



Nr 13.

Warszawa, dn. 1 kwietnia 1933 r.

Ogóln. zbioru Nr 572.

WYDAWCA: W imieniu Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych — Wiceprezes Rady Związku inż. S. J. Okoński.
Redaktor odpowiedzialny inż. Maurycy Chorzewski.

Prenumerata wynosi z przesyłką w kraju: zł 5 kwartalnie. Numer pojedynczy gr. 50.

TREŚĆ NUMERU: Nowy zakaz przywozu niektórych towarów do Polski. — Dostawy i roboty publiczne. — Orzeczenie Sądu Najwyższego w zakresie ochrony pracy. — Reglamentacja cen węgla kamiennego. — B. G. K. o stanie przemysłu metalowego. — Targi budapeszteńskie. — Obrabialność. — Transakcje kompensacyjne w Zagłębiu przemysłowym. — Wiadomości z zagranicy. Giełda warszawska. — Ceny. — Patenty.

NOWY ZAKAZ PRZYWOZU NIEKTÓRYCH TOWARÓW DO POLSKI.

W Nr. 18 „Dziennika Ustaw“ z r. b. pod poz. 120 ukazało się rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 marca 1933 r. w sprawie zakazu przywozu niektórych towarów; rozporządzenie to podajemy poniżej, wymieniając tylko te pozycje, które dotyczą wyrobów żelaznych metalowego.

Na podstawie art. 7 pkt. h ustawy z dnia 31 lipca 1924 r. w przedmiocie uregulowania stosunków celnych (Dz. U. R. P. Nr. 80, poz. 777) zarządza się co następuje:

§ 1. Przywóz do obszaru celnego Rzeczypospolitej Polskiej towarów, wyszczególnionych w załączniku do rozporządzenia niniejszego jest zabroniony do dnia 10 października 1933 r. włącznie.

§ 2. Towary, których przywóz jest zabroniony na mocy rozporządzenia niniejszego, mogą być przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu zwalniane od zakazu przywozu.

§ 3. Wykonanie rozporządzenia niniejszego porucza się Ministrowi Skarbu oraz Ministrowi Przemysłu i Handlu, każdemu we właściwym mu zakresie działania.

§ 4. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie trzeciego dnia po ogłoszeniu i nie dotyczy towarów:

- a) zalegających w dniu wejścia w życie rozporządzenia niniejszego w celnych składach urzędowych, kolejowych i pocztowych, oraz w składach nieurzędowych, pozostających pod zamknięciem celnym,
- b) nadanych do bezpośredniego przywozu do polskiego obszaru celnego najpóźniej w dniu wejścia w życie rozporządzenia niniejszego, o ile towary te będą zgłoszone do odprawy celnej w ciągu dni 30 od wejścia w życie rozporządzenia niniejszego,
- c) objętych ustawą z dnia 24 maja 1922 r. w przedmiocie ratyfikacji konwencji niemiecko-polskiej, dotyczącej Górnego Śląska, podpisanej w Genewie dnia 15 maja 1922 r. (Dz. U. R. P. Nr. 44, poz. 370 i 371),
- d) objętych umowami o małym ruchu granicznym,
- e) objętych przepisami o obrocie warunkowym, uszlachetniającym i reparacyjnym,

f) objętych zwolnieniami od cła na mocy rozporządzenia o taryfie celnej i zwolnieniami od cła, względnie cłami ulgowymi na mocy rozporządzenia o ulgach celnych.

- z 71 p. 4 Sztuczne kamienie do ostrzenia i t. d. (cały punkt)
- z 72 p. 4 Cegły i płyty z gliny szamotowej
- z 72 p. 6 Cegły, kształtki i płyty z kwarcu i dynasu i t. d. (cały punkt)
- z 72 p. 7 Cegły i płyty z magnezytu
- 140 i uwa- Żelazo i stal (z wyjątkiem uwagi 6 i 7)
- gi 1—5
- 141 Blacha żelazna i stalowa
- z 154 p. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9 Wyroby z blachy żelaznej i stalowej i t. d. (cała pozycja) oprócz towarów wymienionych w punktach 3 i 5
- z 156 p. 4 Łańcuchy żelazne i stalowe
- z 156 p. 8 Haftki, sprzączki i t. d. (cały punkt)
- z 156 p. 9 Szpilki żelazne i stalowe i t. d. (cały punkt)
- z 167 z p. 2 Parowozy wąskotorowe
- z 167 p. 10 Silniki spalinowe stałe i przewoźne
- z 167 p. 12 Wentylatory, dmuchawy i ekshaustory oprócz elektrowentylatorów
- z 167 p. 13 Pompy ręczne
- z 167 z p. 28 Maszyny do dziania i pończoszarki
- z 167 p. 29 Maszyny młynarskie oprócz objętych lit. c a, b
- z 167 p. 33 Aparaty również do domowego użytku oprócz osobno wymienionych
- z 169 z p. 1 Termosy,
- z 169 p. 2 Przepływomierze i t. d. (cały punkt 2 oprócz uwagi)
- z 169 p. 9 Maszyny do pisania i liczenia oraz ich części
- z 169 p. 11 Klisze oraz błony fotograficzne
- z 169 p. 13 Narzędzia warsztatowe, miernicze, precyzyjne i t. d. (cały punkt)
- z 169 z p. 19 Liczniki energii elektrycznej
- z 169 p. 23 Całkowite aparaty telefoniczne (cały punkt)
- z 170 z p. 2 Oprawki okularowe i do binokli, okulary i binokle w oprawach z materiałów pospolitych
- z 171 p. 1b Mechanizmy do zegarków ściennych i t. d. (cały podpunkt)
- z 172 z p. 4 Instrumenty muzyczne osobno niewymienione i t. d. (cały punkt) z wyjątkiem strun
- z 173 p. 10 Samochody ciężarowe i t. d. (cały punkt)
- z 173 p. 11 Części samochodów.

DOSTAWY I ROBOTY PUBLICZNE.

W Nr. 19 „Dziennika Ustaw” z dn. 24 marca 1933, poz. 127 ukazała się ustawa z dn. 15 lutego 1933 o dostawach i robotach na rzecz Skarbu Państwa, samorządu oraz instytucji prawa publicznego.

Tekst ustawy jest następujący:

Art. 1. (1) Rada Ministrów ustala w drodze rozporządzeń sposoby i warunki udzielania zamówień na dostawy i roboty oraz przyjmowania dokonanych dostaw i robót dla Skarbu Państwa, samorządu terytorjalnego, instytucji prawa publicznego, zakładów i przedsiębiorstw państwowych, tudzież dla zakładów i funduszków, przez Państwo zarządzanych, z wyłączeniem monopolu państwowych i tych państwowych przedsiębiorstw przemysłowych, handlowych i górniczych, które zostały wydzielone z ogólnej administracji państwowej i uznane za przedsiębiorstwa, posiadające samoistną osobowość prawną, w drodze rozporządzeń Rady Ministrów, wydanych na podstawie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 17 marca 1927 r. o wydzielaniu z administracji państwowej przedsiębiorstw państwowych przemysłowych, handlowych i górniczych oraz ich komercjalizacji (Dz. U. R. P. Nr. 25, poz. 195).

(2) Rada Ministrów wyda w drodze rozporządzeń specjalne przepisy, normujące warunki dostaw i robót w monopolach i przedsiębiorstwach państwowych, posiadających samoistną osobowość prawną.

