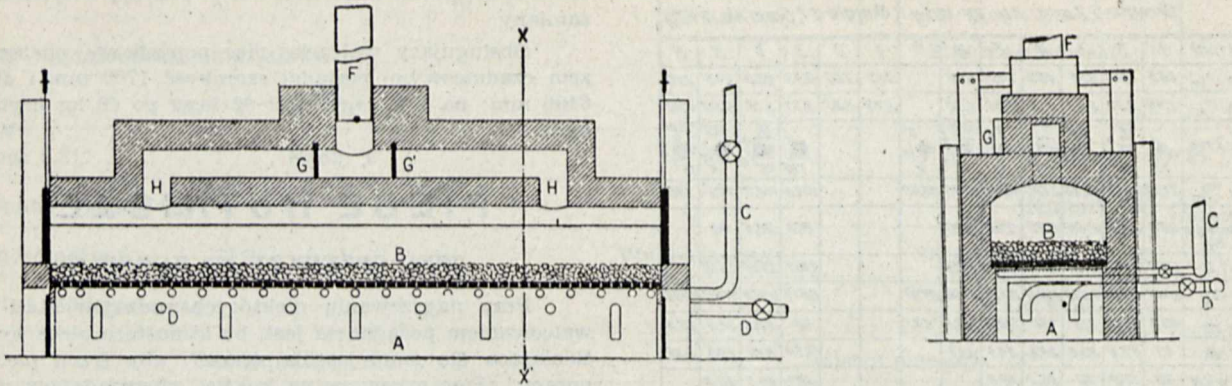
Ruszt, na którym spoczywał trzon pieca, był uzupełniony prętami żelaznymi o przekroju kwadratowym 37 × 37 mm², umieszczonemi pomiędzy rurami i cokolwiek nad nie wystającymi. Popielnik A pod rusztem całkowicie był uszczelniony przez odejmowane drzwiczki żelazne, powietrze zaś było doprowadzane przez równoległe rury, umieszczone w poprzek do połowy rusztu i przyłączone do przewodu D Ø 76 mm, biegnącego tuż pod przewodem gazowym. Rur takich było dziewięć o Ø wewnętrznej 25 mm, przychem końce ich były zwrócone ku dołowi na wysokość 15 cm od spodu popielnika. Powietrze wciągał nawietrznik. Ilość powietrza, podobnie jak gazu, mogła być miarkowana w każdej rurze z osobną, oprócz tego ogólna ilość mogła być miarkowana zapomocą zaworu głównego. Piec posiadał kanały odlotowe, łączące się w jeden wspólny komin środkowy i regulowany oddzielnie zapomocą zasuw G. Urządzenie takie pozwala na zadowalające regulowanie t; ustalone położenie zaworów na odgałęzieniach rur gazowych i powietrznych pozwalało na regulację t przez poruszanie samych tylko zasuw, albo też, jeśli są potrzebne różne t w żarowisku, można tego dokonać zapomocą nastawienia zaworów na głównych przewodach powietrza i gazu.

Aczkolwiek wyniki otrzymane z tworzywem ogniotrwałym, jako trzonem, były zadowalające, jednak stało się rzeczą oczywistą, że wysoka pojemność cieplna cegły ogniotrwałej stanowiła poważną wadę przy uruchomianiu pieca zimnego. Przy rozpatrywaniu innych tworzyw zdawał się być najbardziej korzystnym i odpowiednim twardy koks hutniczy, mianowicie z uwagi na jego odleniające działanie na spaliny gazu koksownianego oraz na możliwość wytwarzania ciepła w piecu przy nadmiarze powietrza.

1) The Iron Age, r. 1933, tom 132, zesz. 16, str. 17 i 74, art. F. Lloyd'a i R. V. Wheeler'a.



Tab. 2. Rozchód energii przy walcowaniu żelaza 5,2 Ø.



Rys. 1. Zamiast z cegły tłuczonej trzon składa się z koksu tłuczonego, paliwo gazowe używa się jedynie do uruchomienia pieca.

Użyto więc koksu tłuczonego i wymiarowanego, przechodzącego przez oczka sita 50 mm i nie przechodzącego przez oczka 37 mm, grubość warstwy wynosiła 15 cm o wadze 300 kg. Wypróbowano trzy odmiany koksu: dwie z nich pochodziły z nowoczesnych koksownic, trzecia — z pieca ulowego. Stwierdzono przytem, że twardszy koks z pieca ulowego był zbyt czynny, zbyt szybko spalał się w nadmiarze powietrza. Dlatego wszystkie następne próby robiono z koksem z koksownic zamkniętych.

Dokonano określenia wydatku gazu koksownianego o wartości opałowej 4448 Kal/nm³ i koksu o wartości opałowej 7625 Kal/kg, gdy przy t trzonu 1000° C w piecu wlewków nie nagrzewano. Ilość gazu potrzebnego w tym przypadku wynosiła 21,2 nm³/h, a koksu zaś do podtrzymania stałej t trzonu 1000° C — 50 kg/h.

Dalsze zastosowanie przemysłowe pieca obejmowało: a) nagrzewanie w ciągu 6 min 4,5-metrowych prętów do 600° C do przeciągania; b) odpuszczanie 4,5-metrowych okrągłych prętów o \varnothing 22 mm i e) nagrzewanie kęsów przy 950° C. Wszystkie te zabiegi wypadły zadowalająco, pręty na całej długości miały jednakową t i dobrze walcowały się. Kęsy (34 sztuki po 16 kg każdy) potrzebowały 1½ h na osiągnięcie t 950° C, cienka warstwa zgorzeliny, jaka powstawała na kęsach, odpadała już w pierwszym przepuszczeniu walców.

Następnie do popielnika puszczano ciężki dym z pieca na węglu kamiennym, przyczem trzon (koks) miał t = 1100° C. Okazało się, że na kominie F dymu wcale nie było, zarówno zaś wypełniał płomień, który buchał również z drzwiczek pieca. Ciepło, powstałe ze spalania dymu, wystarczało na podtrzymywanie temperatury pieca bez gazu koksownianego.

Z powyższego widać, że piec na gazie i koksie może być z powodzeniem stosowany w walcowni blachy w charakterze pieca „gorącego”. „Chłodniejszy” (normalizacyjny) piec może być na węglu kamiennym, (gdyż niepełne spalanie uważane jest za pożądane do otrzymywania „sheffieldowskiego” wykończenia blachy, dokonywanego zwykłym sposobem), a dym, uchodzący z pieca, może być z pożytkiem spalany w piecu „gorącym”. Badanie atmosfery pieca na koksie po przepuszczeniu przezeń dymu wykazało obecność O₂ poniżej 0,5%.

Aczkolwiek powstawaniu zgorzeliny można zapobiec bez wielkiej trudności, stwierdzono jednak, że w stalach wysokowęglowych zachodziło pewne odwęglanie. Badania laboratoryjne wykazały, że główną przyczyną odwęglania, mimo braku zgaru metalu, była obecność w spalinach gazu koksownianego śladów pary wodnej, nie rozłożonej przez rozżarzony koks.

Dokonano wtedy prób, przy których po rozżarzeniu trzonu koksowego do czerwoności zapomocą gazu dopływ gazu przerwano i t w piecu podtrzymywano wyłącznie spalaniem koksu. Sposób ten dał doskonałe wyniki. Temperatura w granicach od 700° do 1100° C mogła być utrzymywana według potrzeby, a ilość pary wodnej nie przekraczała 1,4%. Pręty o zawartości 0,65% C nagrzewane przed walcowaniem wolne były od zgorzeliny, badania zaś metalograficzne wykazały, że odwęglanie ich nie sięgało w głąb metalu powyżej 0,075 mm.

Przeto przy 800° C zachodziło jedynie niewielkie odwęglanie, pomimo że spaliny zawierały około 3% O₂ przy ilości CO = 0%.

W doświadczeniach laboratoryjnych, gdy nagrzewano próbki stali o zawartości 0,8% C w ciągu 2 h do 700 i 800° C w atmosferze, osiągniętej w pobliżu trzonu koksowego o temperaturze 1000° C (i zawierającej 8,4% CO), odwęglania nie wykryto. Inne próbki wskazanej stali nagrzewano w takiej samej atmosferze przez 2 h do 1000° C, ochładzano, potem ponownie nagrzewano przez 2 h do 750, 800 i 850° C. Żadnej wyraźnej zmiany w wadze próbek nie stwierdzono.

Można stąd wnioskować, że przez zwiększenie grubości warstwy koksu w trzonie tak, aby przy niższych t trzonu atmosfera pieca zawierała tylko CO, osiąga się warunki odpowiednie do normalizowania blach stalowych.

W wyniku doświadczeń zbudowano piec do hartowania narzędzi stalowych, który posiada trzon koksowy o wymiarach 91 × 56 cm², o grubości warstwy koksu 23 cm; do zamkniętego popielnika dopływa powietrze pod ciśnieniem. Rusztowiny posiadają wysokość dość znaczną, aby mogły szybko oddawać ciepło dopływającemu przez nie powietrzu. Dla zapalenia koksu doprowadza się zapomocą szeregu palników gaz koksowniany, zmieszany z powietrzem w inżektorze „Sheffield-forge”. Palniki są zrobione ze stali ogniotrwałej i mieszczą się pod rusztowinami. Jak tylko koks zapali się, dopływ gazu ustaje, ale powietrze w odpowiednich ilościach dopływa do trzonu przez przewody gazowe, które chłodzi, zapobiegając zanieczyszczeniu otworów palnikowych pyłem.

Przy uruchomieniu zimnego pieca gaz koksowniany stosuje się w ciągu 20 min, przyczem zużywa się jego ok. 2,83 nm³. Piec może być doprowadzony do t roboczej po dalszych 40 min przy użyciu samego powietrza. O ile piec pracował w dniu poprzednim, trzon koksowy posiada dość ciepła dla uzyskania należytego spalania po 40 min rozdmuchiwanie go samem tylko powietrzem.

DZIAŁ PRAWNY

TERMIN A QUO SKUTECZNOŚCI PODWYŻKI KAPITAŁU ZAKŁADOWEGO Z PUNKTU WIDZENIA USTAWY O PODATKU DOCHODOWYM

Wpisana do rejestru handlowego podwyżka kapitału zakładowego jest skuteczna z punktu widzenia art. 21 ust. 3 ustawy o państwowym podatku dochodowym od daty wpisu względnie od daty ustalonej w wymaganem ustawą postanowieniu władz nadzorczych, zatwierdzających podwyżkę. Nie jest miarodajnym dla odrzucenia żądania spółki stosownego obliczenia sumy wynagrodzeń, uważanych za zyski bilansowe podług cytowanego przepisu prawa, jedynie zatwierdzone swego czasu zamknięcie rachunkowe.

Uchwała spółki akcyjnej lub spółki z ogr. odp. o podwyższeniu kapitału zakładowego nie uzasadnia jeszcze żądania, by procentową granicę wynagrodzeń wolnych od podatkowania (do 10% względnie 15% kapitału zakładowego), — obliczano w stosunku do podwyższonego kapitału, lecz w tym celu koniecznym jest, by uchwała taka przebyła drogę prawem przypisaną dla uzyskania mocy prawnej.

Chociażby zatem zamknięcie skutecznym zostało już po powzięciu uchwały, wszakże przed jej zalegalizowaniem odzewnątrz, — nie będzie ono stanowiło miarodajnej podstawy dla rozstrzygnięcia o opodatkowaniu nadwyżki wynagrodzeń.

Kapitałem spółki akcyjnej jest bowiem zawsze kapitał wpisany do rejestru handlowego, stan rejestru handlowego w dacie zamknięcia roku bilansowego jest miarodajną podstawą do obliczeń w tym względzie.

W wypadku cofnięcia przez władzę nadzorczą terminu ważności podwyższenia kapitału na okres dwuletni wstecz (w związku z nostryfikacją znajdujących się w Polsce masy majątkowej firmy zagranicznej), — do w ten sposób oznaczonego terminu odnosi się kryterjum stosowania ważności obliczeń, dokonanych w myśl ustępu 3 art. 21 ustawy o podatku dochodowym.

Bez znaczenia pozostaje wprowadzenie czy też niewprowadzenie do zamknięcia rachunkowego sporządzonego przez spółkę w roku następującym po w ten sposób oznaczonym terminie podwyższenia kapitału zakładowego zmian podwyższonego kapitału w miejsce dawnego.

