



# PRZEGLĄD ODLEWNICZY

ROK I

LUTY 1937 R.

Nr. 2

ORGAN GRUPY ODLEWNI PRZY POLSKIM ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWSPÓLNY WYCH I STOWARZYSZENIA TECHNICZNEGO ODLEWNIKÓW POLSKICH

KOMITET REDAKCYJNY: J. BUZEK, K. GIERDZIEJEWSKI, J. KOZARZEWSKI, J. LIPOWSKI, J. LUTOSŁAWSKI, E. PERCHOROWICZ, M. THUGUTT.

## DO CZYTELNIKÓW!

Miło jest nam stwierdzić, że pierwszy zeszyt „Przełądu Odlewniczego” spotkał się z ogólnie przychylnym uznaniem i poparciem, czego dowód widzimy nie tylko w słowach zachęty do dalszej pracy i przychylniej krytyki, lecz i w czynach, które się uwidoczniły w szeregu nowych zgłoszeń na członków rzeczywistych i wspierających STOP, oraz deklaracji firm, zapewniając rozszerzenie podstaw finansowych wydawnictwa „Przełądu Odlewniczego”.

Cieszymy się, że podany w pierwszym zeszycie wykaz firm popierających „Przełąd Odlewniczy” możemy uzupełnić, wymieniając: *Odlewnie Stali B-ci Bauerertz Sp. Akc., St. Weigt S. A. w Łodzi, Państwowe Zakłady Inżynierii i Zakłady „Electro” w Łaziskach Górnych, które nadesłały swoje deklaracje, zapewniając nam pomoc w formie ogłoszeń na stronicach „Przełądu Odlewniczego”.*

Ponawiamy również apel do wszystkich Czytelników naszych, aby jak najszerzej utrzymywali stałą łączność z nami przez nadsyłanie artykułów technicznych i gospodarczych, notatek z terenu, wiadomości o powstaniu nowych gałęzi produkcji odlewniczej, uzupełniających instalacji — o tym wszystkim, co nie powinno być ukrywane, a powinno upewniać nas, że chociaż powoli i z trudem, jednak wytrwale i konsekwentnie dążymy do podniesienia odlewnictwa na poziom wyższy.

Wszystkie materiały do umieszczania na stronicach „Przełądu Odlewniczego” prosimy nadsyłać pod adresem — Warszawa, Politechnika, Zakład Odlewnictwa.

Szczęść Boże,  
Komitet redakcyjny  
„Przełądu Odlewniczego”.

## W setną rocznicę urodzin A. Ledebura

92 (A Ledebur) : 621 . 74

Stopniowo, wolno, wysiłkiem całego szeregu pokoleń, wysiłkiem całego szeregu ludzi, często pozostających w cieniu, „nieznanych żołnierzy” przemysłu, zwycięsko kroczy naprzód współczesna technika, a razem z nią jedna z podstawowych jej gałęzi, hutnictwo i odlewnictwo żelaza. W tej dziedzinie jednym z pierwszych pionierów naukowego ujęcia zagadnień metalurgicznych w drugiej połowie ubiegłego stulecia, był *Adolf Ledebur*, którego setna rocznica urodzin minęła 11 stycznia 1937 r.

*A. Ledebur* znany jest każdemu metalurgowi, zaś prace jego posiadają tak ważne znaczenie, że nie mogą być zapomniane. Kierując w ciągu trzydziestu z górą lat Katedrą Hutnictwa Żelaza Akademii Górniczej w Freibergu, *A. Ledebur*, posiadając



wielki talent wykładowcy, był nauczycielem licznej gromady hutników i odlewników, rozsiąanych po całej Europie, cenionym badaczem zagadnień z dziedziny hutnictwa i odlewnictwa, oraz autorem licznych prac i dzieł z tej dziedziny. Praca pedagogiczna i naukowa *A. Ledebura*, jego dzieła drukowane w kilku, a nawet kilkunastu wydaniach, i tłumaczone na wszystkie prawie języki europejskie, wywarły głęboki wpływ i w znacznym stopniu przyczyniły się do ogólnego postępu metalurgii.

Polscy Odlewnicy w setną rocznicę urodzin *Adolfa Ledebura* przyłączają się do ogólnego wyrazu czci dla tego sławnego nauczyciela, który skierował metalurgię na drogę obserwacji naukowych, łącząc je z codzienną praktyką.

Inż. K. GIERDZIEJEWSKI

Przes. Zarządu Grupy Odlewni przy P. Z. P. M. — STOP

338 : 621 . 74 (438)

## Drogi uzdrowienia krajowego przemysłu odlewniczego

**P**roblem podniesienia stanu technicznego odlewnictwa żeliwa do poziomu, zapewniającego możliwość wykorzystania go do planowego zaspokojenia potrzeb państwowych, postawiony na III Zjeździe Odlewników Polskich, znalazł zdaje się rozwiązanie w jednomyślnej opinii odlewniczych sfer przemysłowych o konieczności oparcia akcji uzdrowienia na wprowadzeniu listy odlewników kwalifikowanych. Przy opracowaniu regulaminu kwalifikacyjnego należałoby uwzględnić szereg momentów technicznych i gospodarczych, jak np. konieczność posiadania kwalifikowanego kierownictwa technicznego, urządzeń umożliwiających kontrolę jakości produkcji i surowców, racjonalną gospodarkę surowcową, ścisłe dotrzymywanie norm PKN, należyte i systematyczne szkolenie personelu, ścisłe przestrzeganie wszystkich zobowiązań wpływających ze stosunku najmu, ścisła współpraca z organizacjami branżowymi, zdrowe podstawy finansowe itp.

Wprowadzenie listy odlewni kwalifikowanych, na którą mogą być wciągnięte tylko odlewnie odpowiadające w chwili obecnej pewnym minimalnym warunkom, nie może zamykać drogi dla tych wszystkich odlewni, które w pierwszym okresie staną poza nawiasem listy, jednak przy odpowiednim wysiłku z ich strony, mogą się znaleźć na liście odlewni kwalifikowanych. Lista odlewni kwalifikowanych z natury rzeczy nie może obejmować tych wszystkich odlewni, których dotychczasowa działalność całkowicie świadczyła o ich społecznym nastawieniu i o rozwiązywaniu zagadnień gospodarczych tylko pod kątem własnych interesów, bez uwzględnienia ogólnego dobra publicznego. Czynniki urzędowe mają w swych rękach ogromne możliwości należytego pokierowania całą akcją uzdrowienia przemysłu odlewniczego, o ile zechcą w stopniu należytym wyzyskać te wszystkie atuty, które posiadają.

Tymi atutami w pierwszym rzędzie są:

1) planowe rozdawnictwo zamówień rządowych, szczególnie Ministerstwa Komunikacji, a na pewnych odcinkach i M. S. Wojsk.;

2) zapewnienie dostaw, związanych z wewnętrznymi instalacjami w budowłach wznoszonych z sum budżetowych, Funduszu Kwaterunku Wojskowego, funduszy samorządowych i t. p., tylko odlewniom kwalifikowanym;

3) wprowadzenie tej samej zasady w odniesieniu do wszystkich zamówień rządowych na wyroby przemysłu metalowego (obrabiarki, silniki elektryczne, urządzenia przemysłu chemicznego i t. d.) i t. p.

Poważnym atutem w ręku Rządu jest możność prowadzenia takiej polityki cen na surowkę i ewentualnie na koks, aby odlewnie kwalifikowane miały bezwzględne korzyści w porównaniu z odlewniami niekwalifikowanymi.

Stworzenie jednakowych warunków zaopatrzenia w surowkę, tak odlewni nabywających ją na rynku, jak i odlewni hutniczych byłoby jednym ze sposobów zapewnienia kwalifikowanym odlewniom handlowym ich normalnego rozwoju technicznego. Przy rozdawnictwie zamówień rządowych niewątpliwie musi być uzgodniona linia postępowania władz centralnych, ich Wydziałów Zasobów i Samodzielnych Kierownictw Zaopatrzeń, które prowadzą politykę rozbieżną z oświadczeniami składanymi zgóry. Praktyka codzienna idzie w kierunku wręcz odmiennym od enuncjacji czynników decydujących i pomimo, że od wielu miesięcy ogólna linia polityki gospodarczej jest jak gdyby nastawiona na zapewnienie przedsiębiorstwom rentowności, nacisk na obniżenie cen, nawet gdy te ceny są absolutnie deficytowe, istnieje w dalszym ciągu. Zmodyfikowanie warunków przetargowych i przystosowanie ich do tego, aby mogły one być narzędziem pomocnym przy uzdrowieniu odlewnictwa — wydaje się rzeczą konieczną.

Jednym z podstawowych warunków uzdrowienia odlewnictwa jest wprowadzenie metod racjonalnej gospodarki przez dokładne ustalenie kosztów własnych. Realizacja tego punktu będzie jednak wymagała pewnych ogólnych zarządzeń władz centralnych, ponieważ organizacja branżowa, nie posiadająca egzekutywy, nie będzie miała dostatecznej siły, aby ten bardzo ważny odcinek całości zagadnienia zorganizować na drodze wewnętrznej dobrowolnej umowy branżowej.

Wprowadzenie jednolitych metod kalkulacyjnych stworzy warunki dalszego uporządkowania przemysłu odlewniczego tylko o tyle, o ile zostanie należyte rozwiązanie zagadnienie płac robotniczych, szczególnie w odniesieniu do odlewni handlowych.