(3) W granicach upoważnień, ustalonych rozporządzeniami Rady Ministrów, poszczególni ministrowie w porozumieniu z Ministrami Przemysłu i Handlu oraz Skarbu będą mogli wydawać szczegółowe przepisy o dostawach i robotach dla podległych im działów administracji państwowej oraz instytucji, będących pod ich nadzorem. Dla administracji ogólnej isamorządu terytorjalnego przepisy takie wydawać może Minister Spraw Wewnętrznych w porozumieniu z Ministrami Przemysłu i Handlu oraz Skarbu, tudzież z innymi zainteresowanymi ministrami.

Art. 2. (1) Dostawy i roboty, objęte art. 1 niniejszej ustawy, powinny być z reguły wykonywane przez przedsiębiorstwa krajowe, mające siedziby w kraju, albo przez przedsiębiorstwa zagraniczne, posiadające w odpowiedniej wysokości i wydzielony kapitał w kraju, dopuszczone do działalności i zarejestrowane w kraju.

(2) Dostawy i roboty powinny być wykonywane przy użyciu sił krajowych i surowców oraz wszelkich wyrobów pochodzenia krajowego, względnie, o ile ich produkcja w kraju jest niewystarczająca, z użyciem tych surowców i wyrobów w takim stopniu, aby produkcja ich została całkowicie wykorzystana. Właściwi ministrowie w porozumieniu z Ministrami Przemysłu i Handlu oraz Rolnictwa i Reform Rolnych ustala w drodze rozporządzeń obowiązki wykonywania zamówień tylko z surowców i wszelkich wyrobów krajowego pochodzenia, względnie wysokość obowiązującej domieszki surowców krajowych.

Art. 3. Wszelkie dotychczasowe przepisy prawne o dostawach i robotach dla Skarbu Państwa, samorządu terytorjalnego, instytucji prawa publicznego, zakładów i przedsiębiorstw państwowych, nie wydzielonych z ogólnej administracji państwowej na podstawie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 17 marca 1927 r. o wydzielaniu z administracji państwowej przedsiębiorstw państwowych przemysłowych, handlowych i górniczych oraz o ich komercjalizacji (Dz. U. R. P. Nr. 25, poz. 195), tudzież dla zakładów i funduszków, przez Państwo zarządzanych, — tracą moc obowiązującą w terminie, ustalonym w rozporządzeniu Rady Ministrów, wydanem na podstawie art. 1 ust. 1.

Art. 4. Wykonanie ustawy niniejszej porucza się Ministrowi Przemysłu i Handlu i innym ministrom każdemu we własnym zakresie działania.

Art. 5. Ustawa niniejsza wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

ORZECZENIA SĄDU NAJWYŻSZEGO W ZAKRESIE OCHRONY PRACY.**I. Odpowiedzialność za przekroczenie przepisów o ochronie pracy.**

Odpowiedzialnymi za przekroczenia przepisów o ochronie pracy są zarządzający przedsiębiorstwem lub zakładami pracy. Odpowiedzialnym tedy jest właściciel przedsiębiorstwa lub zakładu pracy tylko wtedy, gdy niema zarządzającego i sam zarządza przedsiębiorstwem lub zakładem pracy, a jeżeli jest kilku właścicieli i wspólnie kierują przedsiębiorstwem lub zakładem, to ten z nich, który wydał zarządzenie sprzeczne z przepisami o ochronie pracy; wszyscy zaś właściciele odpowiadają łącznie, gdy zachodzą warunki art. 51 K. K. (art. 1-a K. K.), gdy zaś w przedsiębiorstwie lub zakładzie pracy jest specjalny zarządzający, to tylko on odpowiada za przekroczenie przepisów o ochronie pracy, właściciele zaś wolni od odpowiedzialności w tej mierze.

(S. N. II z dn. 11.IV.1931. 2 K. 1584/30).

II. Realizacja uprawnień inspektorów pracy.

Uprawnienia i obowiązki, wymienione w art. 3, 4 i punkcie „b” art. 5 rozp. o inspekcji pracy, inspekcja pr. realizuje bądź drogą nakazów na piśmie, skierowanych do kierownika zakładu (cz. 1 i 2 art. 23 pow. rozp.), bądź wniosków pisemnych, o których mowa w cz. 3 art. 23 tegoż rozp., bądź protokołów, przesyłanych właściwym władzom, celem wszczęcia postępowania karnego (cz. 1 art. 24), lub wreszcie doniesień do władz przełożonych (cz. 2 art. 24), przyczem powodem wszczęcia sądowego postępowania karnego mogą być tylko nakazy, wydane z zachowaniem przepisane w cz. 2 art. 23 postępowania instancyjnego, i protokoły, stwierdzające naruszenie przepisów, zagrożone karami. Ponieważ omawiane rozp. o inspekcji pr. nie uchyliło ani samych przepisów, zawierających specjalne sankcje karne, których przestrzeganie i wykonywanie podlega nadzorowi inspekcji pracy, ani rzekomych sankcji karnych, to naruszenie takich przepisów bez względu na to, czy uprzednio postępowanie nakazowe, przepisane w cz. 1 i 2 art. 23 było przeprowadzone, czy nie, stanowi podstawę do wszczęcia postępowania karnego przez samą inspekcję pr. (p. „c” art. 5), lub też przez inne właściwe władze, na skutek przesłanego im przez odnośne organy inspekcji pr. protokołu (cz. 1 art. 24) i podlega karom przewidzianym w tych przepisach. Sankcja zaś karna ustanowiona w art. 29 omawianego rozp. obejmuje wyłącznie, co zresztą widać z samej treści tego artykułu, niewykonanie nakazu inspektora pracy wbrew przepisom tegoż rozp., a więc przepisów niezagrożonych specjalną sankcją karną. Wypada przytem nadmienić, że w myśl art. 7 k. p. k., sąd jest obowiązany każdorazowo sprawdzić, na jakiej legalnej podstawie opiera się nakaz i czy inspekcja pracy była uprawniona do postawienia wymienionych w nakazie żądań.

(S. N.II. z dn. 30.IV.1931 1 K. 291/31).

INŻYNIER MECHANIK

poszukuje przedstawicielstwa drobnych artykułów technicznych na woj. śląskie. Ma dobre stosunki w przemyśle i wogóle obszerne stosunki w sferach przemysłowo-handlowych.

Informacje: Inż. M. Metzendorf, Katowice, ul. Plebiscytowa 31a.

REGLEMENTACJA CEN WĘGLA KAMIENNEGO.

W Nr. 18 „Dziennika Ustaw“ z d. 21 marca r. b. pod poz. 125 zostało ogłoszone rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 18 marca 1933 r. „o uregulowaniu cen węgla w sprzedaży z kopalń na rynek“; rozporządzenie to, ze względu na jego znaczenie, przytaczamy w całości.