Wprawdzie art. 21 ustawy o pod. doch. wykazuje bowiem, że podstawą wymiaru są zyski bilan-

sowe, wykazane w zatwierdzonym zamknięciu, to jednakże wypadek omawiany nie powoduje zmiany sumy zysków bilansowych, lecz jedynie sprostowanie zamknięcia, ograniczające się do przeniesienia kwoty podwyżki kapitału akcyjnego z pozycji „rezerwa na powiększenie kapitału zakładowego“ do pozycji „kapitał zakładowy“.

Tylko zatem, utrzymując tę tu wyprowadzoną, — honoruje się równocześnie niewzruszalność dokonania zamknięcia rachunkowego, przez co i respektuje się wpływ orzeczeń władzy (o wpisie do rejestru lub o zatwierdzeniu uchwały spółki) — na określenie momentu, od którego liczy się dla celów wymiarowych podwyżkę kapitału.

Z ORZECZNICTWA SĄDOWEGO

Prawidłowość ostemplowania rachunków. Zależy ona, jak orzekł Najwyższy Trybunał Administracyjny w wyroku z dnia 24 stycznia 1935 r. Lrej. 7015/32 od tego, czy ostemplowanym został oryginał, czy też tylko odpis rachunku. Uiszczenie opłaty na samym tylko odpisie rachunku nie jest uiszczeniem prawidłowym (i dostatecznym). Podstawą bowiem zasadę według ustawy stempelowej do rozstrzygnięcia kwestji od wypadku do wypadku, jak traktować dane pismo, — stanowi art. 72 ust. 3 ust. o opłacie stempelowej, podług którego „forma pisma i sposób umieszczenia na niem nazwiska lub firmy wystawcy nie mają znaczenia; również nie ma znaczenia, że pismo takie oznaczono, jako odpis“. Poza tem należy stosować się do rodzaju czynności stwierdzonej pismem (art. 6 ust. o opł. stempl.).

Gdy sporządza się zatem rachunek i odpis rachunku (nie stanowiący części składowej księgi grzbietowej), oryginał rachunku doręcza się adresatowi a odpis pozostaje u wystawcy, — to jakkolwiek ostemplowanoby ten odpis, wszakże i doręczony adresatowi oryginał musi być ostemplowany. On przez strony uważany jest we wzajemnym ich stosunku za „pismo pierwsze“ i wtenczas ma zastosowanie prócz wyżej wskazanego art. 72 ust. o opł. stempl. — również i art. 3 ust. o opł. stempl. Ten zaś przepis stanowi o pobieraniu opłaty od „pisma pierwszego“.

PORADNIK PRAWNY

Sigma. Odsyłamy do rozporządzenia Min. Przemysłu i Handlu z dnia 2 lipca r. 1934 w sprawie określenia przedsiębiorstw prowadzonych w większym rozmiarze. Koszty syndyka masy upadłości korzystają z przywileju.

„AGE“. Połączenie spółek może być dokonane bądź przez przeniesienie całego majątku spółki przejętej na przejmującą wzamian za przyznane udziały, bądź też przez zawiązanie nowej spółki nadrzędnej.

K—Z. Sprzedaż udziału przez wierzyciela w spółce z ograniczoną odpowiedzialnością jest możliwa bez względu na zastrzeżenia umowy spółki. Tryb dokonywania takiej sprzedaży określają art. 629 i nast. kodeksu postępowania cywilnego i art. 185 kodeksu handlowego.

Bilansista. Przejście z okresu operacyjnego na okres kalendarzowy i odwrotnie nie może spowodować przerwy w opodatkowaniu. Lustrator nie ma obowiązku ujawniać, w stosunku do jakich osób zbiera wiadomości.

DZIAŁ GOSPODARCZY

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI HUT ŻELAZNYCH W SIERPNIU R. 1935

Wytwórczość hut żelaznych w sierpniu r. b. zmniejszyła się nieco we wszystkich trzech zasadniczych działach; wzrosła natomiast wytwórczość rurkowni. Jednocześnie zbyt wytworów walcowniczych na rynku krajowym zwiększył się o 10,15%, wywóz zaś zagranicę (premijowany i niepremijowany) — o 37,18%.

Napływ zamówień krajowych (prywatnych i rządowych), otrzymanych przez huty za pośrednictwem Syndykatu P. H. Ż. w sierpniu r. b. utrzymał się prawie na poprzednim poziomie.

Liczba robotników w miesiącu sprawozdawczym nieco wzrosła.

Tabela 1. przedstawia wytwórczość zasadniczych działów hutniczych w sierpniu r. b. w porównaniu z poprzednim miesiącem.

Tabela 1.

Działy hutnicze	Lipiec 1935 ¹⁾	Sierpień 1935 ²⁾	R ó ż n i c a	
	tonny		tonny	%
Wielkie piece	32.865	30.363	- 2.502	- 7,61
Stalownie	86.341	84.892	- 1.449	- 1,68
Walcownie	62.737	59.853	- 2.912	- 4,64
Rurkownie	5.961	6.466	+ 505	+ 8,47

Kształtowanie się wytwórczości wymienionych działów w sierpniu r. b. i w latach poprzednich uwidoczniła tabela 2.

W porównaniu z sierpniem r. ub. wytwórczość hutnicza w sierpniu r. b. była większa w stalowniach o 7.683 t (o 9,95%), walcowniach o 8.093 t (o 15,64%) i w rurkowniach o 1.492 t (o 30,00%),

mniejsza natomiast w dziale wielkich pieców o 7.186 t (o 19,14%).

W 8 pierwszych miesiącach r. b. wytwórczość hut żelaznych stanowiła w dziale wielkich pieców 246.633 t, czyli o 12.831 t (o 4,95%) mniej niż w takim samym okresie r. ub., w stalowniach 638.087 t, czyli o 68.371 t (o 12,00%) więcej, w walcowniach 454.223 t, czyli o 51.024 t (o 12,65%) więcej i w rurkowniach 34.570 t, czyli o 626 t (o 1,78%) mniej.

ZBYT W KRAJU

Wysyłka wytworów walcowniczych na rynek krajowy (łącznie z wysyłką do innych hut) w sierpniu r. b. stanowiła 39.811 t wobec 36.143 t¹⁾ w lipcu r. b., czyli o 3.668 t (o 10,15%) więcej. Wzrosła prztem wysyłka żelaza handlowego i fa-sonowego (o 2.474 t), szyn normalnotorowych (o 1.068 t), blachy o grubości poniżej 1 mm (o 836 t), blachy o grubości 5 mm i wyżej (o 359 t), blachy o grubości 5—1 mm (o 323 t), stali specjalnej (o 298 t), belek i korytek (o 194 t), szyn wąskotorowych (o 115 t) i tramwajowych (o 74 t) oraz innych wytworów walcowniczych (o 133 t); natomiast zmniejszyła się wysyłka żelaza na drut (o 1.565 t) i drobnego materiału nawierzchni kolejowej (o 641 t).

Z ważniejszych wyrobów dalszej obróbki w sierpniu r. b. zwiększyła się wysyłka rur ciągnionych (o 660 t), konstrukcyj żelaznych i stalowych (o 513 t), wyrobów kutek i prasowanych (o 11 t); zmniejszyła się natomiast wysyłka zestawów kołowych i ich części (o 123 t) oraz rur spawanych (o 46 t).

Tabela 2.

	Wielkie piece		Stalownie		Walcownie		Rurkownie	
	Sierpień t	Przec. mies. t	Sierpień t	Przec. mies. t	Sierpień t	Przec. mies. t	Sierpień t	Przec. mies. t
1928	56.722	56.980	128.474	119.741	91.256	87.075	9.139	9.112
1929	64.887	58.703	111.745	114.727	78.879	80.193	8.847	10.266
1930	37.762	39.829	104.641	103.125	75.750	75.349	7.272	7.459
1931	29.841	28.926	99.683	86.414	73.072	62.710	4.660	5.177
1932	24.347	16.556	62.508	45.896	44.328	32.279	2.647	2.754
1933	26.520	25.469	85.760	68.087	60.482	47.028	2.388	3.766
1934	37.549	31.850	77.209	70.376	51.760	50.240	4.974	4.302
1935	30.363	30.829 ³⁾	84.829	79.761 ³⁾	59.853	56.778 ³⁾	6.466	4.321 ³⁾
% w stos. do sierpnia 1928 r.	53,53		66,08		65,59		70,75	

W stosunku do sierpnia r. ub. ogólna wysyłka wytworów walcowniczych w sierpniu r. b. była większa o 9.394 t (o 30,88%), wysyłka rur natomiast mniejsza o 1.032 t (o 42,64%).

W 8 pierwszych miesiącach r. b. ogólna wysyłka wytworów walcowniczych w kraju stanowiła 264.969 t, czyli o 42.914 t (o 19,33%) więcej niż w analogicznym okresie r. ub., a wysyłka rur — 13.379 t, czyli o 2.313 t (o 20,90%) więcej.

Ogólna ilość zamówień, otrzymanych przez huty za pośrednictwem Syndykatu Polskich Hut Żelaznych w sierpniu r. b. wynosiła 28.658 t, czyli o 139 t (o 0,48%) mniej niż w lipcu r. b.

Podział zamówień według grup odbiorców ilustruje poniższa tabela:

Tabela 3.

Odbiorcy	Lipiec 1935 r.		Sierpień 1935 r.	
	tonny	%	tonny	%
1. Handel hurtowy	14.808	51,42	15.260	53,25
2. Przemysł	10.686	37,11	9.288	32,41
3. Uczestnicy Syndykatu	255	0,89	158	0,55
4. Samorządy i różni	45	0,16	516	1,80
<i>Razem zamówienia prywatne (1-4)</i>	<i>25.704</i>	<i>89,26</i>	<i>25.222</i>	<i>88,01</i>
5. Rząd	3.093	10,74	3.436	11,99
O g ó ł e m (1-5)	28.797	100,00	28.658	100,00

W porównaniu z lipcem r. b. w sierpniu wzrosły zamówienia handlu — bezpośrednio o 1.154 t, składowe zaś o 460 t; spadła natomiast ogólna ilość zamówień przemysłu o 1.398 t (o 13,08%).

Z ważniejszych działów przemysłu żelazo — przerobczego wzrost zamówień wykazały w sierpniu tylko fabryki śrub i nitów (o 318 t); spadły natomiast zamówienia fabryk drutu i gwoździ (o 1.056 t), właściwego przemysłu metalowego (o 942 t) oraz ocynkowni blachy (o 211 t).

Pewną poprawę wykazały natomiast zlecenia przemysłu budowlanego, które zwiększyły się do 1.183 t, czyli o 415 t w stosunku do lipca r. b.

Zamówienia Rządu w sierpniu wynosiły 3.436 t, z czego przypadało na Ministerstwo Komunikacji 2.558 t i na pozostałe instytucje rządowe 878 t.

Podział zamówień według wyrobów przedstawiał się jak niżej:

Tabela 4.

Wyszczególnienie	Lipiec 1935 r.		Sierpień 1935 r.	
	tonny	%	tonny	%
1. Żelazo prętowe	13.695	47,56	12.705	44,33
2. „ uniwersalne	364	1,26	259	0,90
3. Kształtowniki	4.096	14,22	3.352	11,70
4. Żelazo na drut	5.622	19,52	4.755	16,59
5. Blacha cienka	3.216	11,17	3.988	13,92
6. „ gruba	1.163	4,04	1.514	5,28
7. Szyny kolejowe	10	0,03	1.284	4,48
8. Drobnny mat. naw. kol. *)	1	—	564	1,97
<i>Razem (1-8)</i>	<i>28.165</i>	<i>97,80</i>	<i>28.421</i>	<i>99,17</i>
9. Zestawy kołowe	358	1,24	103	0,36
10. Wyroby kute	24	0,09	9	0,03
<i>Razem (9-10)</i>	<i>382</i>	<i>1,33</i>	<i>112</i>	<i>0,39</i>
11. Półwytwór	250	0,87	125	0,44
O g ó ł e m (1-11)	28.797	100,00	28.658	100,00

Tabela 5.