Dotychczasowy obraz w tej dziedzinie jest pełen anomalii, stanowiąc poza tym najsilniejszy hamulec na drodze podniesienia technicznego poziomu odlewnictwa, ponieważ nie można sobie wyobrazić możliwości jakiegokolwiek rentowności nawet najprostszymi ulepszeń technicznych, wówczas, gdy inwestujące odlewnie, należące do grupy przedsiębiorstw prowadzonych solidnie, muszą konkurować z przedsiębiorstwami, w których płace robotnicze stoją na nienormalnie niskim poziomie i które mają dodatkową premię wskutek nieprzestrzegania obowiązujących ustaw o pracy w godzinach nadliczbowych, urlopach itp. Z tych też powodów uporzędowanie płac zarobkowych w odlewniach handlowych nasuwa się jako zagadnienie wyjściowe dla całej dalszej akcji i znaleźć może rozwiązanie dopiero po wprowadzeniu pewnych umów zbiorowych między przemysłowcami danej branży, a robotnikami w niej zatrudnionymi. Należy tu sprecyzować, że umowy zbiorowe powinny być rozumiane

jako umowy rejonowe ze stawkami płac, przystosowanymi do lokalnych warunków kosztów utrzymania i możliwości finansowych zdrowych przedsiębiorstw odlewniczych; stawki te niewątpliwie będą znacznie zróżniczkowane w różnych okręgach Rzeczypospolitej, stworzą jednak pewną podstawę dla ujednostajnienia cen gotowych produktów.

Podniesienie zarobków robotniczych pociągnąć musi w konsekwencji pewną wyższkę cen na odlewy żeliwne. Nie może to jednak stać się powodem wątpliwości co do potrzeby osiągnięcia zasadniczego celu, którym jest podniesienie technicznego poziomu odlewnictwa.

Rozważyć należy również, co jest właściwsze, czy wyprowadzenie przemysłu odlewniczego z istniejącego stanu przez zapewnienie rentowności normalnej produkcji, czy też, płacąc deficytowe ceny przy dostawach państwowych, przystosować odlewnictwo do zadań, związanych z obroną państwa, przez wypłacanie subwencji. Zdaje się, że racjonalniejsze będzie zużytkowanie funduszy, które mogą być na ten cel przeznaczone, na podniesienie dotychczasowych cen na przetargach rządowych do poziomu zapewniającego rentowność, wobec zaś kwalifikowania odlewni — uwzględnić ten moment w formie zastrzeżenia, że pewne nadwyżki bilansowe miałyby pójść na inwestycje techniczne w przemyśle odlewniczym.

Ponieważ jednak proces naturalnego wzmocnienia się odlewnictwa będzie trwał długo, w pewnych wypadkach będzie wskazane przyspieszenie go przez udzielenie pewnych zaliczek ze Skarbu Państwa.

Konieczne jednak jest stworzenie takich naturalnych warunków, aby dłużnik Państwa miał możliwość spłacania zaciągniętych zobowiązań bez zahamowania dalszego rozwoju technicznego swojego warsztatu. Z tych też względów wprowadzenie kontroli minimalnych cen na odlewy żeliwne wydaje się nieuniknione, o ile podniesienie technicznego poziomu odlewnictwa ma być rzeczywiście zrealizowane.

Obowiązująca ścisła kalkulacja produkcji i uniemożliwienie wyjścia na poważny rynek dostawców dla instytucji państwowych wszystkim tym przedsiębiorstwom, które naruszając obowiązujące przepisy skarbowe, ustawodawstwa socjalnego itp., zgłaszają na przetargach ceny, prowadzące do zupełnej dewastacji odlewnictwa polskiego — stworzą podstawy zdrowego rozwoju odlewnictwa krajowego.

Przymusowa i jednolita kalkulacja cen kosztu własnego staje się również zaporą przeciw nieuzasadnionemu wzrostowi cen, ponieważ stwarza się możliwość realnego kontrolowania kosztów produkcji. Drugą zaporą przeciw nieuzasadnionym wyższkom może powstać przez powstanie organizacji sprzedaży, która na rynku naszym powinna odgrywać rolę nieistniejących w kraju hurtowni i, poza zasadniczym zadaniem utrzymania właściwych cen,

stać się może bardzo poważnym instrumentem w podniesieniu technicznego poziomu odlewnictwa.

Zdaje się, że posunięciem korzystnym z punktu widzenia interesów kraju, na dalszą metę, byłoby wprowadzenie przez Rząd przymusowej organizacji sprzedaży wyrobów odlewni żeliwa handlowego i nawet koncesjonowanie produkcji.

Podchodzimy tu do podstawowego zagadnienia uporządkowania produkcji przez wprowadzenie planowości programów fabrykacyjnych, przystosowanych do realnych potrzeb gospodarki państwowej i podniesienia jej jakości przez normalizację, zwiększenia eksportu przez racjonalną politykę cen sprzedaży na rynku wewnętrznym i t. d. Jest to tym łatwiejsze do zrealizowania, że przemysł odlewniczy w Polsce należy do przemysłów, który z łatwością może pokryć nawet zdwojone zapotrzebowanie rynkowe.

Dotychczasowy przypadkowy podział produkcji między przedsiębiorstwami odlewniczymi niewątpliwie jest szkodliwy dla należytego rozwoju odlewnictwa. Byłoby celowe, drogą wymiany i wzajemnej ochrony podzielić produkcję masowych artykułów rynkowych pomiędzy poszczególne przedsiębiorstwa odlewnicze, wychodząc z obecnych programów fabrykacyjnych istniejących odlewni, z tym, że ujęte planowym podziałem artykuły masowe mogą być produkowane przez nowe odlewnie, jedynie na skutek zezwolenia Ministerstwa P. i H., na wnioski organizacji przemysłu odlewniczego.

Wysuwając tezy powyższe, nie mam żadnych wątpliwości co do tego, że istnieje jeszcze cały szereg zagadnień, które powinny znaleźć rozwiązanie przy uporządkowaniu odlewnictwa, a szczególnie cały szereg postulatów w odniesieniu do eksportu, polityki surowcowej, zagadnień taryfowych, ubezpieczeniowych i t. p., które wymagają rozpatrzenia i uporządkowania po uporządkowaniu podstawowych problemów.

Na zakończenie pragnę podkreślić, że przemysł odlewniczy gotów jest do wspólnej akcji ze wszystkimi resortami zainteresowanymi w rozwiązaniu problemu odlewniczego w Polsce, uważam jednak, że fragmentaryczne załatwienie na pewnym odcinku któregośkolwiek szczegółu podanego planu bez ujęcia całości zagadnienia nigdy nie może dać należytego wyniku, a może tylko stworzyć sugestię, że założenia wyjściowe były niewłaściwe. Powinniśmy więc unikać fragmentaryczności naszych poczynań, a śmiało pójść nawet na radykalne posunięcia, o ile analiza dynamiki ich skutków pozwala twierdzić, że dla przemysłu odlewniczego są one konieczne. Tylko na tej drodze potrafimy rozwiązać problem odlewniczy w Polsce i zapewnić odlewnictwu możliwość wykonania tych zadań, jakich wymaga obrona państwa.



Inż. W. DIDKOWSKI  
Zakł. Przem. St. Weigl, Sp. Akc. Łódź.

621 745.3.001.4

## Z praktyki prowadzenia żeliwiaków

W czasach ogólnego dążenia poszczególnych państw cywilizowanych do samowystarczalności pod względem gospodarczym, w czasach olbrzymiego wyścigu wewnętrznych sił narodów w walce o żywotność, o zdolność twórczą, o sprawność mechanizmów państwowych i gospodarczych, prócz wielkich problemów należy też zwrócić baczną uwagę na rzeczy napozór drobne, oraz podjąć walkę z każdym marnotrawstwem pracy i pieniądza, szczególnie w przemyśle, gdzie częstokroć małe na pierwszy rzut oka straty, po zwróceniu na nie uwagi i obliczeniu wykazują w rocznym bilansie poważne kwoty, wynikiem skutkiem niedbalstwa, względnie wadliwej organizacji pracy:

Ogólny stan odlewnictwa polskiego, jego niski poziom pod względem uposażenia technicznego odlewni polskich w porównaniu do poziomu odlewnictwa naszych wschodnich i zachodnich sąsiadów dostatecznie i wszechstronnie rozpatrzono na III Zjeździe Odlewników Polskich oraz wykazano na cyfrach, że powodem tego smutnego zjawiska jest nierentowność tej gałęzi przemysłu. Ze swej strony musimy jednak dodać, że w pewnym stopniu przyczynia się do tego i brak odpowiedniej organizacji pracy w większości odlewni polskich oraz wynikające stąd marnotrawstwo pracy i materiału.

Uwagi o niskim poziomie technicznym należy ze szczególnym podkreśleniem odnieść do urzędzeń, służących do otrzymywania żeliwa, a przede wszystkim do żeliwiaków.