Na podstawie art. 1 lit. c. i art. 3 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 6 kwietnia 1932 r. w sprawie regulowania obrotu węgla (Dz. U. R. P. Nr. 29, pcz. 294) zarządzam co następuje¹⁾:

§ 1. Ceny węgla w sprzedaży z kopalń na rynek krajowy, uwzględniając dotąd stosowany przez Polską Konwencję Węglową system podziału węgla według wartości technicznej na klasy, ustala się w następujących maksymalnych wysokościach loco kopalnia:

Sortyment	Kl. Ia	Kl. Ib	Kl. IIa	Kl. IIb	Kl. IIIa	Kl. IIIb
Ponad 40 mm	32,40	31,80	30,50	29,50	27,50	25,90
70—35 „	32,20	31,60	30,30	29,30	27,40	25,80
70—30 „	31,80	31,20	29,90	28,90	27,—	25,40
65—35 „	32,10	31,50	30,20	29,20	27,30	25,70
60—35 „	32,10	31,50	30,20	29,20	27,30	25,70
60—30 „	31,60	31,—	29,70	28,80	26,90	25,30
60—25 „	31,20	30,60	29,30	28,40	26,50	25,—
55—30 „	31,40	30,80	29,50	28,60	26,70	25,10
50—35 „	31,80	31,20	29,90	28,90	27,—	25,40
50—30 „	31,10	30,50	29,20	28,30	26,40	24,90
45—35 „	31,40	30,80	29,50	28,60	26,70	25,10
45—30 „	30,70	30,10	28,90	27,90	26,10	24,60
45—25 „	30,30	29,70	28,50	27,60	25,80	24,20
45—20 „	29,80	29,20	28,—	27,10	25,30	23,80
40—30 „	29,80	29,20	28,—	27,10	25,30	23,80
40—25 „	29,70	29,10	27,90	27,—	25,20	23,70
40—20 „	29,20	28,60	27,40	26,50	24,80	23,30
35—25 „	29,20	28,60	27,40	26,50	24,80	23,30
35—20 „	28,70	28,20	27,—	26,20	24,40	23,—
35—15 „	28,30	27,70	26,60	25,80	24,10	22,60
30—25 „	30,10	29,50	28,30	27,40	25,60	24,10
30—20 „	29,—	28,40	27,30	26,40	24,70	23,20
30—15 „	27,60	27,—	25,90	25,10	23,50	22,10
25—20 „	27,80	27,20	26,10	25,30	23,60	22,20
25—15 „	26,20	25,70	24,60	23,80	22,30	21,—
25—10 „	25,30	24,80	23,80	23,—	21,50	20,20
20—15 „	24,90	24,40	23,40	22,70	21,20	19,90
20—10 „	23,90	23,40	22,50	21,70	20,30	19,10
20—5 „	22,—	21,60	20,70	20,—	18,70	17,60
15—10 „	23,60	23,10	22,20	21,50	20,10	18,90
15—5 „	20,20	19,90	19,10	18,50	17,30	16,20
10—5 „	17,—	16,70	16,—	15,50	14,50	13,60
drobny I 0—70 mm	23,—	22,50	21,60	20,90	19,60	18,40
drobny II (rzeszotowy) 0—40 mm	20,20	19,80	19,—	18,40	17,20	16,20
niesorto- wany	25,50	25,—	24,—	23,30	21,80	20,40
brykiety	32,40	—	—	—	—	—
m i a ł	Kl. I	Kl. II	Kl. III	Kl. IV		
15—0 mm	13,10	11,80	9,80	7,90		
10—0 „	12,40	11,20	9,30	7,40		
5—0 „	8,80	7,90	6,60	5,30		

¹⁾ Treść wymienionego rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej podaliśmy w Nr. 18 „Przemysłu Metalowego“ z r. 1932. Art. 1 lit. c tego rozporządzenia brzmi:

„Ministrowi Przemysłu i Handlu służy prawo: normowania zbytu węgla na rynku krajowym, zarówno ogólnie, jak i dla poszczególnych produkujących kopalń i przy uwzględnianiu ustalonych przez Ministra komunikacji zdolności przewozowych kolei, a w szczególności regulowania cen węgla w sprzedaży z kopalń na rynek krajowy“.

Przy zamawianiu węgla wyłącznie w wymiarach od 40 — 170 mm, zwanego potocznie kostką, sprzedawca może doliczać 1,50 zł na tonnie²⁾.

§ 2. Udzielane przez przemysł węglowy, według dotąd przyjętych przez Polską Konwencję Węglową wysokości, oficjalne rabaty dla nabywców winny być nadal stosowane od cen podanych w § 1.

§ 3. Kontrolę nad wykonaniem rozporządzenia niniejszego sprawuje Minister Przemysłu i Handlu oraz podległe mu władze górnicze.

§ 4. Koszta kontroli przewidzianej w paragrafie poprzednim ustala się w wysokości ½ grosza od każdej na rynku wewnętrznym sprzedanej tonny węgla. Koszta te ponoszą kopalnie, a w razie niesamoistnej sprzedaży węgla przez kopalnie ich organizacje handlowe. Przypadające z tytułu kontroli kwoty winny być wpłacone najpóźniej do dnia 15 każdego miesiąca za miesiąc poprzedni. Sposób wpłacania ustala Minister Przemysłu i Handlu.

§ 5. Winni przekroczenia przepisów § 1 i 2 rozporządzenia niniejszego ulegają ukaraniu na zasadzie art. 6 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 6 kwietnia 1932 r. w sprawie regulowania obrotu węgla (Dz. U. R. P. Nr. 29, poz. 294)³⁾.

§ 6. Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie po upływie 7 dni od dnia ogłoszenia.

B. G. K. O STANIE PRZEMYSŁU METALOWEGO.

Bank Gospodarstwa Krajowego w swoim „Przebiegu Miesięcznym“ za m. luty 1933 r. charakteryzuje stan przemysłu metalowo-maszynowego w następujących słowach.

Szereg działów przemysłu metalowego, szczególnie zaś związanych z przemysłem budowlanym, przeżywa obecnie w dalszym ciągu okres martwy. Zamówienia na przyszły sezon napływają w rozmiarach ograniczonych; poprawy zamówień przemysł sprzedawca się dopiero na wiosnę z chwilą rozpoczęcia ruchu budowlanego. Poprzedni stan zatrudnienia został utrzymany w przedsiębiorstwach posiadających długoterminowe zamówienia, jak fabryki wagonów lub zakłady wykonywujące dostawy zagraniczne. Pogorszenie sytuacji zaznaczyło się w fabrykach budowy mostów i konstrukcyj oraz wytwórniach drutu i gwoździ, natomiast w fabrykach naczyń blaszanych emalowanych stan zatrudnienia poprawił się w styczniu. Podobnie przemysł maszynowy okręgu bielskiego w związku z zamówieniami eksportowymi zwiększył wytwórczość. W okręgu tym dobrze zatrudnione są nadal również walcownie metali. W przemyśle maszyn rolniczych stan zatrudnienia utrzymał się na dotychczasowym niskim poziomie, jakkolwiek obecnie po sezonie martwym przejawiać się zaczyna ze strony rolnictwa zainteresowanie niezbędnymi narzędziami rolniczymi.

TARGI BUDAPESZTEŃSKIE.

W czasie od 6 do 15 maja r. b. odbędą się doroczne Targi w Budapeszcie.

W celu umożliwienia importerom i eksporterom krajowym i zagranicznym dokonania transakcyj i nawiązania stosunków handlowych Komitet Targów daje do dyspozycji żądającym specjalne pomieszczenia (boksy), nadające się na biura, wyposażone na życzenie w stoły, telefon, maszyny do pisania i t. p. Cena pomieszczenia zależna jest od wielkości i wyposażenia.

Art. 3: „Wysokość kosztów kontroli, wynikającej z niniejszego rozporządzenia, określa zarządzenie Ministra Przemysłu i Handlu, a ponoszą je poszczególne organizacje lub przedsiębiorstwa handlowe. (Red. „P M“).“

²⁾ Stylizacja tego ustępu jest nie zupełnie jasna. Chodzi zapewne o to, że kopalnia, sprzedając kostkę, może żądać ceny wyższej od reglementowej o 1,50 zł na tonnie (Red.).

³⁾ Kara: grzywna do wysokości 3 000 zł lub areszt do trzech miesięcy, lub obie kary łącznie. (Red.).

L. EKER.

Katedra Obróbki Meta i Politechniki Lwowskiej.