Wyszczególnienie	Lipiec ¹⁾		Sierpień ²⁾	
	tonny	%	tonny	%
I. Wytwory walcownicze				
Szyny kolejowe normalnotor.	2.617	23,39	4.553	27,55
„ tramwajowe	—	—	—	—
„ wąskotorowe	—	—	—	—
Drobnny mat. naw. kolejowej	—	—	2.919	17,66
Belki i korytka	1.077	9,63	1.328	8,03
Żelazo handl. i kształtowe	5.807	51,90	5.816	35,19
„ na drut	302	2,70	364	2,20
Blacha o grub. 5 mm i wyż.	118	1,05	262	1,59
„ poniż. 5-1 mm	141	1,26	124	0,75
„ poniż. 1 mm	684	6,11	610	3,69
Stal spec. we wszelk. wyr.	306	2,74	92	0,56
Inne wyroby walcownicze	137	1,22	459	2,78
<i>Razem</i>	<i>11.189</i>	<i>100,00</i>	<i>16.527</i>	<i>100,00</i>
II. Wyroby dalszej obróbki				
Osie kol., koła, obręcze, zest. kołowe	200	4,90	429	.
Inne wyroby kute i prasowane	111	2,72	73	.
Wyroby walc. i ciągn. na zimno	10	0,25	.	.
Rury żel. i stal. oraz ich części:				
„ spawane	1.179	28,89	1.000	.
„ wyciągane	2.227	54,57	2.323	.
Razem rury i ich części	3.406	83,46	3.323	.
Konstrukcje żelazne	—	—	—	.
Inne wyr. dalszej obróbki	354	8,67	.	.
<i>Razem</i>	<i>4.081</i>	<i>100,00</i>	.	.

W sierpniu w porównaniu z lipcem r. b. zmniejszyły się zamówienia na żelazo prętowe (o 990 t), żelazo na drut (o 867 t), kształtowniki (o 744 t), zestawy kołowe (o 255 t), półwytwór (o 125 t), żelazo uniwersalne (o 105 t) i wyroby kute (o 15 t); wzrosły natomiast zamówienia na szyny kolejowe (o 1.274 t), blachę cienką (o 772 t), drobny materiał nawierzchni kolejowej (o 565 t) i blachę grubą (o 351 t).

WYWÓZ ZAGRANICĘ

Ogólny wywóz zagranicę wytworów walcowanych⁵⁾ w sierpniu r. b. wynosił 16.527 t (wobec 11.189 t¹⁾ w lipcu r. b.), czyli o 5.338 t więcej (o 47,71%), wywóz zaś rur 3.323 t (wobec 3.406 t⁵⁾, czyli o 83 t (o 2,44%) mniej.

Tabela 5. ilustruje wywóz⁵⁾ wytworów walcowanych i dalszej obróbki w sierpniu r. b.

Jak wynika z powyższych danych, w sierpniu r. b. w porównaniu z poprzednim miesiącem zwiększył się wywóz szyn normalnotorowych (o 1.936 t), belek i korytek (o 251 t), blachy o grubości 5 mm i wyżej (o 144 t), żelaza na drut (o 62 t), żelaza handlowego i fasonowego (o 9 t) oraz innych wytworów walcowanych (o 322 t); natomiast zmniejszył się wywóz stali specjalnej (o 214 t), blachy o grubości poniżej 1 mm (o 74 t) i blachy o grubości 5—1 mm (o 17 t).

W porównaniu z sierpniem r. ub. wywóz wytworów walcowanych w sierpniu r. b. był większy o 6.623 t (o 66,87%), wywóz zaś rur — o 363 t (o 12,26%).

W 8 pierwszych miesiącach r. b. ogólny wywóz wytworów walcowanych (w obrocie zwykłym) stanowił 125.427 t, czyli o 1.125 t (o 0,91%) więcej niż w takim samym okresie r. ub., wywóz zaś rur — 20.325 t, czyli o 4.253 t (o 17,30%) mniej.

STAN ZATRUDNIENIA⁶⁾

Ogólna liczba robotników zatrudnionych w hutach żelaznych, wynosiła w końcu sierpnia r. b. 33.527 wobec 33.150¹⁾ w końcu lipca r. b. czyli o 377 osób więcej.

Z powyższej liczby przypadło na huty woj. śląskiego 20.837 robotników (o 257 więcej), na huty zaś woj. kieleckiego i krakowskiego 12.690 osób (o 120 więcej).

W porównaniu z końcem sierpnia r. ub. ogólna liczba robotników, zatrudnionych w hutach żelaznych w końcu sierpnia r. b. była większa o 2.638 osób (o 8,54%), w stosunku do końca sierpnia 1933 r. — o 5.007 osób (o 17,56%).

¹⁾ Liczby poprawione. ²⁾ Liczby tymczasowe. ³⁾ Przebiegająca za 8 miesięcy. ⁴⁾ Zamówienie cofnięte. ⁵⁾ W obrocie zwykłym. ⁶⁾ Bez „Ferrum“.

PRZEMYSŁ METALURGICZNY A KONSUMENT

Napisał

JAN OBREBSKI

inżynier

Potrzeba rozwoju naszego przemysłu metalurgicznego podkreślana jest nader często, wywołującą bowiem następujące względy:

- 1) obrona kraju,
- 2) gospodarcze uniezależnienie od zagranicy,
- 3) zmniejszenie bezrobocia.

Uznając niewątpliwą słuszność powyższych względów, warto się zastanowić nad tem, jakie czynniki wpływają na kształtowanie się sytuacji w tej dziedzinie przemysłu.

Powstanie, egzystencja i rozwój placówki wytwórczej uzależnione są od warunków rynkowych, od tego, czy istnieje, lub może powstać zapotrzebowanie na dany towar. Zapotrzebowanie skolei istnieje samo przez się, albo też stwarza je nowy obiekt sprzedażny z chwilą ukazania się na rynku.

Nasz przemysł metalurgiczny opiera swe rachuby raczej na zapotrzebowaniu naturalnym, mniej licząc na możliwości zainteresowania rynku obiektami nieznanymi, prywatni zaś nabywcy nie

nauczyli się dotychczas należycie określać swych wymagań, nie orjentując się niejednokrotnie niemal zupełnie, co właściwie stanowi przedmiot ich zapotrzebowania. Większe inwestycje dokonywane są prawie z reguły przez Państwo i przeznaczone na zaspokojenie potrzeb bądźto przemysłu wojennego, bądźteż kolejnictwa. Zamówienia płynące z tego źródła są bez wątpienia potężnym bodźcem do rozwoju przemysłu, nie powinny jednakże być traktowane, jako jedyna ostoja egzystencji zakładów metalurgicznych, nawet z wykluczeniem prywatnego rynku zbytu.

Rozwój przemysłu metalurgicznego winien zmierzać przede wszystkim po linii dostosowania wytwórczości do potrzeb pokojowych, z tem, iż mógłby równocześnie sprostać zapotrzebowaniu przemysłu wojennego.

Tworzenie warsztatów, a tembardziej działów hutniczych, o przeznaczeniu jednostronnem np. wyłącznie wojskowem, kryje w sobie niebezpieczeń-

stwo powstania z czasem potężnych jednostek wytwórczych, wyczekujących nieraz przez dłuższy okres na zamówienia. Bezczywność aparatu wytwórczego sprawia, że t. zw. „pogotowie produkcyjne“ staje się w rzeczywistości fikcją.

Dający się dotychczas dotkliwie odczuć brak koordynacji programów wytwórczych jest zasadniczym powodem niezadowolenia i częstych utyskiwań, ujawnianych w słowach: „u nas niczego dostać nie można“, lub „nie opłaci się danego wytworu zamawiać na miejscu, bo sprowadzenie z zagranicy kosztuje taniej“. Potrzeb w kraju jest bardzo wiele i dałyby się one łatwo zaspokoić, gdyby zostały zgrupowane i odpowiednio rozklasyfikowane, słowem — gdyby chciano i umiano „dogadać się“. Tę właśnie myśl „dogadania się“ należy szerzej rozwinąć.

Jeśli wziąć pod uwagę drobnych i średnich konsumentów, to często nie zdają sobie oni dobrze sprawy z tego, czego chcą, producent zaś nie umie, czy też — z obawy zrażenia klienta — nie chce dopytać się należycie o co chodzi. Takie traktowanie sprawy szkodzi zarówno nabywcy, jak producentowi, co ilustruje następujący przykład: „Wytwórnia obrabiarek zamawia surowo odkute szczęki do uchwytu tokarni, pisząc w swem zamówieniu: surowo odkute szczęki według rysunku załączonego, ze stali Siemens-Martinowskiej“. Określenie takie oczywiście nie wystarcza, możnaby bowiem zadać klientowi pytanie, jaka to ma być stal i w jakim stanie należy ją dostarczyć. Powstaje jednak obawa, że klient nie interesuje się należycie sprawami materiałowymi, a wobec tego, że udzielenie mu wyczerpującej odpowiedzi nabawi go kłopotu i rozdrażni. Dostawca unika (zupełnie zresztą słusznie) gniewania i zrażania sobie klienta, oferuje przeto materiał według swego uznania, np. stal węglową termicznie ulepszoną o wytrzymałości po ulepszeniu, około 90 kg/mm. Okazuje się potem, że klient szczęki nawęgla i hartuje, wobec czego dostarczony mu materiał jest zupełnie nieodpowiedni, skutkiem czego następują reklamacje, wzajemna niechęć i straty materialne.

Aby uniknąć tych przykrych nieporozumień winny obydwie strony zdecydować się na udzielanie wyczerpujących wyjaśnień i zadawanie rzeczowych pytań. Najbardziej rzeczowem postawieniem kwestji będzie:

„Jakie właściwości musi posiadać dostarczona stal, wzgl. jak będzie nadal traktowana? Czy przewidziane jest użycie jej w stanie dostarczenia, czy też będzie stosowana obróbka termiczna. Jeżeli tak,

to jaka? Hartowanie? Hartowanie i odpuszczanie? Nawęglanie i hartowanie?“. Wychodząc z tych założeń, możnaby zgóry ułożyć kwestjonariusze i przyzwyczać klientelę do wyraźnego ujawniania swych potrzeb, co przecież leży w jej własnym interesie. Tak czy inaczej, za wszelką cenę należy unikać połowicznego załatwiania kwestji.

Częstokroć zdarza się również, że klient podaje pewne warunki techniczne, które jednakże okazują się nierealne. Praktyka stwierdza, iż do warunków takich należą głównie:

- 1) podawanie wytrzymałości i przedłużenia w formie jednoznacznej, np. „stal o wytrzymałości na rozciąganie 70 kg i przedłużanie 15%“.

Nie podobna oczywiście zagwarantować odbiorcy dokładnie takich właściwości mechanicznych, to też staje się koniecznością omawianie tej sprawy przy składaniu oferty. Można np. klientowi polecić stal o wytrzymałości 65—75 kg/mm² i przedłużeniu minimum 14%, wzgl. stal o wytrzymałości minimum 70 kg/mm² i przedłużeniu minimum 15%, można wreszcie zaznaczyć, że dane klienta przyjmuje się jako orjentacyjne. W każdym bądź razie, skutkiem niewłaściwego sformułowania życzeń przez odbiorcę, dostawca nie wie, czy stan dostarczenia (surowy, wyżarzony, ulepszony) odgrywa rolę, czy też nie.

- 2) Błędem szczególnie dotkliwym i niezmiernie utrudniającym sprostanie wymaganiom, jest ograniczanie wytrzymałości na rozciąganie wzwyż. Przykład: wymagane jest $R_2 = 85-90$ kg/mm², $A_{10}\% \geq 15$, $U \geq 25$.

Jeżeli próby odbiorcze wykażą $R_2 = 91$ kg/mm² przy $A_{10}\% = 20$ i $U = 30$, wówczas istnieje prawna podstawa do odrzucenia materiału.

Nie należy się dziwić, jeżeli klient chce sobie zapewnić materiał nie gorszy od podanego w warunkach technicznych, trzeba jednak propagować ideę, że wszelkie klauzule, zmierzające ku temu, by materiał nie był lepszy od uwarunkowanego, są szkodliwe dla konsumenta i uciążliwe dla dostawcy.

- 3) Niewątpliwym błędem jest również podawanie składu chemicznego bez tolerancji, jak np. „stal o składzie 0,65% C, 0,23% Si i 0,48% Mn“.
- 4) Niezmiernie często spotykanym objawem jest jednoczesne podawanie w warunkach technicznych twardości i wytrzymałości na rozciąganie, przyczem jedno nie zgadza się z drugim.