### Ogólna charakterystyka żeliwiaków.

Wiele dodatnich stron stosowania żeliwiaków, natury technicznej i ekonomicznej, są przyczyną szerokiego ich rozpowszechnienia w odlewniach. Żeliwiak jest urządzeniem prostym, które nie wymaga specjalnych starań i zabiegów i często cierpliwie znosi wiele prób, nieraz bezcelowych, dając jednak możliwe żeliwo; te same próby z innymi piecami, służącymi również do wytwarzania żeliwa (piec elektryczny, bębnowy, lub płomienny) doprowadziłyby do zniszczenia wsadu. Jednakże, mimo tej prostoty, nie posiadamy jeszcze ścisłych obliczeń żeliwiaka, potrzebnych przy jego projektowaniu. Prawdopodobnie główną przyczyną rozbieżności obecnych teorii obliczania żeliwiaków (*J. Buzek*, *B. Osann* i inni) jest właśnie skłonność żeliwiaków do tolerowania błędów, wynikających z nieścisłych założeń tej czy innej teorii. Z tego też zapewne powodu zarysowujące się ostatnio dążenia do ujęcia procesu wytapiania żeliwa w żeliwiaku w ścisłe wzory matematyczne wydają się z punktu widzenia praktyki zamierzeniem nie do urzeczywistnienia. Z literatury można tylko wywnioskować zgodność poszczególnych autorów, że w żeliwiaku danej średnicy musi być w pewnych granicach zachowany stosunek wysokości pieca (od górnego brzegu dysz do okna wsadowego) do średnicy

pieca na poziomie dysz oraz stosunek przekroju dysz do przekroju pieca w strefie spalania. Co się zaś tyczy ilości wdmuchiwanego powietrza, to zdania są podzielone. Zasada prof. *J. Buzka*, że ilość powietrza powinna wynosić  $100 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ min}$ , podlega obecnie rewizji i wielu autorów zaleca stosowanie 120, a nawet  $150 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ min}$ , przy wytwarzaniu zwykłego żeliwa maszynowego.

Ze względu na powyższe oraz wskutek możliwości zmiany warunków pracy żeliwiaka w stosunkowo szerokim zakresie, tym bardziej zachodzi potrzeba ustalenia dla każdego żeliwiaka najkorzystniejszych warunków pracy oraz ścisłego nadzoru w czasie biegu pieca, gdyż świadectwo mówiące o dobrej pracy żeliwiaka, wystawione tylko na podstawie dobroci otrzymywanego żeliwa, nie w każdym wypadku jest miarodajne.

Niżej podamy przebieg oraz wyniki badań przeprowadzonych celem polepszenia pracy żeliwiaka w Zakładach Przemysłowych *St. Weigl* Sp. Akc. w Łodzi.

Zadanie było następujące: bez nakładu kosztów oraz bez zmiany zasadniczych wymiarów żeliwiaka należało doprowadzić go do normalnego biegu, podnieść sprawność oraz na podstawie badań opracować warunki pracy, dające możliwość poczynienia oszczędności.

### Charakterystyka badanego pieca.

Średnica żeliwiaka na poziomie dysz — 750 mm, wysokość od górnego krańca dysz do okna wsadowego — 4100 mm, dysze umieszczone w dwóch rzędach: 4 w dolnym i 3 w górnym o przekroju 20,6% i 5,5% w stosunku do przekroju pieca, ilość wdmuchiwanego powietrza —  $122 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ min}$ , po odliczeniu 20% na straty nieszczelności, ciśnienie dmuchu przy skrzyni powietrznej — 570 mm sł. wody. Przed rozpoczęciem badań uzyskiwano dobrze przegrzane żeliwo przy wydatku koksu 12—13% w stosunku do ciężaru wsadu żeliwnego, przy czym temperatura gazów odlotowych wahała się od 450 do 550°C, wydajność pieca — 3500—4000 kg przetopionego żeliwa na godz., jako średnia od pierwszych kropli do ostatniego spustu żeliwa. Żeliwiak prowadzono na koksie karwińskim.

Po kilkudniowej obserwacji zadanie podzielono na trzy składowe:

1) Obniżyć temperaturę gazów odlotowych do ok. 300°C, a ciepło uchodzące w postaci strat kominowych wyzyskać do podgrzewania opuszczających się wsadów.

2) Przy dostatecznym przegrzaniu żeliwa zmniejszyć wydatek koksu do 10%.

3) Zwiększyć wydajność pieca.

Drugie z tych zadań było najważniejsze, zwrócono też na nie szczególną uwagę, wychodząc z założenia, że zadania 1 i 3 dadzą się rozwiązać po

rozwiązaniu drugiego, gdyż temperatura gazów odlotowych i wydajność pieca są w wysokim stopniu związane z wydatkiem koksu. Jak się później okazało, przewidywania te w zupełności się sprawdziły.

Przeprowadzono 16 badań przetopów dziennych, polegających na zmianach ilości załadowanego żeliwa i koksu, ilości dmuchu, ciśnienia dmuchu, rozpalania i t. p. Wyniki badań zestawiono w poniższej tabeli.

zmniejszono przekrój zaworu o ok. 20%. Jako wynik powyższych zabiegów zaznaczył się spadek temperatury gazów odlotowych, która w ostatnich badaniach wahała się między 350 i 280°C, osiągając wartość podaną w zadaniu.

Na rys. 1 podano krzywą średnich temperatur gazów odlotowych przeprowadzonych wytopów, zaś na rys. 2 krzywe temperatur gazów odlotowych w bad. 2 i bad. 14.

Powyższe warunki pracy, aczkolwiek pozwalały

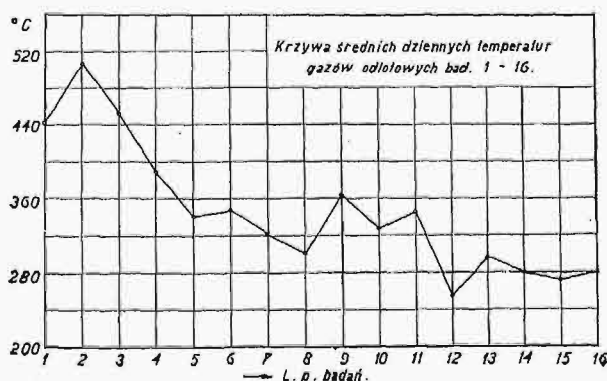
L. p.	Koks kotlinowy kg	Koks przetapiania kg	Przetop kg	Średnie ciśnienie mm słupa wody	Średnia temperatura °C.			U W A G I
					żeliwa	gazów odlot.	żuźła	
1	580	12,3	3721	570	1381	443	1542	} Obserwacje
2	580	12,5	4000	570	1364	507	1498	
3	580	12,5	4055	570	1386	453	1518	
4	500	10,7	4103	517	1363	390	1458	} Zamurowano dysze górne oraz przyknięto zawór o 2 cm.
5	500	11,6	3805	522	1367	342	1484	
6	500	10,8	4150	534	1370	348	1491	
7	500	11,7	4040	510	1379	322	1500	} Przyknięto zawór o 2 + 1 = 3 cm.
8	500	10,9	4490	507	1389	300	1525	
9	500	11,4	4346	510	1380	363	1513	
10	500	11,0	4169	543	1384	328	1508	} Przyknięto zawór o 3 + 1 = 4 cm.
11	500	11,0	4235	520	1378	345	1507	
12	500	10,9	4077	529	1374	255	1514	
13	500	11,6	4082	527	1364	296	1477	} Przyknięto zawór o 4 + 1 = 5 cm, oraz w ostatnich trzech badaniach zmniejszono wsad żeliwny.
14	500	11,0	4365	525	1380	280	1531	
15	500	11,0	4203	540	1376	277	1527	
16	500	11,2	4160	538	1380	280	1515	

Omówimy kolejno prace, mające na celu rozwiązanie powyższych trzech zadań.

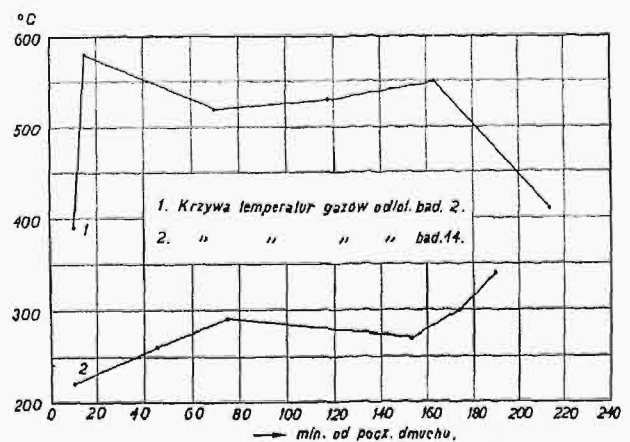
**Obniżenie temperatury gazów odlotowych.**

Po trzech dniach obserwacji (bad. 1, 2 i 3) zamurowano dysze górne, zmniejszając w ten sposób przekrój dysz do 20,6%, celem obniżenia strefy

na otrzymywanie dobrze przegrzanego żeliwa, jednak zmuszały do żmudnego operowania zmienną ilością koksu przetapiania, gdyż stała istniała obawa otrzymania zimnego żeliwa.



Rys. 1.