OBRABIALNOŚĆ. ¹⁾

Dopoki konstruktor nie zastanawia się nad wykonaniem projektowanej części maszynowej, zajmują go przede wszystkim własności wytrzymałościowe użytych materiałów. Pragnie on wiedzieć, w jaki sposób zachowują się materiały pod wpływem sił, które działają na konstrukcję i szuka podstaw, aby móc trafnie ustalić wymiary obmyślonych części. Maszyny, albo wytwarzające energię (silniki), lub przetwarzające ją na pracę mechaniczną (maszyny robocze), są nateżane siłami. Nic więc dziwnego, że względy wytrzymałościowe wywarły duży wpływ na podział materiałów konstrukcyjnych.

W ciągu długich lat wytrzymałość na rozciąganie R_r i przydłużenie $A\%$ były prawie że jedynymi zewnętrznymi przedstawicielami materiałów dla konstruktorów. Obecnie ta sprawa uległa zmianie i zagadnienie „wytrzymałości” dla techników znacznie się rozszerzyło. Uwzględniamy w obliczeniach granicę płynności, wytrzymałości na zmęczenie, udarność i t. p., oraz charakteryzujemy wytrzymałościowo materiały możliwie jak najdokładniej. Zyskujemy wiele, projektujemy bowiem lekko i tanio.

Jednakowoż „wytrzymałość” nie wyczerpuje wszystkich zagadnień, ważnych w praktyce, które odnoszą się do materiałów konstrukcyjnych. Jeżeli zajmujemy się wytwarzaniem maszyn, — z łatwością zobaczymy, ile najróżnorodniejszych względów należy rozważyć, aby sprawić najmniej kłopotu wykonawcom. Spójrzmy na normalne gatunki stali²⁾. Widzimy podział na stale do wzmocnienia (ulepszania) i do owęgalnia (cementowania). Dopuszczono do głosu obróbkę termiczną i liczymy się z nią bardzo poważnie. Obróbka mechaniczna ma również coś do powiedzenia.

Większa część operacji, które prowadzą do uzyskania ostatecznego kształtu części maszynowej, odbywa się zapomocą skrawania. „Góry” metalu padają ofiarą rydeł tokarskich, frezów, wytaczadeł i tarcz szlifierskich. „Fabrykacja wiórów” pożera pokaźną część kapitału przedsiębiorstwa i oszczędności na tem polu opłaca się sownie. Należy więc dążyć do tego, aby wytrzymałe materiały konstrukcyjne łatwo się obrabiały. Drogą czysto praktyczną dochodzimy do pojęcia obrabialności metali.

Określić jednoznacznie obrabialność jest naprawdę trudno.

Zależy od tego, pod jakim kątem widzenia rozpatrujemy zagadnienie. Z wystarczającą dla warsztatu dokładnością rozwiążemy sprawę obrabialności, jeżeli uwzględnimy: narzędzie skrawające, zużycie pracy do skrawania i jakość wykonania powierzchni.

Wszeczhronne zbadanie wymienionych trzech punktów wymagało bardzo dużej pracy i kosztów. Laboratorja obróbki metali, pokonywały, z prawdziwie mrówczą cierpliwością, liczne trudności i wyłu-

skiwały z pozornie sprzecznych wyników prób, rzeczy istotne. Nauka o skrawaniu (teoria skrawania), która dla wielu techników streszcza się w mało naogół znanych wykresach w podziałce logarytmicznej i „kilometrowych”, nieporęcznych, wzorach Taylora, spełniła swoją powinność względem warsztatu. Podzielię się z czytelnikami drobną częścią wyników tych długoletnich wysiłków.

Narzędzia obróbcze niszczą się wskutek ciepła, wywiązującego się w czasie pracy i tarcia wiórów o skrawające ostrze. Wysoka temperatura „odpuszcza” stale narzędziowe, krawędź tnąca się zaokrągla i tępi³⁾. Tępe rydło skrawa z trudnością, pozostawiając na obrabianej powierzchni charakterystyczne, błyszczące, paseczki zgniecionego materiału. Obydwa niszczące czynniki: temperatura, oraz mechaniczne zużycie, działają równocześnie i nie możemy ich rozdzielić. Dążymy jednak do tego, aby zmniejszyć niekorzystny wpływ każdego z osobna.

Moc dostarczana obrabiarce, z wyjątkiem drobnej części, która pokonywa opory ruchu maszyny i odkształca sprężyste obrabiany materiał, zamienia się na ciepło. Nie mamy sposobu, aby uniknąć nagrzewania się narzędzi skrawających, ale staramy się energię cieplną odprowadzać szybko na zewnątrz. Dlatego chłodzimy rydła tokarskie, frezy, wiertła itp. wodą, lub olejem. Oczywiście, że materiały konstrukcyjne, które pomimo dużej wytrzymałości, wymagają małej pracy do skrawania, oszczędzają narzędzia obróbcze. Jednak, praktycznie, trudno spełnić takie żądanie.

„Wdzięczniejszym” okazał się drugi z niszczących czynników, — mechaniczne zużycie narzędzi. Wióry presuwają się podczas skrawania po czole narzędzia i trą o szlifowane płaszczyzny ostrza. Dociskane tem większą siłą, im wytrzymałszy materiał obrabiamy, rysują, oraz niszczą czasem narzędzia. Lecz nie tylko wielkość siły dociskającej należy rozważyć. Miękkim kawałkiem ołowiu nie zarysujemy tafli szklanej, chociażbyśmy dociskali bardzo silnie ołów do szkła. Twarde cząsteczki trącego metalu niszczą szybko skrawające ostrze.

Karbidi (związki węgla z metalami) są prawdziwymi wrogami narzędzi obróbczych. Znany wszystkim karbid żelaza (cementyt), albo karbidy wielokrotne, które spotykamy, naprzykład w stalach stopowych, tworzą twardą siateczkę, osadzoną w większym podłożu, tępiącą ostrza narzędzi. Nawet stopy narzędziowe, np.: „widia”⁴⁾, nie ostoja się przed niszczącym działaniem wiórów. Powyżej krawędzi tnącej tworzy się zwolna wgłębienie (krater), które osłabia wytrzymałość ostrza i doprowadza do zupełnego zniszczenia nalutowanej nakładki. Jeżeli więc zmniejszymy zawartość wolnych karbidów w wewnętrznej budowie materiałów konstrukcyjnych, to polepszymy równocześnie obrabialność. Zobaczymy, czy na tem polu rzeczywiście coś działo.

Odlewy perlityczne⁵⁾ rozpovechniają się obecnie w przemyśle. Stosując odpowiednie metody pracy otrzymujemy odlewy, które są zbudowane z perlitu (mieszanki ziaren ferrytu i cementytu). Zwykle żeliwo odlewnicze zawiera, oprócz miękkich składników:

¹⁾ Czytelników, zajmujących się bliżej tem zagadnieniem, odsyłam do specjalnych artykułów np.: A. Wallichs i K. Krekeler: „Die Prüfung der Bearbeitbarkeit der legierten Stähle für den Kraftfahrzeugbau durch spanabhebende Werkzeuge”, Stahl und Eisen als Werkstoff, zeszyt IV, str. 37; F. Rapatz: „Stand der Kenntnisse über die Zerspanbarkeit von Stahl und Gusseisen”, Stahl und Eisen (1932), str. 1037.

²⁾ Porównaj: Polskie Normy PN/H—210 (październik 1930).

³⁾ Porównaj: W. Oertel i A. Grützner, „Die Schnelldrehstähle”, wydanie: Stahleisen in Düsseldorf, (1931).

⁴⁾ Syntetyczny stop karbidu wolframu.