Wymagana jest np. twardość 200 stopni Brinell'a i wytrzymałość 90—100 kg/mm². Z reguły podawać należy to, co jest ważniejsze i co można sprawdzić i z tego względu nie można podawać takich np. warunków technicznych: „kule młyńskie o wytrzymałości na powierzchni 90—100 kg/mm²“, w jakiż bowiem sposób da się ustalić wytrzymałość na rozciąganie na powierzchni kuli?

- 5) Niewłaściwe także jest wprowadzanie do warunków technicznych prób anormalnych i wymagających uprzedniego przestudjowania przez dostawcę. Cała kolekcja takich prób, zawleczonych do kraju wraz z przestarzałymi warunkami technicznymi rosyjskimi, angielskimi, francuskimi, niemieckimi i t. p., pokutuje po dziś dzień w takich nawet poważnych źródłach, jak normy. Napotyka się często na próbę blachy miękkiej i stalowej, polegającą na ogrzaniu próbki „do wiśniowego żaru“, zanurzeniu jej do wody i następnym zginaniu. Próba ta pozostała zapewne z czasów, kiedy nie wykonywano analizy stali, a zagwarantowanie pewnych granic dla węgla i manganu odbywało się na drodze hartowania i zginania próbki, gdyż tą pośrednią metodą można było zorjentować się (o tyle o ile) w analizie obiektu.

Podobnie przedstawia się sprawa prób kfarowych, dokonywanych na próbkach, zbliżonych do próbek Charpy. Producent wie, że pewien gatunek stali może dać po ulepszeniu termicznym np. $U = 18 \text{ kgm/cm}^2$ na normalnej próbce Charpy. Cóż jednak może począć, gdy warunki klienta przewidują nie tę normalną i ogólnie przyjętą próbę, lecz specjalną próbę na udarność.

Dostawca nie może odstąpić od normalnych prób materiału, to też zmuszony zostaje do odтворzenia warunków próby anormalnej, dobrania materiałów i obróbki termicznej, wykonania z tegoż materiału zwykłej próbki Charpy, określenia udarności według Charpy i ustalenia, dla własnego użytku, formułki, według której będzie mógł zorjentować się, czego właściwie żąda klient.

Oto typowe niedomówienia i błędy, wynikające z braku porozumienia się między klientem a dostawcą, skutkiem których, przy najlepszej chęci ze strony huty, warsztat przetwórczy, stojący poza nią, nie otrzymuje materiałów takich, jakie najle-

piej nadawałyby się do danej produkcji i kalkulowały się najtaniej.

Lepiej nieco przedstawia się w omawianej dziedzinie sytuacja, jeśli chodzi o konsumentów wielkiej miary, jednakże i tutaj — pomimo, iż w ostatnich zwłaszcza czasach nastąpił znaczny postęp — porozumienie się z dostawcą i uzgadnianie potrzeb pozostawia wiele do życzenia.

Przedewszystkiem wypada wymienić brak skoordynowania wysiłków i klasyfikacji potrzeb w sensie zaspakajania wielu z nich równocześnie, przez odpowiednie rozbudowanie danego działu produkcji, wzgl. przez poczynienie zupełnie nowych inwestycji.

Zdrowe gospodarcze podstawy zakładów wytwórczych są najlepszą rękojmią ich wartości dla siły obronnej Państwa. Profesor H. Mierzejewski wypowiedział swego czasu zdanie, że ciężki przemysł armatni rozwija się znakomicie wraz z ciężkim przemysłem obrabiarkowym. Urządzenia potrzebne do wytwarzania armat, umożliwiają produkcję obrabiarek, tem samem zaś stwarzają warunki, sprzyjające rozbudowie aparatu wytwórczego dla celów wojennych.

Sprzęt uzbrojenia wymaga tworzyw wysokiej jakości, ale czy są to tworzywa rzeczywiście specjalne? Czyż nie nadają się one równie dobrze do wykonywania samochodów, samolotów, taboru kolejowego, szybkobieżnych wagonów elektrycznych i narzędzi pomiarowych?

Stal kwasoodporna i nierdzewna, wyprodukowana w Niemczech podczas wojny bodaj wyłącznie dla przemysłu pyrotechnicznego znalazła zastosowanie do tak niewinnych obiektów, jak beczki do piwa i naczynia do mleka. Z mosiądzu, stosowanego do wyrobu łusek amunicyjnych wyrabiane są także chłodnice samochodowe i rury, na których zawieszają się firanki okienne. Czy wykonanie celownika lub zapalnika jest tak mało pokrewne z bardziej pokojową wirówką do mleka? Przykładem łączenia pokojowej wytwórczości z wojskową jest również uruchomienie u nas produkcji maszyn do pisania przez fabrykę karabinów.

Oczywiście masowa wytwórczość sprzętu wojennego wymaga częstokroć specjalnych obrabiarek, a nawet zgrupowania ich w specjalnych warsztatach, jednakże wielki piec, piec martinowski, kopulak, piec elektryczny, walcownia, młotownia, są obiektami natury ogólnej.

Należy przeto dążyć do tego, aby nasz przemysł metalurgiczny (hutnictwo, warsztaty przetwórcze) rozwinął się w oparciu o rynek prywatny i mógł przyjmować zamówienia wojskowe, jako zamówienia normalne, nie wymagające specjalnych inwestycji.

Polski przemysł metalurgiczny, krępowany w okresie niewoli polityką zaborców, nie mógł się należycie rozwinąć.

Konsument przyzwyczał się do korzystania z lichych tworzyw i skutkiem tego zmuszony był projektować ciężko i niezdarne, nie myśląc o wykorzystaniu potężnego środka, jakim jest obróbka termiczna.

Obecnie możliwości produkcyjne wzrosły niepomernie — mniej natomiast zwiększyły się wymagania rynku.

Rynek nie potrafi jeszcze wymagać tego, co może dostarczyć producent — nie umie korzystać z tworzyw wyższej klasy.

Warsztaty przetwórcze chcą produkować i sprzedawać. Trudno im jednak konkurować z wyrobami zagranicznymi, bowiem trwałość wyrobu jest niższa, a konstrukcja ciężka.

Na tle nazbyt skromnych wymagań przemysłu przerobczego, będących czynnikiem hamującym poniekąd rozwój przemysłu, jaskrawo odbijają bardzo wysokie wymagania największego i najpoważniejszego w dobie obecnej klienta, jakim jest Państwo.

Częstokroć wymagania te przerastają możliwości wytwórcy, który musi inwestować, ulepszać swój aparat wytwórczy, ale zapytuje, rzecz jasna, czy inwestycje te opłacą się, a nawet, czy nie przyniosą większej straty. Odpowiedź jest prosta: jeżeli nowy warsztat, czy dział, będą służyły jednemu tylko wąskiemu celowi, to straty być muszą. Jeśli natomiast inwestycje pójdą po linii równomiernego i ogólnego rozrastania się aparatu wytwórczego, to planowa ta inwestycja winna przynieść korzyści.

Nastąpi to wówczas, gdy obok państwowych wzrastać będą równolegle: zapotrzebowanie i wymagania rynku prywatnego.

Znajomość tworzyw, produkowanych w hutnictwie jest jednakże stanowczo zbyt słaba. Częstokroć na rysunkach konstrukcyjnych znajdują się jedynie ostrożne i ogólnikowe wzmianki co do materiału, jaki należy zastosować: stal, stal twarda, lub stal łana — oto wszystko. Ten i ów konstruktor projektuje, nie zakładając zgóry, z jakiego tworzywa obiekt będzie wykonany, a więc nie przelicza swej konstrukcji w sposób należyty.

Jeszcze parę słów w sprawie licencji. Czem jest licencja? Jest to odprzedanie konstrukcyjnego rozwiązania, — jeśli tak można powiedzieć — „modelu“, planów operacyjnych i spisu materiałów. Licencje kupuje się nie po to, aby zmieniać odrazu konstrukcję, nie byłoby bowiem powodu do nabywania czegoś, co nie jest odpowiednie. Zachodzi jednak często konieczność dostosowania jej do warunków lokalnych przez wzmocnienie konstrukcji na drodze dobrania wytrzymałszych tworzyw. W tym wypadku lęk przed decyzją zastąpienia jednego tworzywa innym, skłania konstruktora do podnoszenia wymagań. Przekreślenie warunków takich np. jak: $R_2 \geq 55 \text{ kg/mm}^2$ i $A \% \geq 18 \%$ i napisanie $R_2 \geq 65 \text{ kg/mm}^2$ i $A \% \geq 20 \%$ łatwo uskutecznić, znacznie jednakże trudniej wyprodukować stal taką, któraby posiadała właściwości wyższe od tych, jakie zadanemu składowi odpowiadają.

Zdarza się również, że pozostawione są pewne klauzule co do składu, inne zaś ulegają zmianie. Tak np. stal o zawartości 0,10% C może być bezkrzemowa. Jeżeli jednak pozostawimy klauzulę Si = ślady, a zwiększymy zawartość węgla do 0,3%, to rola hutnika stanie się naprawdę trudna. Niewielkie zamówienie na stal o zawartości 0,25% węgla i maksimum 0,4% manganu może stanowić nielada szkopał dla huty, która za swój kurantowy materiał uznała stal o zawartości 0,2% węgla i 0,8% manganu.

Czy istotnie materiały wymienione w licencjach są niezbędne? Przeważnie nie. Przeważnie można je zmieniać w szerokich granicach i dostosowywać do warunków lokalnych, należy jednak posiadać pewną w tym względzie rutynę, by wyczuwać odpowiedni materiał.

Niepewności w tej dziedzinie najłatwiej zaradzić przez wyjaśnienie zastosowania tworzywa, wyraźne określenie pracy danej części i pozostawienie doboru wytwórcy tworzywa.

Istnieje szereg pięknych, godnych podziwu rozwiązań konstrukcyjnych. Rozwiązania te są jednak ściśle uzależnione od rozwiązań materiałowych. Silnik lotniczy powstał przedewszystkiem na tle rozwiązania materiałowego, podobnie jak turbina parowa, czołg, dalekonośne działo, a nawet zwykła igła do szycia, zastępująca dziś rybią ość.

Rynek prywatny winien zatem przedewszystkiem zaznajomić się z metaloznawstwem, wczuć się więcej w tworzywo, otrząsnąć ze ślusarki, bowiem stal i żelazo są pojęciami, które wystarczały dawniej, nie wystarczają natomiast współczesnym konstruktorom, warsztatom przetwórczym a nawet warsztatom reperacyjnym.

Wnioski.

- 1) Potrzeba rozwoju przemysłu metalurgicznego dyktowana jest zasadniczymi względami o charakterze ogólnopństwowym.
- 2) Nieodzownym czynnikiem egzystencji i rozwoju zakładów metalurgicznych jest planowe przystosowanie do rzeczywistych potrzeb rynku.
- 3) Program wytwórczy zakładów metalurgicznych, zwłaszcza hutniczych, winien być ujęty w ten sposób, ażeby aparat wytwórczy znajdował możliwie wielostronne zastosowanie, celem uniknięcia kosztownego przestoju maszyn, powodującego niejednokrotnie poza stratami finansowymi zanik „pogotowia wytwórczego“.
- 4) Wytwórczość zakładów metalurgicznych winna być głównie obliczona na pokrycie zapotrzebowania o charakterze pokojowym z możliwością automatycznego podejmowania produkcji wojennej.
- 5) Stosunek pomiędzy dostawcą a konsumentem winien opierać się na ścisłej współpracy i wzajemnym zrozumieniu.
- 6) Warunkiem należytej współpracy jest popularyzacja w sferach nabywców metaloznawstwa, jako tej gałęzi wiedzy, która umożliwi ścisłe precyzowanie wymagań, a przez to samo ułatwi porozumienie pomiędzy klientem a dostawcą.

MIĘDZYNARODOWY KARTEL EKSPORTU STALI KONTROLUJE 80% ŚWIATOWEGO EKSPORTU ŻELAZA

Dojście do skutku pełnego porozumienia europejskich wytwórców żelaza spowodowało, iż Międzynarodowy Kartel Eksportu Stali kontroluje obecnie około 80% światowego eksportu żelaza, dzięki czemu ma możliwość wywarcia wpływu na kształtowanie się światowego poziomu cen wywozowych.

