

C

Nr 23517
Politechnika Warszawska

V-TY

ZJAZD INŻYNIERÓW
MECHANIKÓW POLSKICH

ORAZ I-SZY

ZJAZD ODLEWNIKÓW
POLSKICH

WARSZAWA
9 — 11 MAJA
1931 R.

PROGRAM ZJAZDU
I SKRÓTY REFERATÓW

V^{-TY}

ZJAZD INŻYNIERÓW
MECHANIKÓW POLSKICH

ORAZ I^{-SZY}

ZJAZD ODLEWNIKÓW
POLSKICH

WARSZAWA
9 — 11 MAJA
1931 R.

PROGRAM ZJAZDU
I SKRÓTY REFERATÓW

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, ul. Politechnicznej 1

•••••
Odbito czcionkami Drukarni „Antiqua”
Warszawa, Kacza 7. — Telefon 504-91.
•••••

0.23517

BGOLIA/012-31

DEWIZA S.I.M.P.

Dewizą stowarzyszenia jest wytężona praca na polu techniki i wytwórczości, mająca na celu wyzyskanie bogactw przyrody ku zapewnieniu największego rozwoju gospodarczego i bezpieczeństwa Rzeczypospolitej.

W społecznych warunkach swej działalności S. I. M. P. rządzić się będzie zasadą równorzędnego traktowania i rozwiązywania zagadnień technicznych, leżących w interesie poszczególnych klas lub grup społecznych, stawiając na pierwszym planie potrzeby Narodu i Państwa jako całości.

(§ 4 Statutu Stow. Inż. Mech. Polskich).

KOMITET ZJAZDOWY:

Inż. Fr. Bąkowski, Prof. dr. J. Czochralski, Dyr. dep. Inż. J. Dąbrowski, Prezes Inż. P. Drzewiecki, Prof. Dr. I. Feszczenko-Czopiwski, Prof. E. T. Geisler, Inż. K. Gierdziejewski, Prof. E. Hauswald. Płk. T. Kossakowski, Prof. dr. W. Łoskiewicz, Inż. W. Łoziński, Płk. inż. M. Maciejewski, Prezes inż. Cz. Mikulski, Prof. P. A. Mokrzycki, Płk. inż. K. Meyer, Inż. W. Moszyński, Inż. M. Odlanicki-Poczobut, Red. inż. E. Oska, Inż. J. Piotrowski, Prof. St. Płużański, Inż. Z. Rytel, Prof. dr. B. Stefanowski, Płk. inż. E. Szpreglewski, Prof. W. Suchowiak, Prof. K. Taylor, Prof. B. Tołkoczko, Inż. H. Umiastowski, Inż. S. Wasilewski, Inż. W. Wierzejski.

KOMITET ORGANIZACYJNY (ściślejszy):