⁵⁾ Porównaj: „Żeliwo szlachetne i specjalne”, „Przemysł Metalowy” (1932, Nr. 47, str. 391).

ferrytu i grafitu, również i wolny, twardy, cementyt. Te twarde ziarnka cementytu przyczyniają się w dużej części do niszczenia narzędzi obróbczych. Ponieważ odlewy perlityczne nie mają wolnego cementytu, więc pomimo tego, że są bardzo wytrzymałe (wytrzymałość na zginanie żeliwa perlitycznego dochodzi nawet do 50 kg/mm^2) dogodnie się obrabiają.

Podobnie żeliwo, uszlachetnione dodatkami niklu i chromu, jest materiałem łatwo obrabialnym⁶⁾. Twarde i wytrzymałe łoża obrabiarek (około 300 stopni Brinella), odlane z takiego żeliwa, nie nastroczą trudności, podczas obróbki mechanicznej. Tymczasem „niewinne” żeliwo szare jest często powodem pła-czów i narzekań w warsztacie. Zdarzają się takie odlewy, których nie można obrobić i praca odlewni powraca do kopalaka.

Przykłady materiałów konstrukcyjnych, dobrze obrabialnych, zaczerpnąłem z dziedziny odlewnictwa. Podobne porównanie możnaby przeprowadzić pomiędzy stalami. Huty starają się wytwarzać wytrzymałe stale konstrukcyjne, w ten sposób zbudowane wewnętrznie, ażeby zawierały mało składników, które niszczą przedwcześnie narzędzia skrawające.

Rozpatrzmy pokrótce zapotrzebowanie pracy do skrawania i zastanowimy się nad tem, czy nie można by i tutaj czegoś polepszyć. Jako miarę, którą będziemy porównywali obrabialność metali z tego punktu widzenia, obieramy pracę, potrzebną, ażeby skrócić jednostkę objętości obrabianego materiału (np. 1 dm^3).

Na pierwszy rzut oka zdaje się, że materiały miękkie i zarazem ciągliwe wymagają mniej pracy do skrawania, aniżeli twarde i wytrzymałe. Jednak doświadczenia wykazały, że tak nie jest. Całkowita praca skrawania składa się z pracy sił, odkształcających sprężystość i plastycznie⁷⁾ materiał obrabiany, oraz z pracy tarcia wiórowo o ostrze narzędzia. Ażeby zdać sobie sprawę z wielkości pierwszej części pracy skrawania, rozpatrzmy podobnie skrawaniu zjawisko rozciągania.

Rozciągając materiał, aż do rozerwania, niszczy my spójność cząstek. Krzywa rozciągania zamyka z osiami układu powierzchnię (fig. 1), która przedstawia w odpowiedniej podziale pracę rozciągania, odniesioną do jednostki objętości. Wprawdzie przebieg skrawania i rozciągania różni się, jednak prace w obydwu wypadkach mają się do siebie w stałym stosunku. Z przebiegu rozciągania wnioskujemy w przybliżeniu również i o skrawaniu.

Porównajmy wykres rozciągania dla stali wytrzymałej i stali miękkiej (fig. 1). Pomimo tego, że stal twarda stawia duży opór rozciągającej sile, jednak praca rozciągania jest większą dla stali miękkiej i ciągliwej. Widzimy, że obszar wykresu rozciągania, dla stali ciągliwej, rozszerza się znacznie w kierunku osi przydłużeń. Na tej podstawie tłumaczymy zjawisko, potwierdzone licznymi doświadczeniami, że ta sama objętość materiału miękkiego i ciągliwego wymaga do skrojenia częstokroć większej pracy, aniżeli materiału wytrzymałego i kruchego. Jakże stąd wpływają wnioski dla praktyki?

Wobec pierwszej części pracy jesteśmy prawie że bezsilni, ponieważ wiąże się ona nierozłącznie z charakterem obrabianego materiału. Tak materiały mięk-

kie i ciągliwe, jak i wytrzymałe, są potrzebne do budowy maszyn. Jednakowoż druga część pracy — praca tarcia, zależy, między innymi, od sił, które dociskają wióry do narzędzi skrawających. Nadając narzędziom odpowiednie kąty skrawania, zmniejszamy opór skrawania i równocześnie zużycie energii. Dobrze wiedzieć, że kształt narzędzi wpływa również na wysokość rachunku, który elektrownia przesyła warsztatom, prosząc o zapłatę za użytą energię napędową.

W niektórych wypadkach zadawałamy się materiałami niezbyt wytrzymałymi, ale łatwo obrabialnymi. Tę dobrą obrabialność uzyskujemy, naprzykład zapomożą składników, które wpływają ujemnie na własności wytrzymałościowe.

Do masowego wyrobu na automatach, drobnych, słabo obciążanych, części maszynowych, używamy stali, zawierających domieszki fosforu i siarki⁸⁾. Podczas

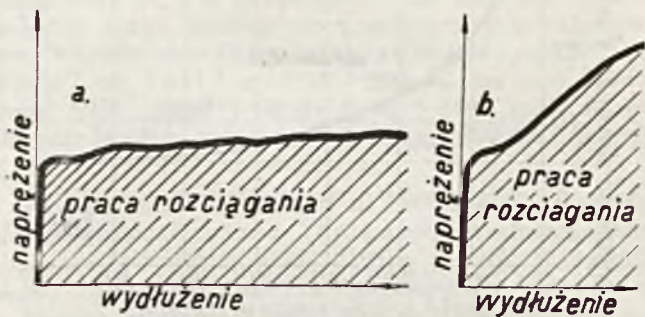


Fig. 1.

Przebieg rozciągania, a: dla stali miękkiej i ciągliwej, b: dla stali wytrzymałej i twardej.

obróbki tworzą się krótkie i łamliwe wióry, tak, że narzędzia skrawają w dogodnych warunkach. Badania nad obrabialnością takich stali wykazały, że zużywają one mniej pracy do skrawania, aniżeli odpowiadające im wytrzymałościowe stale zwyczajne. Powodem zaoszczędzenia energii jest łatwe odprowadzenie wiórowo.

Pozostaje do omówienia trzeci wzgląd — jakość wykonania powierzchni. Różnymi sposobami dążymy do tego celu, ażeby przedmioty miały po obróbce gładką powierzchnię. Projektujemy odpowiednie narzędzia i obrabiarki, bo wiemy, że tylko dobre narzędzie, na dobrej maszynie, wykona poprawnie pracę. Nie będziemy się jednak głębiej zastanawiali nad względami konstrukcyjnymi, ale przystąpimy do innych czynników, które są ściślej związane z obrabialnością. Zajmiemy się wpływem prędkości skrawania.

Prędkość skrawania ograniczamy zazwyczaj ze względu na trwałość narzędzi. Im prędzej skrawamy, tem większa ilość ciepła wywiązuje się w jednostce czasu. Narzędzie nie może odprowadzić dostatecznie szybko tego ciepła na zewnątrz, nagrzewa się i tępi. Liczne próby zwróciły uwagę, że prędkość skrawania wpływa również na gładkość obrabianej powierzchni. Jaki jest tego powód dotychczas nie ustalono jednoznacznie. Niektórzy badacze sądzą, że wywiązuje się podczas skrawania ciepło oddziałujące dodatnio na wygląd obrabianej powierzchni⁹⁾. Inni uważają os-

⁸⁾ Te stale, zwane po niemiecku: „Automatenstähle“, zawierają od 0,07% do 0,15% siarki i fosforu.

⁹⁾ Porównaj: F. Rapatz: „Stand der Kenntnisse über Zerspanbarkeit von Stahl und Gusseisen“, Stahl und Eisen (1932), str. 1037 i „Das Oberflächenaussehen bei der spanabhebenden Bearbeitung, insbesondere beim Drehen“, Archiv für das Eisenhüttenwesen, (1930), str. 717.