Stwierdzenie tego faktu, podane w artykule p. dyr. L. Dembińskiego p. t.: „Przystąpienie Polski do międzynarodowych karteli żelaza“ (HUTNIK r. 1935, zeszyt 8, str. 286), zostało wypaczone przez mylne wydrukowanie 30% zamiast, jak powyżej, 80% eksportu światowego.

STATYSTYKA

LICZBA CZYNNYCH PIECÓW HUTNICZYCH W POLSCE (w końcu miesiąca)

Wyszczególnienie ¹⁾	Liczba pieców istniejących			Maj			Czerwiec			Lipiec			Lipiec					
				1935			1935			1935			1934			1933		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Wielkie piece	11	22	33	2	5	7	2	5	7	2	5	7	2	7	9	2	6	8
Piece martinowskie	35	34	69	10	12	22	8	12	20	9	13	22	10	10	20	7	13	20
w tem piece do odlewów				—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	1
Piece elektryczne	4	6	10	4	4	8	4	4	8	4	5	9	4	5	9	4	4	8

¹⁾ UWAGA: Liczby w rubryce a) dla okręgu kielecko-krakowskiego, w rubryce b) dla okręgu śląskiego, w rubryce c) dla całej Polski.

LICZBA PIECO-DNI BIEGU W HUTNICTWIE ŻELAZNEM W POLSCE W LIPCU R. 1935

Wyszczególnienie	Maj	Czerwiec	Lipiec	Lipiec		Styczeń - Lipiec	
	1 9 3 5			1934	1933	1934	1935
Wielkie piece	209	193	212	270	245	1.725	1.517
Piece martinowskie	551	484	584	539	488	3.410	3.825
w tem piece do odlewów	25	22	27	24	25	157	173
Piece elektryczne	142	153	177	170	154	157	1.182

PRZECIĘTNA DZIENNA WYDAJNOŚĆ 1 WIELKIEGO PIECA W POLSCE W LIPCU R. 1935 (w tonnach)

Okręgi	Maj	Czerwiec	Lipiec	Lipiec		Styczeń - Lipiec	
	1 9 3 5			1934	1933	1934	1935
Woj. kieleckie i krakowskie	135,3	117,0	136,2	114,6	125,3	115,7	128,6
Woj. śląskie	144,2	153,3	162,4	139,1	125,3	131,7	147,7
Ogółem Polska	141,6	145,2	155,0	133,9	125,3	128,6	142,7

PRZECIĘTNA DZIENNA WYDAJNOŚĆ 1 PIECA MARTINOWSKIEGO W POLSCE W LIPCU R. 1935 (w tonnach)

Okręgi	Maj	Czerwiec	Lipiec	Lipiec		Styczeń - Lipiec	
	1 9 3 5			1934	1933	1934	1935
Woj. kieleckie i krakowskie	119,5	115,9	127,4	105,3	115,4	106,2	120,6
Woj. śląskie	176,4	161,4	165,9	177,3	176,1	174,3	166,1
Ogółem Polska	150,4	139,7	150,9	143,9	155,0	146,6	146,8

WYTWÓRCZOŚĆ, WYSYLKA NA RYNEK KRAJOWY I WYWÓZ WYTWORÓW HUTNICZYCH Z POLSKI

W LIPCU R. 1935

(w tonnach)

WYSZCZEGÓLNIENIE	Czerwiec 1935			Lipiec 1935			Przeciętna mies. 1934			Styczeń - Lipiec 1935		
	wytwór- czość	wysyłka na rynek krajowy	wywóz	wytwór- czość	wysyłka na rynek krajowy	wywóz	wytwór- czość	wysyłka na rynek krajowy	wywóz	wytwór- czość	wysyłka na rynek krajowy	wywóz
I. Wielkie piece												
Surówka odlewnicza	4.141	4.196	—	1.691	4.297	—	5.256	4.046	—	22.960	29.414	—
„ martinowska	21.375	4.809	—	27.634	6.313	—	24.191	2.639	—	171.672	33.578	—
„ inna	—	—	—	—	—	—	209	10	—	7.105	—	—
Stopy żelaza ¹⁾	2.447	830	—	3.540	1.354	805	2.194	859	1.040	14.533	7.092	3.197
Razem wytwór wielkich pieców	27.963	9.835	—	32.865	11.964	805	31.850	7.554	1.040	219.270	70.084	3.197
Wytwórczość na 1 dzień roboczy	932	—	—	1.060	—	—	1.047	—	—	1.020	—	—
II. Stalownie												
Wlewki mart. i inne	66.018	12.586	—	85.515	15.584	—	69.762	15.520	—	547.776	105.040	—
Odlewy stalowe nieobrobione	800	423	—	826	520	—	614	329	—	5.419	2.930	—
Razem wytwór stalowni	66.818	13.009	—	86.341	16.104	—	70.376	15.849	—	553.195	107.970	—
Wytwórczość na 1 dzień roboczy	2.649	—	—	3.064	—	—	2.657	—	—	2.928	—	—
III. Walcownie												
<i>Półwytwór</i>	8.543	7.984	—	10.527	10.211	—	9.366	8.932	14	73.532	68.752	—
Belki i korytka	4.052	3.215	1.809	7.468	4.341	1.786	2.931	1.792	769	31.722	15.442	11.497
Żelazo handlowe i kształtowe	14.308	10.004	3.647	18.341	9.579	5.840	14.063	8.627	3.903	112.036	65.438	36.512
„ na drut	6.837	6.059	2.010	8.529	7.579	302	6.057	4.914	1.157	49.955	39.015	11.215
Stal specj. we wszelkich wyrobach	1.220	1.122	195	1.710	1.097	337	1.969	761	842	14.003	7.894	4.450
Inne gatunki żelaza i stali walc.	4.047	2.355	202	6.275	3.485	321	6.092	2.642	1.644	45.166	18.704	9.428
Blachy żelazne i stalowe	7.652	5.934	1.112	11.559	6.516	1.923	9.467	5.692	2.925	62.225	39.823	11.968
Szyny	7.804	4.120	4.025	7.297	2.270	2.980	8.112	2.317	5.377	63.421	28.765	34.834
Inny materj. naw. kolejowej	2.478	2.563	—	1.586	1.276	—	1.549	733	561	15.842	10.077	2.226
Razem wytwór gotowy walcowni ²⁾	48.397	35.372	13.000	62.765	36.143	13.489	50.240	27.478	17.178	394.370	225.158	122.130
IV. Dział dalszej obróbki												
Osie kol., koła, obręcze, zest. do kół.	1.985	1.237	—	1.652	973	200	576	395	160	9.847	5.632	2.253
Inne wyroby kute i prasowane	885	597	37	1.075	580	111	758	436	56	6.702	3.875	460
Wyroby walcow. i ciągn. na zimno	2.071	1.988	23	2.448	2.133	10	1.872	1.715	42	15.530	13.808	390
Rury żel. i stal. oraz ich części:												
Spawane	975	637	451	2.163	739	1.179	1.396	553	853	7.941	3.990	4.071
Ciągnięte	2.568	987	1.418	3.798	1.067	2.227	2.906	858	1.982	20.163	6.969	12.931
Razem rury oraz ich części	3.543	1.624	1.869	5.961	1.806	3.406	4.302	1.411	2.835	28.104	10.959	17.002
Konstrukcje żelazne	526	474	—	775	744	—	705	723	12	4.667	3.774	—
Inne wyroby	4.015	3.275	262	4.768	3.315	354	3.252	2.663	163	32.834	21.781	4.191
Razem dział dalszej obróbki	13.025	9.195	2.191	16.679	9.551	4.081	11.465	7.343	3.268	97.684	59.829	21.296

1) Żelazomangan, żelazokrzem i t. p. 2) t. j. bez półwytworu.

OBRÓT WYTWORÓW HUTNICZYCH W POLSCE

W LIPCU R. 1935

(w tonnach)

WYSZCZEGÓLNIENIE	Zapasy na 1 lipca r. 1935	Wytwór- czość	Dowóz z poza zakładu		Zużycie własne zakładów	Zbyt w kraju i zagr.	Zapasy na 1 sierpnia r. 1935
			kraj.	zagr.			
I. Wielkie piece							
Surówka odlewnicza	11.979	1.691	797	—	881	4.297	9.289
„ martinowska	27.671	27.634	6.622	—	31.882	6.313	23.732
„ inna	1.986	—	—	—	1.229	—	757
Stopy żelaza ¹⁾	5.770	3.540	1.454	—	2.159	2.159	6.446
Razem wytwór wielkich pieców . . .	47.406	32.865	8.873	—	36.151	12.769	40.224
II. Stalownie							
Wlewki mart. i inne	49.727	85.515	17.916	1.424	90.683	15.584	48.315
Odlewy stalowe nieobrobione	604	826	328	—	582	520	656
Razem wytwór stalowni	50.331	86.341	18.244	1.424	91.265	16.104	48.971
III. Walcownie							
<i>Półwytwór</i>	6.202	10.527	7.353	104	7.645	10.211	4.968
Belki i korytka	8.419	7.468	147	—	590	6.127	9.317
Żelazo handlowe i kształtowe	15.628	18.341	563	—	1.911	15.419	17.260
Żelazo na drut	1.372	8.529	104	—	83	7.881	1.983
Stal specjalna we wszelkich wyrobach	2.077	1.710	5	—	186	1.434	2.172
Inne gatunki żelaza i stali walcowan.	7.947	6.275	2.445	—	5.481	3.806	7.382
Blachy żelazne i stalowe	10.531	11.559	1.047	—	2.846	8.439	11.852
Szyny	8.488	7.297	230	—	408	5.250	10.357
Inny materiał nawierzchni kolejowej	4.303	1.586	62	—	129	1.276	4.546
Razem wytwór gotowy walcowni ²⁾	58.765	62.765	4.603	—	11.634	49.632	61.869
IV. Dział dalszej obróbki							
Osie kol., koła, obręcze, zest. do kół	1.515	1.652	—	—	225	1.173	1.799
Inne wyroby kute i prasowane	1.405	1.075	18	—	490	691	1.332
Wyroby walc. i ciągnięte na zimno	1.328	2.448	9	—	149	2.143	1.493
Rury żelazne i stalowe :							
Spawane	995	2.163	6	—	12	1.918	1.234
Ciągnięte	2.454	3.798	24	—	21	3.294	2.961
Razem rury i ich części	3.449	5.961	30	—	33	5.212	4.195
Konstrukcje żelazne	779	775	—	—	21	744	789
Inne wyroby	5.938	4.768	20	—	567	3.669	6.490
Razem dział dalszej obróbki	14.414	16.679	77	—	1.485	13.632	16.098

¹⁾ Żelazomangan, żelazokrzem i t. p. ²⁾ t. j. bez półwytworu.

KRONIKA

Z RADY STALOWEJ

Konsumcja stali a materiały konkurencyjne. Zorganizowana i celowa działalność przemysłu stalowego, zmierzająca na całym świecie do zwiększenia konsumpcji stali przez rozszerzenie jej zastosowań, — pobudziła również do większej aktywności przemysł konkurencyjny, zwłaszcza drzewny oraz cementowy.

Ostatnie sprawozdanie niemieckiego biura propagandy drzewa zapoznaje nas z imponującymi wynikami propagandy zużycia drzewa w Niemczech. Działalność biura obejmuje wszystkie dziedziny zastosowania materiałów drzewnych, a więc budownictwo mieszkaniowe, meblarstwo, dekoracje wnętrz, budynki rolnicze, budowę wież radiowych, drzewo w kopalnictwie, drzewo jako materiał do budowy dróg, jako opał drzewny, jako środek napędowy i w końcu drzewo jako surowiec chemiczny. Pozatem biuro propagandy zajmuje się kwestją impregnacji drzewa, ochroną lasów i t. p.

Przy biurze istnieje „Poradnia Stosowania Drzewa“, która udziela zainteresowanym wyjaśnień w zakresie użyteczności materiałów drzewnych do najrozmaitszych celów. Propaganda drzewna w Niemczech odbywa się przez prasę, film, fotografję, plakaty, wystawy (w roku sprawozdawczym zorganizowano 8 wystaw), oraz przez wydawanie broszur propagandowych.