Rys. 2.

spalania, a więc zwiększenia drogi gazów, oraz zmniejszono ilość koksu kotlinowego i koksu do przetapiania (bad. 4, 5 i 6). Następnie, wychodząc z założenia, że 100 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> min wdmuchiwanego powietrza jest ilością wystarczającą do przetapiania, przyknięto co trzy badania zawór w przewodzie powietrznym o 1 cm, od 2 do 5 cm, przez co

**Zmniejszenie wydatku koksu służącego do przetapiania.**

Największe trudności napotkano przy dążeniu do uzyskania mniejszego wydatku koksu do przetapiania. Budowa badanego pieca nie pozwalała na stosowanie zamierzonych jednakowych ładun-

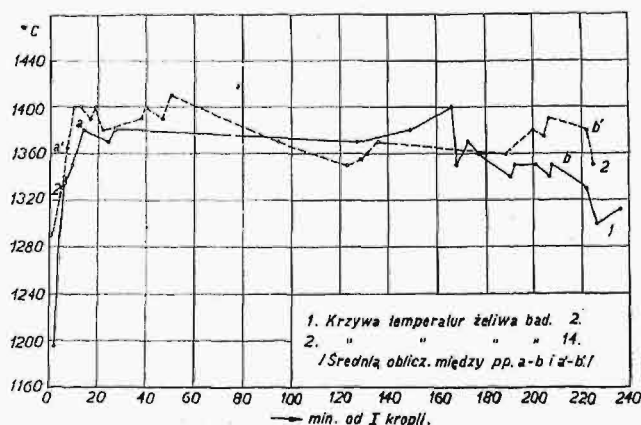
ków koksu od początku do końca wytopu. Dla tego też, żeby zaoszczędzić na koksie z biegiem pieca, zmniejszono wsady koksove wg następującego szematu: 15—20 wsadów koksu w ilości 12,5% w stosunku do wsadu żeliwnego, 10—15 wsadów w ilości 11,25% i reszta — 10%. W rezultacie uzyskano średni wydatek koksu przetapiania w wysokości 11,2—10,8%. Cyfry te otrzymujemy wg następującego obliczenia: do przetopienia np. 50 wsadów żeliwnych potrzeba 49 wsadów koksu, zatem ogólny rozchód koksu, załadowanego wg powyższego szematu wyniesie:

$$20.12,5 + 15.11,25 + 14.10 = 50.x, \text{ skąd } x = 11,2\%, \text{ lub}$$

$$15.12,5 + 10.11,25 + 24.10 = 50.x, \text{ skąd } x = 10,8\%$$

Zasadniczo należałoby zwiększyć ciężar wsadów żeliwnych przy zachowaniu jednakowego wsadu koksu od początku do końca wytopu, jednak w warunkach przemysłowych, przy niskiej inteligencji ładowaczy jest to rzeczą b. trudną do przeprowadzenia.

Ze względu na znaczną niedogodność takiej zmiany wsadów koksu, wymagającej ścisłej kontroli załadowania, w bad. 14, 15 i 16 zmniejszono wsady żeliwne przy utrzymaniu jednakowych wsadów koksu od początku do końca wytopu w wysokości 11,04%. Uzyskano dobrze przegrzane żeliwo i prawidłowy bieg pieca. Ponieważ jednak manipulowanie małymi wsadami żeliwa jest niedogodne, zaś wg przepisu ciężaru wsadu nie może być mniejszy od 1/10 wydajności pieca na godz., na powyższych zmianach nie poprzestano. Mianowicie, przy najbliższej gruntownej naprawie pieca wmurowano inne dysze o przekroju 14% w stosunku do przekroju żeliwiaka w strefie spalania, o kształcie: wlot kolisty, wylot spłaszczony. Po przeprowadzeniu prób z nowymi dyszami powrócono do poprzednich wsadów oraz zaniechano przemykania zasuszy powietrznej. Jako wynik uzyskano dobrze przegrzane żeliwo przy wydatku koksu 10—10,5% w stosunku do wsadu żeliwnego oraz bardziej równomierną temperaturę otrzymywanego żeliwa podczas biegu pieca, jak to widzimy na rys. 3, przy czym nie za-



Rys. 3.

chodziła potrzeba jakiegokolwiek zmiany wielkości wsadów żeliwa i koksu w ciągu przetopu. Koks kotlinowy: 450—500 kg.

### Zwiększenie wydajności żeliwiaka.

Jak można było przypuszczać, ze zmniejszeniem rozchodu koksu do przetapiania wzrosła wydajność badanego żeliwiaka. Poniższa tabelka poglądowo uwidoczni zmiany wydajności pieca. Liczby podane otrzymano jako średnie z 16 wytopów.

Oznaczenie	Bezpośr. przed badaniami 12/7 — 18/8 1935 r.	W czasie badań 20/8 — 24/9 1935 r.	Bezpośr. po badaniach 26/9 — 6/11 1935 r.	Po roku w tym samym okresie 19/8 — 23/9 1936 r.
Ilość przetopionego żeliwa w kg/godz. (liczba średnia od pierwszych kropli do ostatniego spustu żeliwa)	3707	4125	4262	4382

### Oszczędności.

Powyższe badania doprowadziły do wniosku, że w żeliwiakach o podanych wymiarach można zaoszczędzić rocznie:

- 1) na koksie kotlinowym, licząc 270 przetopów rocznie oraz 8,50 zł/100 kg koksu loco odlewnia:

$$(580 - 500) \cdot 0,085 \cdot 270 = 1840 \text{ zł.}$$

- 2) na koksie do przetapiania po zmniejszeniu jego rozchodu z 12,5% do 10,5% i przy 20000 kg przetopu dziennego:

$$\frac{20000 \cdot 100}{12,5 - 10,5} \cdot 0,085 \cdot 270 = 9180 \text{ zł.}$$

- 3) na energii spożytej do napędu dmuchawy mocy ok. 17 KM:

Różnica czasu potrzebnego na przetopienie 20000 kg przy wydajności żeliwiaka 3700 kg/godz. i okrążyło 4300 kg/godz. wynosi:

$$20000 \left[ \frac{1}{3700} - \frac{1}{4300} \right] = 0,75 \text{ godz./przetop,}$$

za tym oszczędność energii przy rozchodzie 0,736 kWh/KM po 0,14 zł/kWh wyniesie:

$$17 \cdot 0,736 \cdot 0,75 \cdot 0,14 \cdot 270 = 355 \text{ zł.}$$

- 4) na robociźnie pomocniczej, przy założeniu, że z czasem biegu żeliwiaka związana jest praca 20 ludzi, opłacanych po 0,55 zł./godz.

$$20 \cdot 0,55 \cdot 0,75 \cdot 270 = 2230 \text{ zł.}$$

- 5) na cegle do naprawy wymurowania, której spożycie obniżyło się wskutek zwięźenia strefy spalania ze 100 szt. na ok. 60 szt. dziennie po 0,30 zł./szt.

$$(100 - 60) \cdot 0,30 \cdot 270 = 324 \text{ zł.}$$

- 6) na innych drobniejszych pozycjach, jak topniki, racjonalnie stosowane światło, wywóz mniejszej ilości żużla i t. p. — rocznie

ok. 100 zł.

Razem rocznie 14029 zł.



### Wnioski.

1) Nie należy bagatelizować pracy żeliwiaków, które ze wszystkich urządzeń w odlewni są zazwyczaj najbardziej zaniedbane, gdyż taki stan rzeczy prowadzi do dość poważnych strat.

2) Dla każdego żeliwiaka należy sposobem doświadczalnym ustalić najkorzystniejsze warunki pracy.

3) Należy stale kontrolować obsługę żeliwiaków,

ażeby raz ustalone warunki były ściśle przestrzegane.

4) Przy odpowiednio dobrym koksie i dostatecznym rozdrobieniu wsadu żeliwnego, w każdym żeliwiaku, normalnie zbudowanym, można uzyskać dobrze przegrzane żeliwo przy wydatku koksu do przetapiania w wysokości 10% w stosunku do ciężaru wsadu żeliwnego.

inż. E. PERCHOROWICZ

666. 35 : 546 : 28

## Bronzy krzemowe

**B**razy krzemowe od dawna już budzą zagranicą zainteresowanie sfer techniczno-naukowych i gospodarczych. Zainteresowanie się pierwszymi należy tłumaczyć ciekawymi własnościami, jakie posiadają brązy krzemowe, sfery zaś gospodarcze zwróciły uwagę na te stopy ze względu na możliwość częściowego zastąpienia nimi brązów cynowych, oraz ze względu na ich niższą cenę.

Główne zalety brązów cynowych: dobre własności odlewnicze, wysokie własności wytrzymałościowe, duża odporność na wpływ korozji, dobre własności przeciwcierne oraz dobra obrabialność są również charakterystyczne i dla brązów krzemowych, tak iż pod względem technicznym zastrzeżeń nie ma.

Jeśli chodzi o względy gospodarcze, to główną przyczyną brązów krzemowych jest to, iż metal stosunkowo rzadko spotykany i drogi, jakim jest cyna, zostaje zastąpiony surowcami więcej pospolitymi i tańszymi, jak krzem, żelazo, ołów i mangan.

Z całego szeregu opracowanych i stosowanych stopów odlewniczych tej grupy, najczęściej jest spotykany stop miedzi z krzemem i manganem, odznaczający się szczególnie dobrymi własnościami zarówno jako odlew, jak i materiał plastycznie przerobiony.

### Stopy miedź — krzem — mangan:

Topienie stopów Cu-Si-Mn, jak wogóle wszystkich brązów krzemowych, oparte jest na tych samych zasadach, co i topienie brązów cynowych. Ze względu jednak na wysokie temperatury topliwości składników stopowych, jak krzem (1404°C) i mangan (1244°C) oraz różnice ciężarów właściwych (Si=2,5, Cu=8,9) — postępowanie musi być nieco odmienne. Po roztopieniu miedzi należy przeprowadzić jej odtlenienie, poczym doprowadza się mangan w postaci miedzi manganowej i ostatecznie krzem również w postaci zaprawy miedź—krzem. Topienie należy prowadzić możliwie szybko, metal ochrania się warstwą ochronną, przyczem węgiel drzewny ze względu na jego zdolność do absorpcji gazów nie jest polecany. Odlewanie do form piaskowych, wilgotnych czy suchych, należy wykonywać spokojnie i równomiernie w możliwie niskiej temperaturze. Zbyt wysoka temperatura odlewania powoduje otrzymanie wadliwych odlewów i znaczne obniżenie wszystkich cech wytrzymałościowych. Przy wyko-

naniu form dla odlewów ze stopów Cu-Si-Mn i innych stopów krzemowych należy uwzględnić następujące własności: — większy skurcz w porównaniu ze stopami Cu-Sn, wynoszący 1,3—1,6%, znaczny zakres krzepnięcia tych stopów i związane z tym zjawisko likwacji.