⁶⁾ Porównaj wzmiankę autora: „Żeliwo do ulepszenia (wzmocnienia)“, „Przemysł Metalowy“ (1933), Nr. 4, str. 27.

⁷⁾ Słowo zaproponowane przez Prof. Hubera na oznaczenie odkształceń trwałych (nie sprężystych).

dzający się na ostrzu rydła „grzybek” za czynnik, który niszczy gładkość powierzchni¹⁰⁾.

Tak „grzybek”, jak i temperatura podczas obróbki, są ściśle związane z prędkością skrawania. Obrabianym materiałem należy podporządkować pewną prędkość skrawania, przy której otrzymujemy najlepszą powierzchnię.

Przeprowadzono szereg doświadczeń, w których badano powierzchnię po obróbce, zapomocą mikroskopu, lub rozpatrywano, na drodze fotograficznej, mechanizm skrawania i tworzenie się wiórów. Wyniki badań streszczają się w danych liczbowych, które określają

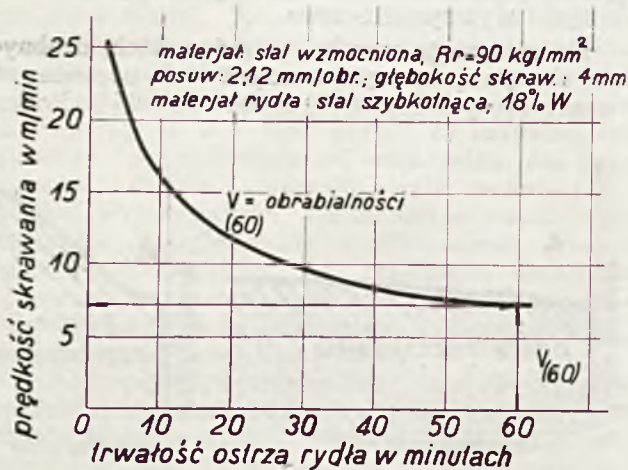


Fig. 2.

Wykres zależności pomiędzy czasem trwania rydła i prędkością skrawania, podczas toczenia.

najodpowiedniejszą prędkością skrawania dla rozmaitych materiałów, ze względu na dobroć powierzchni po obróbce.

Materiały mają również wpływ na jakość obrabianej powierzchni. Zauważymy to z łatwością, tocząc, na przykład, gwint na wałkach z ciągliwej stali. Obrabiając materiały twarde i wytrzymałe uzyskujemy gładką powierzchnię zapomocą mniejszej szybkości skrawania, aniżeli w wypadku materiałów miękkich i ciągliwych. Niekiedy wewnętrzna budowa materiałów konstrukcyjnych jest taka, że są one, pod względem jakości powierzchni po obróbce, dobrze obrabialne. Wyżej wspomniane stale, które zawierają fosfor i siarkę w nieco większej ilości, aniżeli zazwyczaj, należą do takich materiałów.

Kierując się punktami wytycznymi, założeniami na wstępie, a więc: trwałością narzędzi, zużyciem pracy i zewnętrznym wyglądem powierzchni po obróbce, omówiliśmy pokrótce zagadnienie obrabialności. Niech się nam jednak nie zdaje, że te materiały, które np. podczas toczenia są łatwo obrabialne, zachowują tę cechę również w czasie wiercenia, frezowania lub szlifowania. Każdy rodzaj obróbki mechanicznej wymaga dokładnego rozpatrzenia i zbadania. Nie dziwota, że wyczerpanie całokształtu obrabialności metali pochłonęło moc pracy i kosztów.

Jeżeli chcemy uważać obrabialność również za podstawę podziału i odbioru materiałów konstrukcyj-

nych, to należy ustalić wygodne metody porównywania obrabialności w praktyce. Z trzech wyżej omówionych względów: trwałości narzędzi, zużycia pracy i dobroci powierzchni po obróbce, tylko trwałość narzędzi służy do tego celu. Szukamy zależności pomiędzy prędkością skrawania i czasem ostrości narzędzia obrabiającego. Podczas toczenia mamy na myśli trwałość rydła tokarskich i ażeby się uniezależnić od pobocznych wpływów, ustalamy głębokość skrawania, posuw, oraz materiał rydła.

Wyznaczenie krzywych, które wyrażają szukany związek, nie wymaga, z pomocą nowoczesnych środków badawczych, zbyt wielkiego nakładu pracy. Zmieniło się dużo od tego czasu, kiedy Taylor pracował również nad tem zagadnieniem, ale bardziej z teoretycznego punktu widzenia. Dawne próby ciągnęły się miesiące i lata, obecnie rozwiązujemy zadanie szybko. Odbiorcy materiałów konstrukcyjnych nie zajmują się zależnościami matematycznymi, które łączą prędkość skrawania z czasem trwania narzędzi. Szukają oni takich materiałów, które dopuszczają duże szybkości skrawania, bez szkody dla narzędzi obróbczych.

Na fig. 2 widzimy wykres, który służy do porównywania obrabialności zapomocą toczenia. Ustalamy pewien okres czasu pracy noża, aż do stępienia, który uznaliśmy za najodpowiedniejszy w naszych warunkach i szukamy na wykresie prędkości skrawania, należącej do tego czasu. Ta prędkość skrawania, wyrażona zazwyczaj w metrach na minutę, jest porównawczą miarą obrabialności, zapomocą toczenia. Materiały konstrukcyjne są tem łatwiej obrabialne, im owa prędkość skrawania jest wyższa. Zazwyczaj sporządzamy kilka wykresów dla badanego materiału, zakładając różne głębokości skrawania, ażeby zbadać wpływ wymiarów wióra na obrabialność.

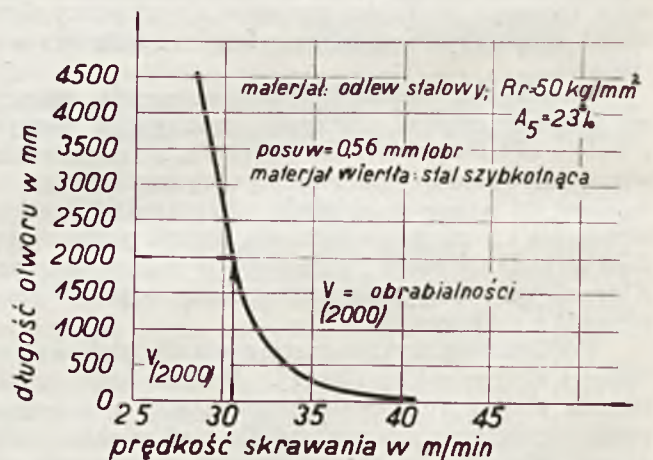


Fig. 3.

Zależność pomiędzy prędkością skrawania i długością wywierconego otworu, aż do stępienia się wierćla.

Czas użyteczności rydła tokarskich obieramy rozmaity. Dla tokarek rozpowszechnił się bardzo 60-cio minutowy okres czasu. Jednakowoż w wypadku obrabiarek samoczynnych (automatów), gdzie dokładne nastawienie narzędzi wymaga pracy i czasu, 60-cio minutowa trwałość narzędzi jest za mała. W takich razach przyjmujemy czas dłuższy, na przykład 400 minutowy. Mamy więc do czynienia z obrabialnościami, które należą do 60-cio i 400 minutowego okresu trwałości rydła.

¹⁰⁾ Porównaj: F. Schwerd: „Neue Untersuchungen zur Schnitt-Theorie und Bearbeitbarkeit”, Stahl und Eisen (1931), str. 481 i „Forschung und Forschungsergebnisse zur Schnitt-Theorie”, Z. d. VDI (1932), str. 1257.