Działalność na rzecz zwiększenia zużycia drzewa rozszerza się i nabiera powoli cech akcji ogólnej, międzynarodowej. W pierwszych dniach lipca b. r. odbyła się I Międzynarodowa Konferencja Propagandy drzewa, w której wzięli udział wybitni fachowcy: Anglii, Austrii, Czechosłowacji, Finlandji, Francji, Polski, Stanów Zjedn. A. P., Szwajcarii i Szwecji. Na konferencji tej postanowiono, że stałemu zmniejszeniu się zapotrzebowania na drzewo we wszystkich jego postaciach, ma być położony kres przez racjonalną organizację konsumpcji. Wobec tego konferencja zaleciła wszystkim państwom zainteresowanym w zbyciu drzewa założenie u siebie placówek propagandowych, jednoczących jaknajwiększą ilość zainteresowanych w danym kraju. Dalej postanowiono założenie Międzynarodowej Sekcji Propagandy, której głównym zadaniem będzie gromadzenie i rozpowszechnianie odnośnych materiałów na poszczególnie placówki oraz udzielanie zainteresowanym żądanych wiadomości i informacji. Wreszcie zalecono wszystkim placówkom w poszczególnych państwach opieranie swej działalności na ścisłych badaniach naukowych i technicznych.

Zorganizowanej i solidarnej akcji przemysłu drzewnego, która zapowiada się wcale poważnie, przemysł stalowy przeciwstawić musi wytężoną działalność w torowaniu nowych dróg dla konsumpcji stali. Godnym uwagi jest m. wypowiedziany niedawno w tej sprawie pogląd fachowca tej miary, jak Inż. Piotr Drzewiecki, Prezes Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych.

Inż. Drzewiecki, omawiając środki poprawy i rozwoju polskiego przemysłu metalowego twierdzi, że propaganda sprzedaży w przemyśle tym jest w Polsce niedoceniana i że, należałoby spowodować, aby przedsiębiorstwa obejmujące ten sam produkt prowadziły wspólną propagandę. Uważa jednak, że dotychczasowa działalność prowadzona na rzecz zwiększenia konsumpcji stali przez hutnictwo polskie dała wyniki pozytywne i twierdzi, że ze względu na skuteczną rolę, jaką ona spełnia:

„czynnik propagandy w środkach poprawy nie może być pominięty. Winien on być programem zbiorowej dzia-

łalności zrzeszeń branżowych przemysłu metalowego, przyłączając się do zapoczątkowanej akcji przez huty żelazne i koordynując z nią swoją działalność propagandową.“

Uwagi powyższe, godne są głębszego zastanowienia.

TWORZYWA

RUDY

Belgia. Odkrycie pokładów rudy żelaznej. Hutnictwo belgijskie od dłuższego już czasu jest pozbawione własnych rud żelaznych, w które zaopatrywać się musi zagranicą: w Lotaryngji, Luksemburgu, a także w Marokko, gdzie belgijskie zakłady hutnicze zainteresowane są finansowo.

Ostatnio rozeszła się pogłoska o odkryciu nowych, łatwych do odbudowy górniczej pokładów rudy na północ od Leodjum w pobliżu Aerschot, w niewielkiej miejscowości Gelrode.

W okolicy tej ciągnie się mały łańcuch górski, o którym od szeregu lat utrzymywano, że w głębi swej kryje rudy żelazne.

Celem eksploatacji złożu rudy utworzone zostało towarzystwo p. n. „Mines de fer de Gelrode“, które podobno rozpoczęło już swą działalność. Warunki wydobywania mają być wyjątkowo pomyślne, bowiem w niektórych miejscach rudy wychodzą na powierzchnię.

Luksemburg. O obniżkę taryfy kolejowej. Izba Handlowa w Luksemburgu w sprawozdaniu rocznym uzasadnia trudności, z jakimi zmuszone jest walczyć rodzime kopalnictwo rud żelaznych, porównyując je z ułatwieniami, z jakich korzystają transporty rudy francuskiej, z kopalni w Briey i Normandji, dla których koleje francuskie ustaliły specjalne stawki taryfowe.

Właściciele kopalń rudy w Luksemburgu zwrócili się zarówno do czynników rządowych oraz do zarządu kolei z postulatem przyznania luksemburskim rudom analogicznych udogodnień, jak we Francji.

Rumunja. Wzrost wydobywania rud. W związku z ograniczeniem przywozu rud z zagranicy, sytuacja w kopalnictwie rud krajowych doznała poprawy.

Wydobywanie rud w ciągu początkowych czterech miesięcy b. r. wynosiło:

styczeń	7 470 t
luty	7 750 „
marzec	8 448 „
kwiecień	8 028 „
razem:	31 296 t.

W wydobywaniu tem poszczególne kopalnie uczestniczyły w stopniu następującym: Resitá, — 3.451 t, Tian Nadrag Calan — 10.323 t, Rima — 16.095 t. Na pozostałe zakłady łącznie przypadało zatem 1.427 t.

Stany Zjednoczone Am. Płn. Ceny rud żelaznych. Rozpoczęte transakcje, opiewające na dostawę rud żelaznych w r. 1936 wskazują, iż ceny tego tworzywa utrzymane zostaną na dotychczasowym poziomie, wynosząc: za rudę Old Range Bessemer \$ 4,80 za tonnę.

„ „ o wysokiej zawartości fosforu „ 4,40 „ „ fob port wysyłkowy Superior Sces.

Szwecja. Załadowanie rud w latach 1929, 1934 oraz 1935. Załadowanie rud żelaznych w Grängesberg wynosiło w poszczególnych miesiącach:

	1929	1934	1935
styczeń	464 t	178 t	463 t
lut	438 „	196 „	442 „
marzec	449 „	395 „	539 „
kwiecień	891 „	491 „	574 „
maj	1.007 „	571 „	484 „
czerwiec	904 „	606 „	459 „
lipiec	1.128 „	580 „	563 „
sierpień	1.036 „	568 „	585 „
wrzesień	902 „	567 „	— „
październik	803 „	521 „	— „
listopad	756 „	456 „	— „
grudzień	768 „	546 „	— „

ZELASTWO

W sierpniu przy dostatecznej podaży żelastwa transakcje były stosunkowo nieznaczne. Ceny za wyjątkiem Niemiec mocne — wyczuwalna lekka tendencja wzrostowa.

Anglja. Tendencja mocna, ceny nieco zwyżkowały.

Belgja. Pomimo braku większych transakcyj, ceny utrzymywały się na poziomie prawie niezmiennym, notowano bowiem we fr. belg. za 1000 kg franco stacja przeznaczenia:

żelastwo maszynowe Nr. I.	370
„ maszynowe Nr. II.	330
„ I. gatunku	280
„ lane	240
„ wielkopiecowe	225
otoczki	210

Francja. Sytuacja na rynku francuskim przedstawiała się w sierpniu nieco gorzej, aniżeli w miesiącach poprzednich, jedynie bowiem eksport do Włoch i Anglji utrzymał się w dotychczasowych rozmiarach. Wobec braku traktatu handlowego z Hiszpanją, stosującą wysokie cło na żelastwo, wywóz na rynek hiszpański całkowicie ustał.

Ceny utrzymywały się na poprzednim poziomie, notowano bowiem w rejonie Paryża za żelastwo I. gat. frs. 135—140 za 1000 kg franco barka Paryż.

Niemcy. Sytuacja bez poważniejszych zmian. Skutkiem spadku zapotrzebowania ze strony hut, na rynku westfalsko-reńskim nastąpiło pewne osłabienie. Ceny zniżkowały. Za 1000 kg franco wagon huta płacono w tym rejonie:

staliwo	RM 38—39
pak. masz. pras.	„ 35—36
żelastwo I. gat.	„ 36—37
otoczki martinowskie	„ 28—29
żelastwo wielkopiecowe	„ 27—28
otoczki wielkopiecowe	„ 27—28
odpadki prerdz.	„ 19—20

W rejonie Berlina notowano za 1000 kg franco wagon stacja nadawcza:

żelastwo I. gat.	RM 22,—
nowe odp. hydr. pras.	„ 21,—
żelastwo warsztatowe	„ 19,—
nowe odpadki bl. luz.	„ 18,50
nowe odpadki bl. wiąz.	„ 19,—
otoczki	„ 17,50
otoczki żeliwne	„ 15,—
odpadki prerdzew.	„ 11,50

Przywóz żelastwa zagranicznego do Niemiec zwiększył się. Najpoważniejszym dostawcą była Holandja, wzrósł jednak również dowóz żelastwa z Belgji.

Eksport żelastwa niemieckiego ograniczał się przeważnie do ilości dostarczanych Polsce.

Stany Zjednoczone Am. Pn. Wywóz żelastwa w I. półroczu 1935. Według danych oficjalnych wywóz żelastwa ze Stanów Zjednoczonych Am. Pn. wynoszący w r. 1932 — 227.000 t, w r. 1933 — 773.000 t, w r. 1934 — 1.836.000 t, w pierwszej połowie rb. wzrósł do rekordowej wysokości 1.154.000 t, wobec 1.098.000 t w I. połowie i 738.000 t w II. połowie r. ub.

Najpoważniejszym odbiorcą żelastwa pozostała nadal Japonja, która odebrała w I. półroczu r. b. 724.000 t wobec 762.000 t w II. półroczu r. ub. i 407.000 t w I. połowie r. ub.

Na drugim miejscu figurują Włochy, które zakupiły w I. półroczu rb. 154.000 t wobec 132.000 t w II-gim oraz 94.000 t w I-szem półroczu 1934 r.

Nowa placówka handlu żelastwem. W Baltimore została utworzona nowa firma dla handlu żelastwem pod nazwą „Boston Iron and Metal Co.“ Nowa firma zakupiła od rządu 85 okrętów, które do końca r. 1937 zostaną poddane rozbiórce. Dotychczas najpoważniejszymi portami, z których dokonywany był wywóz żelastwa były: New York i Galveston w Texas.

Włochy. Przywóz żelastwa do Włoch wyniósł w I. półr. r. b. ogółem 412.000 t. Głównymi dostawcami były: Francja i Stany Zjednoczone Am. Pón.

Cena żelastwa amerykańskiego wynosiła około 160 lirów za 1000 kg cif porty włoskie.

KARTELE I SYNDYKATY

Międzynarodowy Kartel Eksportu Stali. W dniu 13 września r. b. odbyło się w Luksemburgu posiedzenie Komisji związkowej M. K. E. S. Tematem obrad były sprawy nagromadzone w czasie feryj letnich.

Następne posiedzenie odbędzie się w dniu 4 października r. b. Na posiedzeniu tem omawiana będzie m. i. sprawa rozbudowy układu z Anglją.

Przed utworzeniem kartelu blachy cienkiej. Stosownie do warunków, zawartych w umowach Międzynarodowego Kartelu Eksportu Stali, do końca b. r. ma nastąpić utworzenie Międzynarodowego Kantoru Blachy Cienkiej.

Rokowania w tej kwestji mają się rozpocząć już na początku jesieni r. b.

Najpoważniejszą trudność stanowić będzie zapewne ustalenie t. zw. okresu referencyjnego, t. zn. okresu, którego wytwórczość przyjęta zostanie za podstawę do obliczenia kwot udziałowych dla poszczególnych uczestników.

Biorąc pod uwagę niezwykle intensywny w ostatnich czasach rozwój niemieckich walcowni blach białych, sędzić należy, iż w wypadku skartelizowania wyłącznie blachy cienkiej czarnej, Niemcom zależeć będzie na przyjęciu okresu wcześniejszego, w którym wytwórczość blach cienkich tego rodzaju, przedstawiała się w Niemczech korzystniej w stosunku do pozostałych kontrahentów, aniżeli obecnie.

Podjęcie wstępnych rokowań niewątpliwie już niezadługo ujawni w konkretnej formie trudności, które będą musiały być pokonane, ażeby utworzenie kantoru blachy cienkiej, figurujące już w pierwszych umowach M. K. E. S-u, przybrało wreszcie realną formę.

Belgja. O porozumienie wytwórni blach cienkich. Przedstawiciele belgijskich walcowni przeprowadzają rokowania, mające na celu wyodrębnienie czystych walcowni z kartelu „Cosibel“ i osobne zgrupowanie ich, przed zawarciem międzynarodowego porozumienia blach cienkich.