Własności wytrzymałościowe stopów Cu-Si-Mn są dobre i przewyższają pod wielu względami cały szereg brązów cynowych. Wyniki otrzymane przy badaniach laboratoryjnych, wykonanych z inicjatywy inż. K. Gierdziejewskiego, w Zakładzie Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej są następujące: przeciętna wytrzymałość na rozerwanie próbek odlanych do form piaskowych wynosiła  $R_r = 31,5 \text{ kg/mm}^2$  przy wydłużeniu  $A_4 = 14\%$  i twardości 95—120" *Brinella*.

Niewiele brązów cynowych posiada takie własności wytrzymałościowe, nie dorównywa im żaden spisz, przewyższają tylko lane brązale. Ważną zaletą tych stopów jest ich dobra odporność na zużycie; w pewnych warunkach dorównywa ten stop brązom fosforowemu i niklowemu, brązom, jak wiadomo, specjalnie polecanym na części trące, w szczególnie ciężkich warunkach. Pod tym względem stoi on wyżej od brązów ołowiowych.

Pomiary ciężaru właściwego tych stopów dały wartości — 8,11—8,24,  $\text{kg/dm}^3$ , zbliżone do ciężaru właściwego niektórych brązów cynowych.

Współczynniki rezszerzalności w zakresie temperatur 25°—250°C są  $17,3 \cdot 10^{-6}$ ; 25—300°C— $17,8 \cdot 10^{-6}$ ; 25—400°C— $18,4 \cdot 10^{-6}$ , dla brązów cynowych wynoszą one w zakresie 25—300°C— $18,2$ — $18,7 \cdot 10^{-6}$ .

Stopy Cu-Si-Mn odznaczają się wysoką odpornością na wpływ różnych czynników chemicznych, zwłaszcza kwasu solnego. Próbka materiału kute-go, jak podaje jeden z badaczy powyższego stopu po 216 godzinach zanurzenia w 10% roztworze kwasu solnego straciła  $0,107 \text{ g/cm}^2$  powierzchni próbki, taka sama próbka poddana działaniu w ciągu 216 godzin 10% roztworu kwasu siarkowego w temperaturze 60°C wykazała stratę na wadze  $0,21 \text{ g/cm}^2$ . Pod względem obrabialności mechanicznej stopy Cu-Si-Mn nie różnią się od brązów cynowych.

Odlewy wykonane z tych stopów odznaczają się wysoką ścisłością i wytrzymują próby na ciśnienie, stosunkowo nawet bardzo wysokie.

Stopy Cu-Si-Mn, jak stwierdzają badacze zagraniczni dają się dobrze lutować i spawać przy stoso-

waniu jako materiału spawalniczego — stopu tego samego składu chemicznego.

Jak wiadomo z układów Cu-Si i Cu-Mn, ze strony miedzi mamy roztwory stałe  $\alpha$  (względnie w układzie Cu-Si powyżej pewnej ilości Cu —  $\alpha + \gamma$ ), w układzie Si-Mn, ze strony Mn wg *Doernickel'a* oprócz roztworu stałego  $\alpha$  występuje związek chemiczny  $Mn_2Si$ . Układ potrójny Cu-Si-Mn w zakresie nas interesującym, wg *Smitha* (1931 r.) składa się z roztworu stałego  $\alpha + \gamma$  związek chemiczny  $Mn_2Si +$  roztwór stały  $\gamma$ . Ukształtowanie się dendrytów roztworów  $\alpha + \gamma$ , oraz ilość wydzielonego związku  $Mn_2Si$  jest ściśle związana z szybkością stygnięcia odlewanych próbek. Przy szybkim studzeniu otrzymujemy drobne dendryty roztworów stałych i nieznaczne ilości, albo wogóle brak związku chemicznego. Przy powolnym stygnięciu dendryty są większe i występuje składnik  $Mn_2Si$ .

Odlewy ze stopów Cu-Si-Mn znajdują bardzo szerokie zastosowanie ze względu na podane wyżej cechy. Używa się ich na odlewy różnych części maszyn, armaturę, wyroby stosowane w przemyśle chemicznym, papierniczym i elektrotechnicznym. Stopy powyższe znajdują bezwzględnie jeszcze szersze zastosowanie, gdy ogół konstruktorów zapozna się z ich wysoką wartością techniczną.

### Stopy miedź — krzem — cynk — żelazo.

Stopy tej grupy znajdują w przemyśle również dość szerokie zastosowanie obok omówionych wyżej stopów Cu-Si-Mn. Topienie prowadzi się analogicznie jak stopów poprzednich, przyczem żelazo doprowadza się albo w postaci drutu albo w postaci żelazo-krzemu, cynk zaś jest dodawany w ostatniej chwili w postaci metalicznej. Odlewy z powyższego stopu wykonywa się z form piaskowych, względnie kokilowych. Otrzymane własności wytrzymałościowe bardzo przypominają własności brązów fosforowych, jak to widać z następujących liczb:

$R_r$ , kg/mm <sup>2</sup>	$A_4$ %	$H_{Br}$	P r ó b k a
30	3	115 — 140	kokilowa
25	5	75 — 95	piaskowa

Pod względem odporności na ścieranie, stopy powyższej grupy zajmują pośrednie miejsce pomiędzy brązami fosforowymi i niklowymi z jednej strony, a ołowiomymi z drugiej. Znajdują zastosowanie do wyrobu części maszyn, na części trące, jak koła zębate i panewki.

Pod względem odlewniczym, obróbki mechanicznej, szczytowości odlewów — zbliżone są do wyżej podanych stopów Cu-Si-Mn, którym ustępują pod względem odporności na korozję.

Zmieniając w pewnym stopniu stosunek składników w stopie Cu-Si-Zn-Fe i dodając nieznacznych ilości manganu znacznie polepsza się własności wytrzymałościowe.

### Stopy miedź — krzem — ołów.

Przez analogię do brązów cynowych z ołowiem, zwrócono uwagę na brązy krzemowe z dodatkiem

ołowiu. Rzeczywiście stopy Cu-Si-Pb wykazały własności bardzo zbliżone do stopów Cu-Sn-Pb i mogą być uznane za stopy zupełnie równorzędne. Główną trudnością przy wykonywaniu tych stopów jest osiągnięcie równomiernego rozłożenia ołowiu, od czego zależy w głównej mierze jakość wyprodukowanego stopu. Stosując te same zabiegi do stopu Cu-Si-Pb, które są stosowane do stopów Cu-Sn-Pb, jak pewne przegrzanie przed odlaniem i możliwie szybkie studzenie po odlaniu, otrzymujemy odlew o wymaganym rozłożeniu ołowiu. Najlepsze wyniki osiąga się przy zastosowaniu form metalowych, wówczas też otrzymujemy optymalne własności wytrzymałościowe. Przeciętne wyniki wytrzymałościowe próbek kokilowych są następujące  $R_r = 20$  kg/mm<sup>2</sup>,  $A_4 = 17\%$ ,  $H_{Br} 60 - 80$ . Jeśli zestawimy je z wynikami dla brązów cynowo-ołowiowych jak CuSn10Pb10, CuSn6Pb23Ni, to możemy stwierdzić, iż stop krzemowo-ołowiowy nie tylko nie jest gorszy od wymienionych wyżej stopów cynowych, lecz nawet je przewyższa.

Ciężar właściwy powyższego stopu wynosi ok. 8,5 kg/dm<sup>3</sup>. Współczynniki rozszerzalności dla odpowiednich temperatur są następujące: 25°—250°C —  $19,5 \cdot 10^{-6}$ , 25 — 300°C —  $19,6 \cdot 10^{-6}$ ; 25 — 400°C —  $20,1 \cdot 10^{-6}$ .

Pod względem używalności stoją te stopy na tym samym poziomie, co i stopy Cu-Sn-Pb, przyczem, jak zazaczyłem wyżej, używalność stopu zależy głównie od rozłożenia ołowiu. Mikrobudowa składa się z dendrytów, roztworów stałych i wtrąceń ołowiu metalicznego.

Powyższe stopy znajdują zastosowanie głównie na panewki, względnie inne części maszyn, narazonych na tarcie, ale od których jednocześnie jest wymagana niewysoka twardość.

Zainteresowanie się brązami krzemowymi jest u nas minimalne. Do chwili obecnej nie jest mi znana żadna publikacja specjalna w języku polskim, poświęcona powyższemu zagadnieniu, jedynie w jednej ze swych prac prof. *A. Krupkowski* omawia tę grupę stopów. Zagranicą prace naukowe są prowadzone w bardzo szerokim zakresie. Nie tylko ustalono metody produkcji i główne cechy charakterystyczne tych stopów, lecz badania posunięto już tak daleko, iż zbadano nawet wpływ minimalnych domieszek na różne własności stopów. Opracowano i oddano do użytku szereg stopów odlewniczych i plastycznie przerobionych, które, dzięki swym własnościom technicznym, rozpowszechniły się szybko, znajdując szerokie i coraz nowsze zastosowania. Wymienię choćby „Silvin bronz”, „Herculoy”, „Duronz” i wiele, wiele innych.

Dopiero badania zapoczątkowane w r. ub. w Zakładzie Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej, stanowią początek prac na tym polu u nas. Część powyższych prac przedstawiłem powyżej w znacznym skróceniu.