W podobny sposób postępujemy podczas wiercenia. I tutaj narzędzie (wiertło) tępi się po pewnym okresie czasu pracy i wymaga ponownego ostrzenia. W wypadku wiercenia uważamy za miarę obrabialności prędkość skrawania, zapomocą której wiercimy, aż do chwili stępienia się wiertła, otwór łącznej długości 2 000 mm. Krzywą, która służy do porównywania obrabialności w czasie wiercenia, widzimy na fig. 3.

Opisany sposób wyznaczania obrabialności metali ma jednak wadę; potrzebuje dużej ilości metalu do skrawania. Próba obrabialności jest więc połączona z kosztami. Ażeby temu zaradzić opracowano metody uproszczone, któreby pozwoliły szybko i tanio wnioskować o obrabialności. Większa część tych sposobów wymaga jednak czułych i kosztownych przyrządów pomiarowych, tak, że znalazły zastosowanie raczej w laboratorjach badawczych, aniżeli w przemyśle. Wspomnę jeszcze o prostym i łatwym sposobie oznaczania obrabialności metali, który polega na wierceniu¹¹⁾. Wiertło obciążone ciężarem obraca się i wgłębia w materiał. Obrabialność porównujemy za pomocą długości otworu, który otrzymujemy po stu obrotach wiertła. Jako materiału wzorcowego, służącego do sprawdzania wyników, używamy miedzi elektrolitycznej. Wiertarki do tych prób mają zazwyczaj urządzenie samopiszące, które wykreśla przebieg wiercenia. Z jedностajności otrzymanego obrazu wiercenia wnioskujemy o tem, czy wewnętrzna budowa materiału jest jednorodna.

Narzędzi, które przesuwają się w czasie pracy pod wpływem zawieszonoego ciężaru, użyto również do skróconych badań obrabialności podczas toczenia, frezowania i szlifowania¹²⁾. Jednakwoż uproszczone sposoby dają wyniki tylko przybliżone. Potrzeba dużej wprawy i ostrożności, ażeby na ich podstawie wnioskować słusznie.

TRANZAKCJE KOMPENSACYJNE W ZAGŁĘBIU PRZEMYSŁOWEM.

„Austriacko-Polski Przegląd Gospodarczy”, organ gospodarczej współpracy Polski i Austrii, wychodzący w języku niemieckim i polskim w Wiedniu, podaje w Nr. 4 pod powyższym tytułem następującą wiadomość.

W Izbie Handlowej w Katowicach odbyły się przy udziale przedstawicieli Izby Przemysłowo-Handlowej w Sosnowcu oraz zainteresowanych sfer gospodarczych Górnego Śląska i Zagłębia Dąbrowskiego 2 posiedzenia poświęcone sprawom eksportu, wzgl. importu drogą tranzakcji kompensacyjnych w obrocie towarowym Zagłębia przemysłowego z zagranicą. Na obu tych posiedzeniach dyrektor Polskiego Towarzystwa Handlu Kompensacyjnego w Warszawie p. Kulikowski przedstawił w ogólnych zarysach obecne stosunki w dziedzinie handlu kompensacyjnego Polski z zagranicą przy szczególnem uwzględnieniu produkcji, wzgl. zapotrzebowania okręgów przemysłowych śląskiego i dąbrowskiego. Przeprowadzone na obu posiedzeniach dyskusje wykazały duże zainteresowanie tą kwestją tak ze strony eksporterów, jak i importerów, w związku z czem uczestnicy obu zebrań jednomyślnie zaakceptowali wysunięty przez przewodniczącego obradom dyrektora Izby katowickiej p. Drozdowskiego

projekt utworzenia w Katowicach oddziału Polsk. Towarzystwa Handlu Kompensacyjnego. Jak się dowiadujemy oddział ten powstanie prawdopodobnie przy Polskim Związku Zrzeszeń Gospodarczych Woj. Śl., przyczem odnośne pertraktacje są na dobrej drodze, tak, że oddział katowicki P. T. H. K. przypuszcza nie w niedługim czasie rozpocznie swą działalność.

WIADOMOŚCI Z ZAGRANICY.

Świadczenia społeczne w Niemczech. Ilość osób otrzymujących zasiłki z tytułu świadczeń społecznych w Niemczech wzrasta w dalszym ciągu.

W roku 1913 ilość ta wynosiła 1 174 221 osób, podczas gdy w roku 1931 była już przeszło dwukrotnie większą i sięgała 3 544 173. Wydatek na świadczenia dla tej ilości osób wynosi 1 120,9 milionów marek rocznie, poza wydatkami Rzeszy na te cele.

W roku ubiegłym wpływy ze składek osób ubezpieczonych dały w przybliżeniu 620 milionów marek, wskutek czego fundusz ubezpieczeniowy inwalidztwa oraz starości został naruszony. W końcu 1930 roku wynosił on 1 637,7 milionów marek, zaś pod koniec roku 1931 obniżył się do sumy 1 449,1 milj. marek. Obecnie fundusz ten nie przekracza 1 200 milj. marek.

Gentlemen's agreement w francuskim przemyśle blachy galwanizowanej. Francuscy producenci blachy galwanizowanej, po długim okresie rujnującej walki rynkowej, zawarli *gentlemen's agreement*, w którym ustalono, że minimalna cena sprzedażna blachy galwanizowanej wynosić musi 120 fr. za 100 kg.

Centralny urząd eksportowy w Austrii. Dowiadujemy się, że rząd austriacki zamierza utworzyć centralny urząd eksportowy. Nowy urząd zjednoczy wszystkie dotychczasowe agendy różnych ministerstw, związane z eksportem. Jedną z funkcji jego będzie zapobieżenie konkurencji pomiędzy firmami austriackimi, eksportującymi do państw, które mają przyznać Austrii cła preferencyjne.

(„Austriacko-Polski Przegląd Gospodarczy”).

Konsumpcja miedzi w roku 1932. Amerykańskie biuro, prowadzące statystykę metali, opublikowało statystykę konsumpcji miedzi w roku ubiegłym w dziewięciu ważniejszych krajach. Konsumpcja ta wynosiła w tonnach amerykańskich (tonna = 2 000 funtów ang., czyli 907,2 kg):

	Przeciętna miesięczna			Przeciętna miesięczna w ostatnim kwartale 1932
	1930	1931	1932	
Niemcy	15 491	13 342	11 409	13 308
Anglja	12 117	9 875	10 306	11 183
Japonja	5 858	5 867	5 928	6 035
Szwecja	2 317	2 550	1 151	1 416
Czechosłowacja	1 417	1 167	1 069	1 278
Polska	439	280	362	434
Holandja	443	249	230	233
Szwajcarja	1 242	992	963	924
Austria	1 125	625	370	174

Jak wynika z powyższego konsumpcja miedzi w siedmiu pierwszych państwach wzrosła w ostatnich miesiącach ubiegłego roku.

Największym producentem miedzi są Niemcy wyprzedzając na tym polu dość poważnie inne państwa.

¹¹⁾ Porównaj: Kessner „Die Prüfung der Bearbeitbarkeit der Metalle und Legierungen, unter besonderer Berücksichtigung des Bohrverfahrens”, Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens (1918).

¹²⁾ Porównaj: F. Rapatz „Die Bearbeitbarkeit mit schneidenden Werkzeugen und die Prüfung der Werkzeuge”, Stahl und Eisen als Werkstoff, zeszyt (1) (1928).

GIEŁDA WARSZAWSKA D. 21—28. III 33 R.

	Wartość	K u r s	
	nominalna	najwyższy	najniższy
	w	z ł o t y c h	
Lilpop	25.—	10,50	10,50
Starachowice	50.—	10,10	9,90

Innych transakcyj akcjami przemysłu metalowo-maszynowego nie notowano.