Najpoważniejszą trudność nastęrcza rokującym strom ustalenię stosunku, jaki ma zaistnieć pomiędzy nowym związkiem walcowni a kartelem „Cosibel“. Rokowania posuwają się bardzo powoli i należy przypuszczać, że nie zo-

staną zakończone przed listopadem, ze strony bowiem zwłaszcza mniejszych zakładów widoczną jest tendencja do odroczenia wyników, jakie przyniosą pertraktacje o przedłużeniu kartelu blach cienkich we Francji, które mają być zakończone w październiku r. b.

Niemcy. Porozumienie na rynku rur. „Stahl und Eisen“ donosi, iż przeprowadzane od kilku miesięcy rokowania pomiędzy związkiem rurkowni a związkiem wytwórni rur spawanych, doprowadziły ostatnio do porozumienia.

Równocześnie zostały uregulowane stosunki pomiędzy stowarzyszeniem niemieckich kupców żelazem a kupiectwem, pośredniczącym w zbyciu rur spawanych autogenicznie. Na zasadzie ugody kupiectwo rur spawanych autogenicznie zgodziło się przystąpić do wymienionego stowarzyszenia kupców.

Stany Zjednoczone Am. Płn. Fuzja zakładów. Zakłady hutnicze „Carnegie Steel Co“ oraz „Illinois Steel Co“ przechodzą z ważnością od 1-go października r. b. pod wspólny zarząd.

Wytwórczość oraz sprzedaż będzie podlegała nowo utworzonemu biuru centralnemu z siedzibą w Pittsburgu.

Wymienione zakłady są ściśle związane z zakładami „M. S. Steel Corporation“.

Z HUTNICTWA ZAGRANICZNEGO

Anglja. Znamiona trwałej poprawy w liczbach wytwórczości surówki i stali. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, iż począwszy od katastrofalnego r. 1932, w gospodarce światowej nastąpił zwrot ku poprawie.

Objawy tej poprawy obserwować można w wielu dziedzinach, szczególnie jednak wyraźnie występują one w hutnictwie żelaza. Świadczą o tem m. i. przytoczone poniżej liczby, dotyczące przeciętnej wytwórczości hutnictwa angielskiego w dziale surówki i stali we wlewkach. Liczby te przedstawiają się następująco:

przeciętna mies.	surówka	stal
1913	855.000 t	638.600 t
1920	669.500 „	755.600 „
1929	632.400 „	803.000 „
1932	297.800 „	438.500 „
1933	344.000 „	585.300 „
1934	498.000 „	738.300 „

Tendencja wzrastająca, obserwowana od r. 1932, utrzymuje się również w r. b., wytwórczość bowiem w poszczególnych miesiącach tego roku wynosiła:

	surówki	stali
I	521.200 t	757.800 t
II	483.100 „	769.500 „
III	554.200 „	841.900 „
IV	526.300 „	808.700 „
V	558.900 „	853.300 „
VI	529.300 „	770.000 „
VII	547.300 „	803.300 „

Nowa walcownia. Zakłady Ductile Steels Co. Ltd. w Willenhall uruchomiły nową walcownię do wytwórczości taśm na gorąco walcowanych o szerokości od 2—15“.

Belgja. Sytuacja w hutnictwie belgijskim. Ożywiony napływ zamówień w lipcu r. b. spowodowany obawą przed spodziewaną podwyżką cen eksportowych żelaza, zapowiadał zgóry, iż sytuacja w sierpniu ulegnie pogorszeniu. Zwłaszcza w ostatnim tygodniu lipca dokonano szeregu transakcyj na dostawę żelaza. Zamawiającymi byli głównie kupcy angielscy, holenderscy i skandynawscy, ponadto zaś egipscy.

Co się tyczy obrotów z Anglją, to sfery belgijskie wyrażały powątpiewanie, czy obniżka ceł, dokonana z ważno-

ścią od 5. VIII. r. b. zdoła wyrównać straty, powstałe z tytułu ograniczenia importu na rynek brytyjski. Pierwsze wyniki, opublikowane przez zakłady, które z końcem czerwca zamykają swój rok obrachunkowy, wykazały jednakże, iż pomimo zmniejszenia obrotu, utargi zwiększyły się.

Z zagadnień wewnętrznych wysunęła się ponownie na widownię kwestja podbijania kartelowych cen eksportowych przez belgijskie zakłady pozostające poza kartelem, które wyroby przeznaczone na zbyt w kraju oferowały po cenach wyjątkowo niskich na rynkach zagranicznych. Aby temu zapobiec „Cosibel“ rozpoczął starania w sferach rządowych, ażeby na przyszłość wprowadzone zostały licencje eksportowe, wystawiane przez belgijski Związek Stalowni.

Po ustąpieniu p. von Hoegaerdena ze stanowiska prezydenta kartelu „Cosibel“ następcą jego ma zostać p. d'Heur b. gen. dyr. koncernu Angleur-Athus.

W związku z mającą nastąpić międzynarodową kartelizacją blach cienkich (vide Kartele i Syndykaty), walcownie oraz zakłady przerobcze, wytwarzające blachy cienkie, mają być zrzeszone w odrębnej organizacji, której stosunek do kartelu „Cosibel“ nie został dotychczas określony.

Po dość długim okresie absencji nawiązany został na początku września kontakt z kupiectwem chińskim, które wprawdzie pertraktuje o specjalne ulgi cennikowe, przypuszczalnie jednakże poczyni wkrótce nowe zakupy.

Według oficjalnego komunikatu napływ zamówień, zanotowany w sierpniu r. b. przez „Cosibel“ wynosił 102.000 t.

W tymże miesiącu przydzielono hutom do wykonania 134.000 t z czego 63.000 t przypadło na żelazo prętowe.

Pozostało do wykonania na wrzesień 26.000 t, t. zn. o 30.000 tonn mniej, aniżeli w końcu lipca r. b.

Orientując się według dotychczasowego napływu nowych zamówień, sądzić należy, iż ogólna liczba przydziałów we wrześniu spadnie do poziomu lipcowego, który określał się liczbą 115.000 t.

Wytwórczość w I. półroczu. Wytwórczość hutnictwa belgijskiego w I. półroczu wynosiła:

	1935 r.	1934 r.
surówki	1.511.200 t	1.429.400 t
stali we wlewkach	1.473.500 „	1.422.500 „
wyrobów gotowych	1.148.600 „	1.122.700 „
odlewów ze stali	27.400 „	23.400 „

W stosunku do roku poprzedniego wytwórczość surówki zwiększyła się o 6%, stali we wlewkach o 4%, odlewów stalowych o 17%.

Koleje zamawiają 500 wagonów stalowych. Obecnie toczą się pertraktacje o dostawę dla kolei belgijskich 500 wagonów osobowych wykonanych całkowicie ze stali. Poważne te zlecenia mają być sfinansowane przy pomocy kredytów państwowych.

Badania przeprowadzone przez wytwórnie materjałów kołowych ustaliły, że istotne zapotrzebowanie belgijskich kolei w dziedzinie zamiany taboru osobowego wyniesie conajmniej 2000 nowych wagonów.

Czechosłowacja. Wzrost wytwórczości surówki i stali. Wytwórczość surówki oraz stali we wlewkach w I. półr. wyszczególnionych poniżej lat, przedstawiała się następująco:

	surówka	stal we wlewkach
1929	818.000 t	1 092.000 t
1930	775.000 „	1 002.000 „
1931	606.000 „	811.000 „
1932	252.000 „	356.000 „
1933	244.000 „	395.000 „
1934	291.000 „	478.000 „
1935	475.000 „	564.000 „

Jak z przytoczonych powyżej liczb wynika, wytwórczość surówki i stali, wykazująca od r. 1929 do r. 1933 nieprzerwany spadek, w ostatnim trzyleciu z roku na rok wzrasta. Wzrost ten nie dochodzi wprawdzie dotychczas do poziomu, który zapewniałby w połowie przynajmniej wykorzystanie zdolności wytwórczej, niemniej jednakże zasługuje na uwagę, bowiem pomimo dość częstych wahań w liczbach miesięcznych, w dłuższych okresach czasu ujawnia trwałą tendencję ku poprawie.

Francja. Poszukiwania rynku zbytu. Po wypowiedzeniu umowy handlowej pomiędzy Egiptem a Japonją, sfery francuskie rozpatrują możliwości wzmoczenia ekspansji francuskiej na rynek egipski. W tym celu ma być wysłana na teren Egiptu francuska misja handlowa.

Równocześnie powzięty został projekt otwarcia francuskiej agencji informacyjnej w Teheranie, głównym mieście Iranu. Zadaniem nowej agencji ma być dostarczanie francuskim sferom przemysłowem informacji gospodarczych.

Hiszpanja. Modernizacja zakładów hutniczych. Zakłady hutnicze Altos Hornos de Viscaya, jedne z najstarszych w Hiszpanji przedsiębiorstw metalurgicznych, przeprowadziły niedawno modernizację swych stalowni i walcowni.

W zakładach zostały zainstalowane trzy nowe piece S. M. typu Meery o zdolności wytwórczej 75 t, a elektryczna walcownia umożliwiła wzmoczenie wytwórczości do 100 a nawet 120 t na godzinę.

Utworzenie instytutu normalizacyjnego. W Barcelonie utworzony został nowy instytut pod nazwą „Institutio de la Metalurgia y de la Mecanica“. Celem nowej placówki jest opracowanie norm dla wytworów przemysłu żelazo-metalurgicznego Hiszpanji.

Jugosławia. Nowe zakłady hutnicze. W sferach, zbliżonych do brukselskiej giełdy żelaza utrzymuje się pogłoska o zamierzonej budowie huty, wzgl. walcowni żelaza na terenie Jugosławiji.

Pogłoska ta pozostaje w związku z zabiegami, czynionymi ostatnio przez przedsiębiorców oraz inżynierów walcowników jugosłowiańskich na terenie Belgji.

Oficjalnego potwierdzenia pogłoski dotychczas brak.

Mandżurja. Konkurencja z Japonją. Zakłady hutnicze Showa pod Anshanem podjęły przed kilku tygodniami wytwórczość blach cienkich, dla których terenem zbytu miały być głównie: rynek wewnętrzny Mandżurji oraz Chiny.

Zdolność wytwórcza walcowni blachy cienkiej wynosi jednakże ok. 30.000 t rocznie, podczas, gdy łączny zbyt na wymienionym terenie nie przekracza 15.000 t. Potencjał eksportowy zakładów wyładowuje się zatem na innych rynkach, ujawniając szczególną skłonność do rynku Indji Brytyjskich. Na rynku tym napotyka jednakże na silną konkurencję japońską, której musi się przeciwstawić.

Szczegół, nie pozbawiony swoistej zaprawy — pozostając pod kontrolą japońskiego kapitału zakłady Showa walczą o rynek zbytu ze swym japońskim twórcą i sprzymierzeńcem.

Niemcy. Wytwórczość walcowni. Wytwórczość niemieckich walcowni w okresie od stycznia do lipca wynosiła:

	r. 1935	r. 1934
żelazo prętowe oraz kształtowe		
drobnowymiarowe	1.813.380 t	1.342.350 t
żelazo kształtowe	569.649 t	424.567 t
bednarka	363.101 t	291.065 t
drut walcowany	556.611 t	449.044 t
żelazo uniwersalne	112.520 t	82.473 t

materiał naw. kolejowej	560.424 t	427.046 t
blachy grube	543.011 t	403.774 t
„ średnie	134.244 t	110.650 t
„ cienkie od 1 do pon. 3 mm	278.613 t	195.077 t
„ cienkie od pow. 0,32 do 1 mm	271.106 t	213.203 t
„ cienkie do 0,32 mm	24.456 t	18.683 t
„ białe	135.300 t	136.502 t
rury	391.819 t	317.342 t
materiały kołowe	61.762 t	50.364 t
sztuki kute	193.287 t	134.740 t
pozostałe wyroby gotowe	76.677 t	76.504 t
razem:	6.085.960 t	4.673.384 t
półwyroby przeznaczone na sprzedaż	467.438 t	348.141 t

Dane powyższe opierają się na oficjalnej statystyce gospodarczej grupy hutnictwa (Wirtschaftsgruppe der eisenschaffenden Industrie) i dotyczą całkowitej wytwórczości walcowni w okresie od stycznia do lipca r. b., podczas, gdy liczby, zawarte w notatce zamieszczonej w poprzednim zeszycie „Hutnika“ na str. 295 odpowiadają przeciętnej dziennej wytwórczości walcowni niemieckich, przyczem liczba końcowa nie przedstawia żadnego znaczenia.