Jak widać z osiągniętych wyników, brązy krzemowe stanowią materiał wartościowy, który powinien wzbudzić szczególne zainteresowanie ze względu na możliwość uniezależnienia się od importu cyny, bez ujemnego wpływu na jakość produkowanych wyrobów.



## Kronika odlewnicza

1-go lutego, jako w dniu Imienin Pana Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej wpisali się w księdze audiencjonalnej na Zamku pp. *K. Gierdziejewski* i *Z. Lenartowicz*, składając wyrazy Czcii i Hołdu Wysokiemu Solenizantowi w imieniu Zarządu oraz wszystkich członków Stowarzyszenia Technicznego Odlewników Polskich.

W związku z zawiadomieniem wysłanym przez zarząd STOP do Międzynarodowego Komitetu Technicznego Stowarzyszeń Odlewniczych (C. I. A. T. F.) o zawiązaniu w Polsce specjalnego stowarzyszenia odlewniczego, Zarząd otrzymał serdeczne gratulacje i życzenia pomyślnego rozwoju od Prezesa C. I. A. T. F., p. *W. Delpont*, oraz Association Technique de Fonderie, Angielskiego Stowarzyszenia Odlewników, czeskiego C. O. S. S. i belgijskiego A. T. F. B., jak również serdeczne pozdrowienia dla polskich kolegów.

Dorocznym zwyczajem styczniowy zeszyt z r. b. „Foundry Trade Journal” poświęcony jest rekapitulacji gospodarczych i technicznych wyników odlewnictwa w r. 1936, i obejmuje przegląd nie tylko poszczególnych działów odlewnictwa angielskiego, lecz zawiera zestawienia rocznych wyników pracy Francji, Niemiec, Czechosłowacji, Włoch i in. Bilans polskiego odlewnictwa, ilustrowany wnętrzami kilku polskich odlewni, zestawiał, na życzenie redakcji czasopisma, inż. *K. Gierdziejewski*, omawiając kolejno strukturę polskiego przemysłu odlewniczego, ilościowe wyniki produkcji, metody fabrykacyjne, organizacje odlewnicze itp.

Jest to pierwsze, o ile nam wiadomo, syntetyczne ujęcie całości naszego przemysłu odlewniczego, ukazujące się w czasopiśmie angielskim. W związku ze zbliżającym się terminem Międzynarodowego Kongresu Odlewniczego w Polsce w r. 1938 publikacja ta jest niewątpliwie na czasie.

Wg sprawozdania Biuletynu Izby Przem. Handl. w Warszawie za listopad r. ub. wywóz odlewów żeliwnych osiągnął

## Komunikat Towarzystwa Wojskowo-Technicznego

Sekcja prasowa Tow. Wojskowo-Technicznego komunikuje: Powszechny wyścig zbrojeń zmusza państwa do wyczerpania myśli technicznej i skoordynowania wysiłków dla przygotowania przemysłu do zadań, związanych z obroną kraju. Odlewnictwo polskie w obawie o należyte spełnienie obowiązków, pracuje na swoim odcinku w ramach Komisji odlewnictwa T. W. T. pod przewodnictwem Dyr. *K. Gierdziejewskiego*. Opracowuje ono zagadnienie uniezależnienia się od surowców zagranicznych oraz warunki, które umożliwiłyby reorganizację i inwestycje. Te ostatnie mają na celu podniesienie poziomu technicznego, niezbędnego dla rozwiązania zadań, przed którymi stanie odlewnictwo na wypadek wojny. Prace te znalazły swój wyraz w uchwałach, które zapadły na posiedzeniach Komisji Odlewnictwa T. W. T.

Komisja Odlewnictwa stwierdziła możliwość wyeliminowania zagranicznego koksu odlewniczego i prowadzenia od-

wagę 3750 q, wartości 128 tys. zł (w październiku 4235 q, wartości 132 tys. zł.).

Z poszczególnych rodzajów odlewów wywieziono 3020 q rur wartości 75,8 tys. zł. Większość tego wywozu skierowano do Finlandii (2809 q), Palestyna (101 q) i Norwegia (129 q) odebrały 230 q wanien żeliwnych wartości 18,5 tys. zł.

Odlewy budowlane wysyłano do Norwegii (391 q), Estonii (50 q), Finlandii (38 q) i w drobnych ilościach na Sumatrę, do Grecji i Kolumbii. Całkowity wywóz tego artykułu osiągnął 499 q, wartości 33,8 tys. zł.

Z dn. 1 grudnia 1936 rozwiązana została Polska Konwencja Koksowa, regulująca od 1931 r. zbytni koksu na rynku wewnętrznym. Z uwagi na warunki koniunkturalne na rynku, spowodowane znacznym popytem na koks, uczestnicy zdecydowali się, przynajmniej częściowo, na odstąpienie od dotychczasowego ścisłego regulowania zbytu. Stanowisko to wyraziło się w tym, że na razie Polska Konwencja Koksowa, której umowa obowiązywała do dn. 30 listopada 1936 r., nie została przedłużona na dalszy okres. (Przeł. Gosp. 1937 zeszyt 1).

Wg informacji, posiadanych przez Związek Izby P. H., Ministerstwo Przemysłu i Handlu oraz Min. Komunikacji rozważają obecnie sprawę obniżenia taryfy na przewóz łomu i odpadków metali nieżelaznych. Decyzja w tej sprawie będzie powzięta na podstawie materiałów i danych, których zbieraniem zajmuje się obecnie Związek Izby Przem. Handlowych.

W ostatnich dniach rozesłany został do odlewni okólnik Towarzystwa dla Sprzedaży Surówki, obwieszczający, że w związku ze znaczną zwyżką cen rud hematytowych i dalszej tendencji zwyżkowej na nie, huty krajowe wytwarzające tę surówkę zmuszone są podnieść cenę. Cena obecnie ustalona waha się ok. 200—205 zł za t loco huta i przewiduje dopłaty za specjalne składniki (Cr, Ni) oraz za podstawienie wagonu.

lewni na koksie krajowym. Zasadniczym jednak warunkiem jest, żeby koks ten odpowiadał wymaganym warunkom technicznym; biorąc następnie pod uwagę techniczną możliwość produkowania go z węgla krajowego, Komisja zwróciła się do właściwych czynników z prośbą o poczynienie kroków, które skłoniły by przemysł koksowniczy do zaspokojenia potrzeb naszego odlewnictwa; dotychczas nie było to urzeczywistnione ze względów natury gospodarczo-organizacyjnej samego przemysłu koksowniczego. (Uchwała z dn. 11. I. 37).

Komisja Odlewnictwa, przedstawiając miarodajnym czynnikiem wzbudzającą wielkie obawy sytuację odlewnictwa polskiego, wskazuje jednocześnie sposoby uzdrowienia tego przemysłu. Uzdrowienie to da się osiągnąć przez przywrócenie rentowności przemysłu odlewniczego drogą programowego poparcia. Winno się iść przede wszystkim po linii zmodyfikowania przepisów przetargowych; muszą one umożliwić prowadzenie planowej polityki poparcia wybranych odlewni, kwalifikowanych i odpowiedzialnych za swój wyrób oraz posiadających gwarancje organizacji branżowych. Zmiana przepisów przetargowych powinna również umożliwić wzięcie

udziału w przetargach mniejszym odlewniom kwalifikowanym.

Konieczne jest również przyjęcie zasady, że instalatorzy w budowlach, wznoszonych z sum budżetowych, funduszków Kwaterniku Wojskowego, funduszków samorządowych i t. p. zobowiązani są stosować wyroby tylko odlewni kwalifikowanych. Ta sama zasada powinna być przyjęta w odniesieniu do całego budownictwa, podległego nadzorowi Departamentu Techniczno-Budowlanego Min. Spraw Wewn. i Referatu Techniki Sanitarnej tegoż Departamentu. Konieczne jest także wprowadzenie, równoległe do listy odlewni kwalifikowanych, handlowych i hutniczych, jednolitych metod kalkulacji kosztu własnego oraz przyjęcie zasady minimalnych cen. (Uchwała z dn. 15. I. 37).

Komisja Odlewnictwa współpracuje również z innymi Komisjami. Wyrazem tego było wygłoszenie w ubiegłym miesiącu na Komisji Surowców i Materiałów Zastępczych T.W.T. referatów: Dyr. *K. Gierdziejewskiego* — o odlewach ze skały magmowej i Inż. *E. Perchorowicza* — o brązach krzemowych.

## Komunikaty Sekretariatu „GROD”

Dnia 4. II. b. r. odbyło się posiedzenie Zarządu Grupy Odlewni przy P. Z. P.-M. pod przewodnictwem dyr. *K. Gierdziejewskiego*.

Zarząd zatwierdził przygotowany dla M. P. i H. „Memoriał w sprawie uzdrowienia przemysłu odlewniczego”, opracowany na podstawie szerokiej dyskusji, przeprowadzonej na dwóch ostatnich zebraniach Rady Grupy Odlewni oraz materiałach zebranych drogą ankiety, rozesłanej do 204 zakładów odlewniczych.

Memoriał ten w dniach najbliższych przedstawiony zostanie Władzom Centralnym i spodziewać się trzeba, że realizacja opinii przemysłu odlewniczego będzie stanowiła punkt zwrotny w podniesieniu jego sprawności technicznej i gospodarczej.