Ceny metali według notowań giełdy londyńskiej w dn. 28. III. 1933 r. w złotych po kursie dnia za tonnę metr.

Aluminium	2989	Miedź standard	855
Antymon	687	Ołów miękki	318
Cyna standard	4526	Nikiel	7248
Cynk hutniczy	441	Rtęć	8260
Miedź elektrolityczna	986	Srebro za 1 kg	71

Na rynku londyńskim w bieżącym tygodniu, w porównaniu z tygodniem ubiegłym ceny metali kształtowały się następująco: aluminium, antymon, cynk, nikiel i rtęć — bez zmiany, natomiast cyna, miedź standard, miedź elektrolityczna oraz ołów podniosły się w cenie o ok. 2%, srebro o ok. 1%.

Ceny metali w Warszawie.

F-ma „POLTHAP” Warszawa, Pańska 83 (dom własny), Tel. 330-65 notuje w ostatnim tygodniu następujące ceny ze składu w Warszawie:

Miedziana blacha	zł 2,70— 3,40
Mosiężna blacha	„ 2,40— 3,40
Mosiężne pręty	„ 2,10— 2,95
Nowosrebrna blacha	„ 4,10— 5,—
Aluminjowa blacha	„ 5,80— 11,—
Aluminjowe druty	„ 6,50
Cyna w blokach	„ 5,40
Ołów	„ 0,65
Aluminium hutnicze	„ 3,65

Dom handlowy A. Gepner notował w ostatnim tygodniu następujące ceny metali:

Cyna Banka w blokach	zł. 5,40 za kg.
Ołów hutniczy	„ 0,65 „ „
Cynk hutniczy	„ 0,80 „ „
Antymon	„ 1,05 „ „
Aluminium hutnicze	„ 3,80 „ „
Blacha miedziana	„ 2,75—3,40 za kg.
„ mosiężna	„ 2,50—3,50 „ „
Nikiel w kostkach	„ 9,50 „ „

Cena blachy cynkowej.

Biuro Sprzedaży Polskich Walcowni Cynku w Katowicach notuje następujące ceny blachy cynkowej:

I. Dla hurtowników przy kupnie na własny rachunek i do sprzedaży w drodze komisowej:

przy kupnie 30 t. naraz zł. 850,00 za 1 000 kg

przy kupnie mniej niż 30 t. „ 870,00 za 1 000 kg

II. Przy sprzedaży przez hurtowników i kupców uprzywilejowanych nie w drodze komisowej — odsprzedawcom:

zł. 915,00 za 1 000 kg

III. Przy sprzedaży przez hurtowników i kupców uprzywilejowanych ze składu konsumentom:

zł. 950,00 za 1 000 kg

Parytet: st. kol. Chebzie.

Cena blachy ocynkowanej.

Cynkownia Warszawska notuje od dn. 1. I. 1932. następujące ceny blachy żelaznej ocynkowanej za 1 kg. franco stacja Warszawa.

Blacha żelazna ocynkowana gatunku najwyższego:

711×1 422×0,45 mm	0 zł 95 gr.
711×1 422×0,50 mm	0 „ 90 „
1 000×2 000×0,50 mm	0 „ 97 „

Blachy 2-go gatunku o 6% tańsze.

Ceny bez zobowiązania.

Cena odlewów żeliwnych.

Podług notowań Grupy V (Odlewni) Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych cena odlewów żeliwnych surowych dla Warszawy wynosi od 0,53 zł do 1,20 zł za 1 kg. loco fabryka.

Ceny rur żeliwnych.

Biuro Sprzedaży Rur Zjedn. Odlewni „Ruropol” w Warszawie ul. Nowy Świat 35 notuje następujące ceny w złotych za 100 kg., obowiązujące do odwołania:

Rury wodociągowe (stojące lane) zł 49.—
+ dopłata rozmiarowa

Fasony zależnie od typu i rozmiaru o zł 13 do 25 drożej za 100 kg.

Ceny powyższe należy rozumieć franco wagon stacja załadowania przy pełnowagonowych zamówieniach.

Ceny odlewów glinowych.

Warszawskie odlewnie notują ceny surowych odlewów glinowych (aluminjowych) od 9 do 14 złotych za kilogram.

Ceny wyrobów ogniotrwałych.

Związek Fabryk Wyrobów Szamotowych i Ogniotrwałych notuje następujące ceny z ważnością od dn. 10 września 1930 r. aż do odwołania. Ceny rozumieją się w złotych za 100 kg. franco wagon stacja załadowania.

Cegła ogniotrwała zwyczajna	zł 8,80	Cegła kotłowa normalna	zł 20,50
Cegła kopalukowa normalna	„ 14,30	Cegła kotłowa fasonowa	„ 23,—
Cegła kopalukowa fasonowa	„ 15,40	Zaprawa	„ 8,—
			„ 10,50

Patenty udzielone przez Urząd Patentowy.

16564. *Fried. Krupp Grusonwerk Aktiengesellschaft (Magdeburg-Buckau, Niemcy)*. Sposób i urządzenie do mieszania materiałów.
16485. *Stanisław Żelewski (Imielenko, Polska)*. Maszyna do szycia obuwia z jedną igłą prostą i jedną igłą łukową.
16641. *Société Anonyme des Sucreries Ternynck (Chauny, Francja)*. Sposób i urządzenie do wyrobu paszy w postaci brykietów.
16552. *National Fibre Corporation (Pittsburgh, Pensylwania, St. Zj. Am.)*. Sposób wytwarzania miazgi z drzewa oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.
16515. *„Selenophon” Licht- und Tonbildgesellschaft mit beschränkter Haftung (Wiedeń, Austria)*. Urządzenie do wyświetlania filmów dźwiękowych. Dodatkowy do patentu Nr. 13862.
16534. *Anton Hertel (Heidelberg, Niemcy)*. Przyrząd do łączenia pasów bez pomocy złączek metalowych.
16684. *N. V. Philips Gloeilampenfabrieken (Eindhoven, Niderlandy)*. Przyrząd do zwiększania aktywności działania promieni świetlnych.
16585. *Franciszek Misztal (Warszawa, Polska)*. Cienkościenny dźwigar skrzynekowy do skrzydeł samolotowych, wykonany z blachy falowanej.
16635. *Jaques Gérin (Levallois-Perret, Francja)*. Skrzydło samolotowe o samoczynnie zmiennej krzywiznie profilu.
16631. *Pietro Trojani (Rzym, Włochy)*. Układ śrub nośnych do samolotów śrubowych.
16612. *Wojciech Orzech (Tarnów, Polska)*. Samolot.
16703. *Actiengesellschaft C. P. Goerz Optische Anstalt Actiova Spolecnost K. P. Goerz Opticky ustav. (Bratislava, Czechosłowacja)*. Urządzenie celownicze do zrzucania przedmiotów z samolotów i balonów.
16704. *Actiengesellschaft C. P. Goerz Optische Anstalt Actiova Spolecnost K. P. Goerz Opticky ustav. (Bratislava, Czechosłowacja)*. Urządzenie do ustalaniażądanego kierunku lotu samolotów przy wietrze.
16523. *Maybach Motorenbau G. m. b. H. (Friedrichshafen, Niemcy)*. Mechanizm dwubiegowy w połączeniu z innym mechanizmem zmianowym. Dodatkowy do patentu Nr. 15964.
16650. *The Cleveland Tractor Co. (Cleveland, Ohio, Stany Zjedn. Ameryki)*. Przekładnia hamulcowo sprzęgłowa do pojazdów mechanicznych.