Rumunja. Podwyżka cen żelaza. W związku z utrudnieniami przywozu tworzyw do Rumunji, hutnictwo rumuńskie przeprowadziło podwyżkę cen żelaza.

Podwyżka ta wynosi na:

żelazo prętowe	4,9%
„ budowlane	4,7%
blachy średnie	8,0%
„ cienkie od 0,5 mm	15,0%
„ ocynkowane	10,0%
drut	6,0%

Równocześnie podwyższone zostały o 6,5% ceny niektórych maszyn rolniczych.

Wytwórczość hutnictwa. Wytwórczość surówki i stali w początkowych miesiącach r. b. wynosiła:

	surówka	stal
styczeń	7.281 t	17.443 t
lut	6.440 t	12.262 t
marzec	7.153 t	17.192 t
kwiecień	6.664 t	18.936 t
maj	—	19.432 t

Stany Zjednoczone Am. Półn. Dopłaty ilościowe. Z ważnością od dnia 3-go września r. b. szereg większych zakładów hutniczych, m. i. „Carnegie“ wprowadził nowe dopłaty ilościowe dla żelaza prętowego.

Dopłaty te podrażające ceny żelaza, nabywanego w nieznacznych ilościach, przy większych transakcjach nie obowiązują.

Celem nowych dopłat jest wzmoczenie większych zakupów, które umożliwiają planowe wykorzystanie urządzeń hutniczych.

Łódzie ze stali. Jedno z amerykańskich przedsiębiorstw rozpoczęło ostatnio budowę zwykłych łodzi motorowych, wykonanych całkowicie ze stali.

Ławki tych łodzi zostały sporządzone z pustaków dzięki czemu łódzie praktycznie biorąc są niewywrotne.

Łódź tego typu o długości 11 stóp waży tylko 84 lbs i wyposażona w motor o sile 3 H. P. osiąga szybkość około 33 km/godz.

Rozbudowa hutnictwa w koncernie Forda. Rozpoczęte przed rokiem prace nad rozbudową zakładów hutniczych koncernu Forda w Detroit mają być wkrótce ukończone. Koszt rozbudowy wynosi około 32.000.000 dol.

Wytwórczość obecna w dziale surówki wynosi 1.500 t dziennie, zaś produkcja stali wystarcza na 3.000 samochodów.

Poważne i zupełnie nowoczesne odlewnie, przez nowe urządzenia zostały przystosowane do wytwarzania stali stopowych.

Wytwórczość szyn w I. półr. r. b. Wytwórczość szyn w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. — które jak wiadomo brały udział w decydującym dla hutnictwa polskiego posiedzeniu Międzynarodowego Kartelu w Brukseli — wynosiła w ciągu I. półr. r. b. według dotychczasowych danych 400.993 t wobec 1.010.224 t w całym r. 1934 i 1.873.233 t w całym r. 1930.

Z. S. R. R. Wywóz surówki w I. półroczu r. b. Wywóz surówki sowieckiej w ciągu początkowych 5 miesięcy r. b. przekroczył łącznie 145.000 t.

Liczba ta obejmuje wywóz surówki w gat. Thomasa, surówki odlewniczej (z nieznaczną zawartością fosforu) oraz surówki hematytowej.

RÓŻNE

Kongres pracy technicznej i zawodowej. W dniach od 16 do 18 września odbył się w Warszawie międzynarodowy kongres prasy technicznej i zawodowej, w którym wzięło udział zgórą 100 osób. Po zakończeniu obrad w Warszawie, uczestnicy kongresu udali się do Krakowa i Katowic, gdzie przyjęciem gości zajęły się komitety lokalne.

Nowe stawki okrętowe do Azji Wschodniej. Z dniem 1 listopada r. b. wchodzi w życie nowe stawki frachtowe na liniach Dalekiego Wschodu. Stawki te wynoszą:

do Shanghaju, Hongkongu i Straits Settlements
do Japonji
do Manili

sh pap. 17/6
„ „ 15/—
„ „ 17/6

Eksporterzy, którzy nie posiadają stałej umowy z linią Dalekiego Wschodu opłacają stawki znacznie droższe.

Udoskonalone nożyce do cięcia blach. Cięcie blach przy pomocy ręcznych nożyc zostało w ostatnich latach znacznie udoskonalone. Obecnie istnieją nożyce, które tną blachę o grubości 2,5 mm. Nożyce te zaopatrzone są w motorek uniwersalny o sile 1/6 H. P. na prąd zmienny i stały.

Belgia. Podpisanie układu z Z. S. R. R. W dniu 12 września r. b. podpisany został układ handlowy pomiędzy Belgią-Luksemburgiem a Rosją Sowiecką.

W związku z powyższem prasa belgijska zamieściła oficjalny komunikat, w którym stwierdza, iż układ handlowy zapewnia poważne możliwości zwiększenia dotychczasowego wywozu Belgji i Luksemburgu na teren Rosji Sowieckiej. Możliwości te dotyczą w głównej mierze wywozu żelaza i stali.

NOWE KSIĄŻKI

Wyszedł z druku Nr. 6 (Rok X) Przeglądu Organizacji Organu Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa.

Artykuły: Ernst Schultze — O psychologii organizatora. Stefan Muczkowski — Przykład rozwiązania skomplikowanego zagadnienia zapomocą szeregu formularzy. Inż. Michał Skarbiński — Kolejność prac organizacyjnych nad usprawnieniem warsztatu wytwórczego. Wacław Milewski — Feljton redakcyjny. Stałe rubryki: Kierownictwo i personel. Zakupy i gospodarka materiałowa. Organizacja produkcji. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Sprzedaż. Koszty własne i księgowość. Biuro. Bibliografja. Z działalności Instytutu. Wiadomości bieżące.

PRZEDRUK DOZWOLONY ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

REDAKCJA RĘKOPISÓW NIE ZWRACA

ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI: KATOWICE, UL. ZAMKOWA 3, TELEFON 345—90

Prenumerata wynosi: kwartalnie zł 12,—
półrocznie „ 24,—
rocznie „ 48,—

Wpłaty: P.K.O. Katowice 301 240

WYDAWCA:

STOWARZYSZENIE HUTNIKÓW POLSKICH

REDAKTOR DZIAŁU TECHNICZNEGO:

INŻ. WŁADYSŁAW KUCZEWSKI

REDAKTOR DZIAŁU GOSPODARCZEGO:

JANUSZ IGNASZEWSKI

REDAKTOR NACZELNY I ODPOWIEDZIALNY:

INŻ. WŁADYSŁAW KUCZEWSKI

CENNIK OGŁOSZEŃ ADMINISTRACJA WYSYŁA NA ŻĄDANIE

WYKONANO W ZAKŁADACH GRAFICZNYCH K. MIARKI SP. WYD. Z OGR. POR. W MIKOŁOWIE

DZIAŁ PRAWNY

KSIEGOWOŚĆ KUPIECKA W NOWYM KODEKSIE HANDLOWYM

Nic dziwnego, że z chwilą wprowadzenia nowego kodeksu handlowego świat gospodarczy przede wszystkim bacznie zwrócił uwagę na przepisy działu V-go tegoż kodeksu, traktującego o rachunkowości kupieckiej.

Z chwilą bowiem, gdy z jednej strony kodeks karny (art. 280) przewiduje surowe kary na tych, co nie prowadzą księgowości, jakkolwiek do prowadzenia jej są obowiązani, z drugiej zaś strony stosowanie jakichkolwiek ulg podatkowych uzależnione jest w pierwszej mierze od rzetelnego i prawidłowego prowadzenia ksiąg handlowych, — zagadnienie księgowości (rachunkowości) stało się pierwszorzędnym przedmiotem zainteresowań świata gospodarczego.

Przedewszystkiem obchodzi każdego kupca, przemysłowca lub rzemieślnika kwestja, czy jest zobowiązany do prowadzenia takiej księgowości, jaką nakazuje kodeks handlowy. W tym względzie przypomnieć warto art. XXX § 1 przepisów wprowadzających nowy kodeks handlowy. Przepis ten głosi, że osoby w chwili wejścia w życie nowego kodeksu handlowego, zarejestrowane jako kupcy (i odpowiednio również przemysłowcy i t. p. — uwaga nasza), pozostają nadal kupcami rejestrowymi w pojęciu nowego kodeksu, chociażby przepisom jego względem określenia kupca rejestrowego nie odpowiadały. Z tego już jest widocznem, że objęci zostają obowiązkiem prowadzenia księgowości, jak kodeks nakazuje, ci wszyscy, co dotychczas są wpisani do rejestru handlowego.

Nowy kodeks bowiem względem kupców rejestrowych stawia obowiązek prowadzenia księgowości, jako bezwzględny. Według kodeksu są i tacy (nierejestrowani kupcy), co obowiązku prowadzenia księgowości mieć nie będą (art. 4 § 1 kod. handl.). Jednakże nierejestrowym kupcem będzie tylko prowadzący mniejsze przedsiębiorstwo. Jak wyjaśniło tę sprawę Ministerstwo Przemysłu i Handlu z dn. 2 lipca r. 1934, zwolnione od obowiązku rejestracji (zatem prowadzenia księgowości, bo tylko niezarejestrowane przedsiębiorstwa mogą nie prowadzić księgowości), — następujące kategorie świadectw przemysłowych: handlowe, od III-ciej kategorii (wdół) poczynając, i te kategorie II-ej, których obrót prawomocnie ustalony ostat-

niem orzeczeniem władzy, nie przekracza 100.000 zł., przemysłowe kategorii VI—VIII, o ile prowadzący je nie posiadają zakładów sprzedaży artykułów własnej produkcji, prowadzonych na podstawie świadectw przemysłowych kategorii I i II handlowej lub kart rejestracyjnych.

Mając na względzie korzyści, jakie przynoszą księgi w sprawie podatków lub spornych sprawach sądowych, — sądzić należy, że również i przedsiębiorstwa, nie mające obowiązku ich prowadzenia, uciekać się będą do nich. Tem bardziej takie przypuszczenie jest wiarygodne, że kodeks proste i ograniczone stawia wymagania względem prawidłowości ksiąg. Księgowość winna odpowiadać zasadom prawidłowej rachunkowości odpowiedniej dla każdego przedsiębiorstwa w stosunku do jego rodzaju i rozmiaru, byleby ujawniała ona stan majątkowy i interesy handlowe przedsiębiorstwa.

O odpowiedniości w każdym poszczególnym wypadku rozstrzygać będą biegli księgowi. Jednakże zgóry rzecz można, że żaden z nowoczesnych systemów księgowości nie zyskał oficjalnego uznania w taki sposób, by przełożony został ponad inne systemy. Trzeba tylko, by księgi odpowiadały wymogom formalnym (brak przekreśleń, odstępów, prowadzenie wpisów w walucie polskiej, w języku żywym z miejsca siedziby Sądu, oprawność i ponumerowanie bez potrzeby parafowania i poświadczania ksiąg). Ponadto księgi, jak wyżej się rzekło, muszą pod względem treści odtwarzać kompletną prawdę.

Wtedy, gdy rzeczonym wymogom zadość się stanie, osiągnięty zostanie ten poziom rzetelności, jakiego od kupca lub przemysłowca wymagają i kodeks karny i ustawy podatkowe. Przez zastosowanie się do ich wymogów, zadośćczyniąc postanowieniom kodeksu handlowego w materji rachunkowości, — świat gospodarczy najsprawniej dostosuje się do wymagań fiskalizmu, niezbędnego w naszym życiu gospodarczym w odnośnej mierze.

Jerzy Koenigstein, adwokat

PORADNIK PRAWNY

Młody przemysłowiec. Do ustalenia przez władzę, że znak towarowy już przed zgłoszeniem do zarejestrowania był używany wyłącznie przez inną osobę, wystarczy zasięgnięcie opinii szeregu firm handlujących danym artykułem. Izby handlowo-przemysłowe nie mogą, z natury rzeczy, zwracać się o opinię do ogółu odbiorców lecz korzystają ze znawstwa tej opinii pewnych firm.