Następnie Zarząd omawiał szczegółowo wytyczne do opracowania „dezyderatów” gospodarczych i technicznych w odniesieniu do przemysłu surowcowego (koks i surówka), które mają być złożone Podkomisji Surowcowej przy M. P. i H., jako rozwinięcie zasadniczych tez, przedstawionych przez d-ra inż. *A. Kręglewskiego* w imieniu przemysłu metalowo-przetwórczego. Podkreślona została konieczność ujednoczenia cen na surówkę dla odlewni przy hutach i dla odlewni przemysłu przetwórczego, jak również konieczność ograniczenia możliwości odlewni hutniczych brania udziału w przetargach na dostawy odlewów dla instytucji rządowych; ponadto wysunięto szereg życzeń charakteru technicznego, których spełnienie niewątpliwie podniesie techniczną sprawność odlewni żeliwa.

Zdecydowano również wystąpić do Min. Skarbu z prośbą o należyte wyjaśnienie podstaw zaliczenia odlewni rur do właściwej grupy przy wykupywaniu świadectw przemysłowych, ponieważ na tym tle wynikły w r. b. pewne rozbieżności zdań.

Poza tym Zarząd Grupy uchwalił przystąpić do zgrupowania materiałów dotyczących finansowych wyników działalności przemysłu odlewniczego drogą zgromadzenia bilansów rocznych i sprawozdań Sp. Akc. i innych spółek, zobowiązanych do publicznego ujawnienia wyników swojej działalności, a to w celu możliwości śledzenia dynamiki zja-

wisk zachodzących w przemyśle odlewniczym, wreszcie postanowił przystąpić do opracowania ogólnych warunków sprzedaży wyrobów odlewniczych w celu uniknięcia częstych nieporozumień na tym tle z klientami odlewni w odniesieniu do tolerancji wagi, braków, kosztów modeli i t. p.

Na zakończenie p. dyr. *J. Mirowski* zapoznał Zarząd Grupy Odlewni z zapoczątkowaną akcją doszkolenia i przeszkolenia kadr robotników fachowych w związku z zarysowującą się koniunkturą przemysłową w latach najbliższych.

Wobec stałego napływu odpowiedzi na rozesłaną w miesiącu styczniu r. b. ankietę statystyczną, Sekretariat Grupy Odlewni zwraca się z apelem do tych odlewni, które jeszcze odpowiedzi nie nadesłały, o ich przyspieszenie, jednocześnie dziękując wszystkim tym firmom, które rozumiejąc celowość naszych prac, dały tego dowód, podając nam odpowiedzi w czasie możliwie najkrótszym. Niechże nasza praca i nasz apel nie trafiają w próżnię!

## Komunikaty Sekretariatu „STOP”

### I LISTA CZŁONKÓW RZECZYWISTYCH I WSPÓŁDZIAŁAJĄCYCH STOP.

- Abratański Jan*, Warszawa, Wspólna 30.  
*Albrycht Tylus*, Starachowice, Dolna 88.  
*Ambrożewicz Stanisław*, Warszawa, Kolejowa 37/39.  
*Banachiewicz Ignacy*, Zawiercie, Paderewskiego 32.  
*Batorski Kazimierz*, Ursus, p. Włochy.  
*Bauerert Stanisław*, Mijaczów, p. Myszków  
*Brodniewicz Mieczysław*, Ursus, p. Włochy, Dworcowa 6.  
*Burzyński Antoni*, Ursus, p. Włochy, F-ka Met. P. Z. Inż.  
*Buzek Andrzej*, Węgierska Górka, pow. Żywiec.  
*Buzek Jerzy*, Węgierska Górka, pow. Żywiec.  
*Cichocki Tadeusz*, Warszawa, Piusa XI 11.  
*Czerwiński Ryszard*, p. Włochy, Ursus, dom Sitka.  
*Czocharński Jan*, Warszawa, Topolowa 18.  
*Czuruk Otton*, Warszawa, Sewerynow 5.  
*Dąbkowski Aleksander*, Ostrowiec n/Kamienna.  
*Dąbrowski Stefan*, Wierzbnik, Słowackiego 4.  
*Dębowski Stanisław*, Grudziądz, Ogrodowa 35.  
*Dickman Jerzy*, Poznań, Toruńska 14.  
*Didkowski Wsiewołod*, Łódź, Dygasińskiego 6.  
*Doliński Józef*, Warszawa, Mokotowska 57.  
*Dunin-Slepsć Antoni*, Warszawa, Mianowskiego 15.  
*Emme Stanisław*, Starachowice.  
*Engelhardt Maurycy*, Żory, Nerlicha 28.  
*Fangor Konrad*, Warszawa, Chocimska 2.  
*Gierdziejewski Kazimierz*, Warszawa, Rozbrat 34/36.  
*Giertych Franciszek*, Warszawa, Mazowiecka 16.  
*Golębiowski Tadeusz*, Warszawa, Madalińskiego 67.  
*Grabowski Bolesław*, Warszawa, Chłodna 18.  
*Gurycki Wacław Marian*, Warszawa, Wielka 19.  
*Hess Andrzej*, Węgierska Górka, pow. Żywiec.  
*Holtorp Janusz*, Warszawa, Chmielna 60.  
*Jagodziński Zbigniew*, Grudziądz, 3 Maja 26.  
*Jakubowski Stefan*, Ursus, p. Włochy, dom *Modzelewskiego*.  
*Jamrozek Franciszek*, Starachowice.  
*Januszewski Wiesław*, Warszawa, Parkowa 27.  
*Jarkowski Aleksander*, Piastów, Styki 5.  
*John Guido*, Łódź, Piotrowska 219.



- Jussewicz Stanisław, Łódź, Piłtrkowska 217.  
 Kawinowski Stanisław, Ostrowiec, woj. kielecki.  
 Klarner Czesław, Warszawa, Francuska 37.  
 Kłosowicz Mieczysław, p. Włochy Państw. Zakł. Inżyn.  
 Koludzi Lucjan, Stąporków.  
 Koman Dionizy, p. Włochy F-ka Metalurg. P. Z. Inż.  
 Kowalski Stefan, Warszawa, Pańska 6.  
 Kowtunow Jerzy, p. Włochy, Państw. Zakł. Inżynierii.  
 Kozarzewski Jan, Starachowice.  
 Krajewski Stanisław, Włochy, Fabryczna 25—14.  
 Kręglewski Adam, Poznań, Mickiewicza 30.  
 Król Jan, Ursus, p. Włochy, dom Pieńkosa.  
 Król Mieczysław, Warszawa, Złota 26.  
 Krysiak Władysław, Pruszków, Torfowa 29.  
 Krzeszowski Stefan, Starachowice, Kol. Robotnicza 83 m. 17.  
 Krzysztanowski Teodor, Starachowice, Kol. Robotnicza 97 m. 1.  
 Kwiatkowski Stanisław, Starachowice, Dolno-Hutnicza 15—2.  
 Kukliński Ignacy, Starachowice, p. Wierzbnik, skr. p. 4.  
 Kuliński Ignacy, Warszawa, Dworkowa 7—8.  
 Kulesza Konstanty, p. Włochy, Ursus, F-ka Metalurg.  
 P. Z. Inż.  
 Kuszewski Józef, Skarżysko-Kamienna, Ogólna 18.  
 Langiewicz Stefan, Warszawa, Przyokopowa 22.  
 Lenartowicz Zdzisław, Warszawa, Filtrowa 83.  
 Leśniewski Władysław, Warszawa, Topolowa 2.  
 Lutostawski Jerzy, Warszawa, Młynarska 25 m. 32.  
 Lopiński Tadeusz, Warszawa, Dmochowskiego 2.  
 Łukowski Aleksander, Starachowice, Majówka 126.  
 Majewski Szczepan, Młociny p. Warszawa, d. własny.  
 Maksymow Stanisław, Starachowice Górne Nr. 2 p. Wierzbnik.  
 Marcinowski Otton, Warszawa, Chmielna 26.  
 Maszyc Henryk, Wierzbnik, Słowackiego 53.  
 Materny Marian, Poręba k/Zawiercia.  
 Mazur Władysław, Warszawa, Em. Plater 33.  
 Maźbic Michał, Warszawa, Szopena 12.  
 Mederer Henryk, Gołębki, p. Włochy k/Warszawy.  
 Mieszczaniński Erazm, Warszawa, Lwowska 9.  
 Miernik Edward, p. Włochy, Ursus, dom Sitka m. 4.  
 Milewski Wiktor, p. Włochy, F-ka Metalurg. P. Z. Inż.  
 Milker Juliusz, Łódź, Piłtrkowska 217.  
 Mikuczewski Henryk, Skarżysko-Kamienna, Rynek 20.  
 Misiurewicz Edmund, Poręba k/Zawiercia.  
 Nowak Zygmunt, p. Włochy, Ursus, ul. Żwirki.  
 Ostrowski Zygmunt, Starachowice, Dolno-Hutnicza 15.  
 Pajonk Roman, p. Włochy, Ursus, d. Hassa.  
 Pelczarski Stanisław, Chorzów, 1, Dąbrowskiego 11.  
 Perchorowicz Eugeniusz, Warszawa, Piusa XI 44.  
 Piwoński Tadeusz, Warszawa, Piusa XI 50.  
 Podsiadlik Piotr, Starachowice, Kol. Orłowo Nr. 15.  
 Puczek Mikołaj, Warszawa, Raszyńska 10.  
 Pulowski Tomasz, Warszawa, Krak. Przedm. 38.  
 Pyzel Tadeusz, Warszawa, Mickiewicza 4.  
 Rachnio Piotr, Starachowice, Marsz. Piłsudskiego 92.  
 Raczyński Kazimierz, Starachowice.  
 Rajchman Jonas, Końskie, F-ka „Neptun”.  
 Rakoczy Feliks, p. Włochy, Ursus, F-ka Met. P. Z. Inż.  
 Rouba Józef, Starachowice, Marsz. Piłsudskiego 158.  
 Rubik Piotr, Warszawa, Filona 16.  
 Samela Józef, Wąchock, Kościelna 6.  
 Sander Romuald, p. Włochy, dom Witkowskiego w Ursusie.  
 Sarnecki Kazimierz, Warszawa, Szpitalna 6.  
 Seifert Mieczysław, Warszawa, Nowy Świat 35.  
 Schmeja Ewald, Biała, Paderewskiego 13.  
 Siennicki Roman, Ursus, P. Z. Inż. p. Włochy.  
 Skawiński Zygmunt, Ursus, p. Włochy, parcela Kiffera.  
 Skompiec Ignacy, Warszawa, Wolska 165.  
 Staub Fryderyk, Łódź, Niemcewicza 7.  
 Stellecki Szymon, Włochy, Chrobrego 37.  
 Stodolski Mieczysław, Warszawa, Bracka 16-4.  
 Stółka Stefan, Ursus, p. Włochy, dom Sitka.  
 Stokowicz Zygmunt, Warszawa, Łucka 1.  
 Surzycki Stanisław, Katowice, Zamkowa 3.  
 Szafranski Henryk, Piastów, Warszawska 35.  
 Szczawiński Stanisław, Ursus, p. Włochy, P. Z. Inż.  
 Sztajer Ludwik, Poręba k/Zawiercia, dom fabr.  
 Szymański Roman, Warszawa, Widok 22.  
 Szymański Mieczysław, Włochy, Piastowska 21.  
 Titz Gustaw, Zgoda, p. Świętochłowice, pl. Kremskiego 2.  
 Tomaszewicz Paweł, Ostrowiec Kielecki, Zakłady Ostrowieckie.  
 Tschirschnitz Zygmunt, Warszawa, Wronia 2 m. 8.  
 Tymieniecki Franciszek, Pabianice, Szkoła Rzem. Przem.  
 Wagner Władysław, Łódź, Piotrowska 213.  
 Walerowicz Michał, Wierzbnik, Piłsudskiego 86 F.  
 Wantuła Andrzej, Ursus, p. Włochy, Żwirki 1.  
 Witkowski Tadeusz, Huta Stąporków.  
 Wojciechowski Stanisław, Chrzanów Stary p. Włochy.  
 Wojdacki Karol, Warszawa, Szeroka 33.  
 Wrotnowski Bronisław, Mniszek p. Rudnik k/Grudziądz.  
 Zakrzewski Leon, Sosnowiec, Francuska 12.  
 Zembowski Stanisław, Grudziądz, Ogrodowa 35.  
 Zerdnt Aleksy, Ursus, p. Włochy, dom Malickiego.  
 Zimnowoda Henryk, Warszawa, Poznańska 3.  
 Zybert Józef, Warszawa, Moniuszki 2-a.  
 Zych Jan Władysław, Starachowice, Kol. Hutnicza 15.

## I LISTA CZŁONKÓW WSPIERAJĄCYCH STOP.

- „BABBIT” Fabryka Amunicji, Armatur i Odlewnia Metali,  
 Warszawa, Kazimierzowska 62.  
 H. Cegielski Sp. Akc., Poznań, Górna Wilda 136.  
 Drowska Lejarnia Żelaza i Fabryka Maszyn Inżynier Ludwik  
 Kembliński i Ska, Drowski Młyn, woj. Poznańskie.  
 Huta „Stąporków”, Sp. z o. o., Stąporków.  
 J. John Sp. Akc. Fabryka Budowy Transmisji i Maszyn  
 i Odlewnia Żelaza, Łódź, Piłtrkowska 217/219.  
 Państwowe Zakłady Inżynierii, Warszawa, Terespolska 34/36.  
 Towarzystwo Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich,  
 Warszawa, Ujazdowskie 51.  
 „Węgierska Górka” Górnicza i Hutnicza Sp. Akc., Węgierska  
 Górka, pow. Żywiec.  
 Widzewska Manufaktura S. A. Odlewnia i Fabryka Maszyn,  
 Łódź, Rokicińska 81.  
 „Wiepołan” Wielkopolska Odlewnia Fabryka Narzędzi  
 i Maszyn, Sp. z o. o., Poznań, Dąbrowskiego 81.  
 Zakład Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa,  
 Politechnika, Połna 3.

Ci, którzy u nas się ogłaszają — wspierają nas!  
 Są oni naszymi przyjaciółmi! Przyjaciół należy popierać!  
 Kierujmy więc do nich nasze zamówienia.



## KOMISJA ODCZYTOWA STOP

Komisja odczytowa STOP podaje następujący program odczytów na najbliższy okres:

Dn. 24 lutego — p. S. *Stellecki*: „Metody ustalania kosztu własnego w odlewni”.

Dn. 10 marca — inż. *M. Król* i inż. *O. Marcinowski*: „Trudności utrzymania wymiarów rysunkowych w odlewie”.

Dn. 24 marca — p. S. *Stellecki*: „Koszty główne produkcji odlewniczej”.

## POŚREDNICTWO PRACY

Poszukują pracy:

1. Doświadczony majster odlewniczy na żeliwo, tylko na prowincję.

2. Majster odlewniczy na żeliwo, z wieloletnią praktyką.

3. Tylko w Warszawie, majster odlewniczy na żeliwo, za skromne wynagrodzenie, emeryt.

4) Doświadczony majster na żeliwo z praktyką w kraju i zagranicą.

Wszelką korespondencję w sprawach pośrednictwa pracy należy kierować do Sekretariatu STOP, Zakład Odlewnictwa, Warszawa, ul. Poła 3.

## Rynek surowców odlewniczych w kraju i zagranicą

K r a j		Anglia	Francja	Niemcy	Polska
Surówka odlewnicza 2,5 — 3% Si		£ 4. 3. 6 Zł. 106.60	Frfr. 375.— Zł. 92.60	Rmk. 63.— Zł. 133.75	Zł. 122.—
Surówka hematytowa		£ 4. 18.— Zł. 125.10	Frfr. 550.— Zł. 135.80	Rmk. 69.50 Zł. 147.55	Zł. 180.—
Łom żeliwny		£ 3. 7. 6 Zł. 86.15	Frfr. 235.— Zł. 58.—	Rmk. 40.— Zł. 84.90	Zł. 115.—
Łom stalowy		£ 3. 5.— Zł. 83.—	Frfr. 285.— Zł. 70.35	Rmk. 42.— Zł. 89.15	Zł. 85.—
Żelazo- mangan 78% Mn	hutniczy 7% C.	£ 12. 5.— Zł. 312.75	—	—	Zł. 380.—
	rafinow. 1% C.	—	Frfr. 2.900.— Zł. 716.—	Rmk. 405.— Zł. 859.70	Zł. 875.—
Żelazo- krzem	45% Si	£ 12.—.— Zł. 306.40	Frfr. 1.660.— Zł. 409.90	Rmk. 215.— Zł. 456.40	Zł. 605.—
	75% Si	£ 17.—.— Zł. 434.—	Frfr. 2.860.— Zł. 706.10	Rmk. 330.— Zł. 700.55	Zł. 850.—
Miedź elektrolityczna		Notowania giełdy londyńskiej w styczniu 1937 r.		Przeciętnie £ 56. 10.— min. £ 54.—.— max. £ 59. 10.— Zł. 1.442.— Zł. 1.379.— Zł. 1.519.—	
Cyna Banca		"		£ 233.—.— " £ 228. 10.— " £ 238. 5.— Zł. 5.948.— Zł. 5.834.— Zł. 6.083.—	
Aluminium hutnicze		"		£ 100.—.— Zł. 2.553.—	
Koks odlewniczy		£ 1. 5.— Zł. 31.90	Frfr. 155.— Zł. 38.27	Rmk. 20.— Zł. 42.46	Zł. 41.40

Ceny podano za tonnę metr. franco wagon zakład wytwórczy (huta), wzgl. parytet st. kol., przyjęta dla danego produktu. Surowce zagraniczne — cif port przeznaczenia.

Dla Anglii — ceny w £ — za tonnę ang. (1016 kg), przeliczone w Zł. — za tonnę metr.

## T R E Ś Ć.

Do czytelników.

W 100-ą rocznicę urodzin *A. Ledebura*.

Drogi uzdrowienia krajowego przemysłu odlewniczego, inż. *K. Gierdziejewski*.

Z praktyki prowadzenia żeliwiaków, inż. *W. Didkowski*.

Brązy krzemowe, inż. *E. Perchorowicz*.

Kronika Odlewnicza.

Komunikat Towarzystwa Wojskowo-Tech-  
nicznego.

Komunikaty Sekretariatu GROD.

" " STOP.

Rynek surowców odlewniczych.

## S O M M A I R E:

Aux Lecteurs.

A l'occasion du centenaire de *A. Ledebur*.

Moyens à rétablir l'Industrie Nationale de  
Fonderie, par *M. K. Gierdziejewski*.

Pratique de cubilots, par *M. W. Didkowski*.

Les bronzes silicieux, par *M. E. Perchorowicz*.

Chronique de Fonderie.

Communiqués de la Société Technique Mi-  
litaire.

Communiqués du Secrétariat du Groupe-  
ment de Fonderie.

Communiqués du Secrétariat de l'Associa-  
tion Technique des Fondateurs Polonais.

Cours des produits industriels de Fonderie.