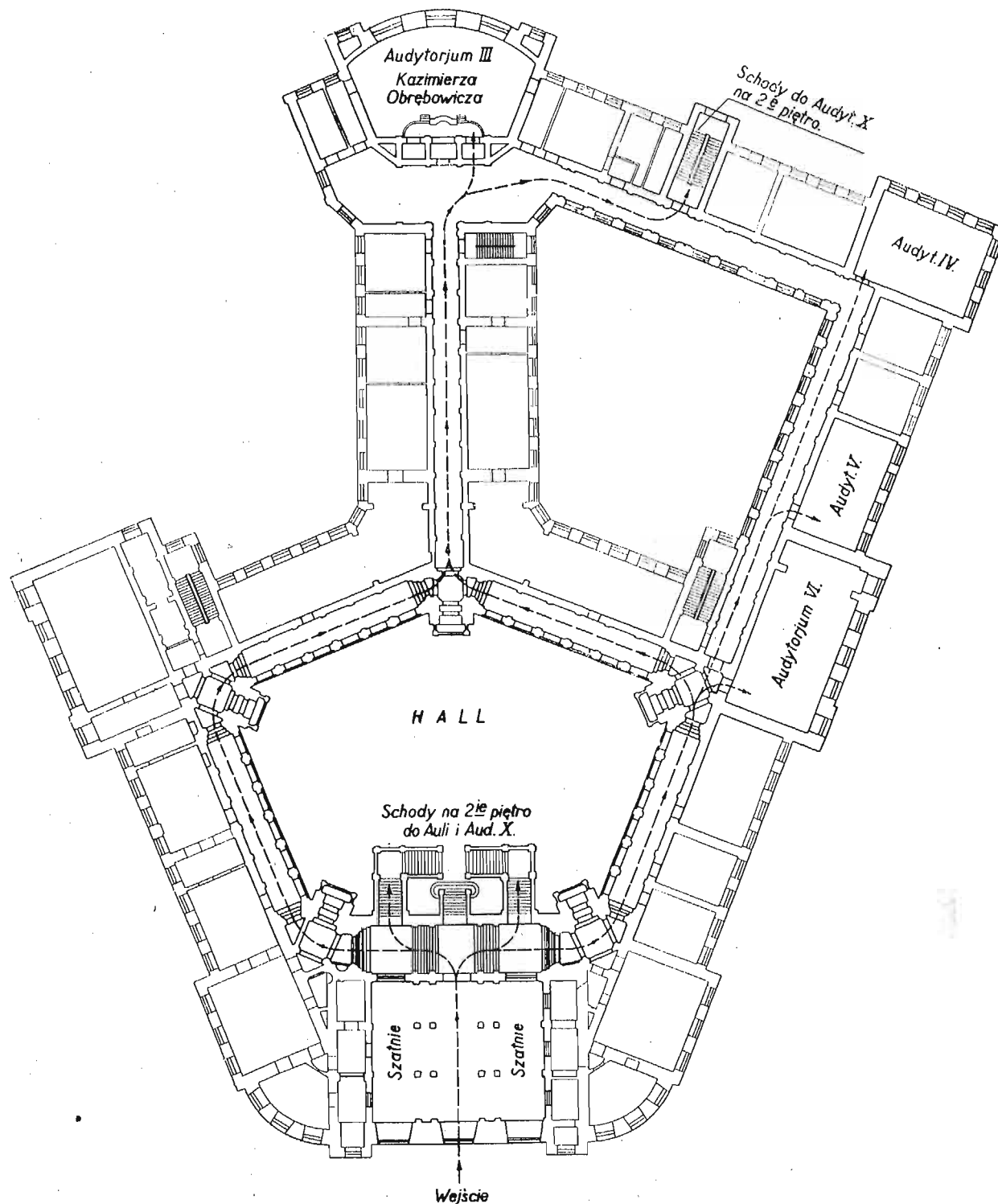
Prof. dr. J. Czochralski, Inż. K. Gierdziejewski, Prof. W. Łoskiewicz, Inż. Cz. Mikulski, Inż. E. Oska, Prof. St. Płużański, Prof. dr. B. Stefanowski, Prof. W. Suchowiak.

Kierownicy Sekcyj Zjazdu Inż. Mechaników: Energetycznej — *Prof. Dr. B. Stefanowski*; Metaloznawczej — *Prof. Dr. Wł. Łoskiewicz*; Konstrukcyjnej — *Prof. W. Suchowiak*; Warsztatowej — *Prof. Inż. St. Płużański*.

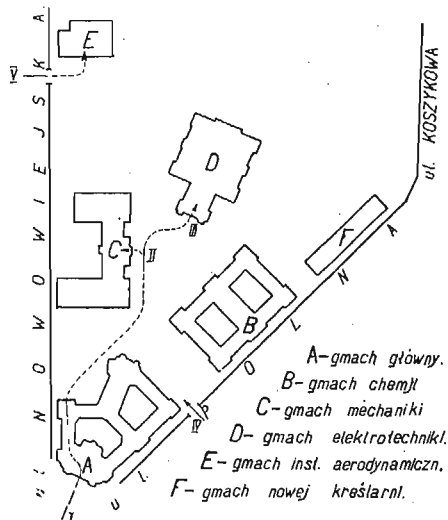
Sekretarz: *Inż. S. Zagoździński*.

PLAN GMACHU GŁÓWNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

I-sze piętro



Plan sytuacyjny gmachów Politechniki Warszawskiej.



- I Wejście główne
- II „ do pawilonu mechaniki
- III „ „ „ elektrotechniki
- IV „ „ zakładu Odlewnictwa
- V „ „ Instytutu Aerodynamicznego

C Z A S I M I E J S C E Z J A Z D U

Sobota 9 maja.

Otwarcie Zjazdu	godz. 10 ³⁰
Otwarcie wystawy lekkich konstr.	„ 13
Posiedzenie plenarne	od godz. 16 ³⁰
Zjazd odlewników	„ „ 16 ³⁰

Niedziela 10 maja.

Posiedzenia Sekcyj.	od godz. 10 ⁰⁰
(energetycznej i konstrukcyjnej warsztatowej i zjazdu odlewników, metaloznawczej)	
posiedzenie sekcji ogólnej	„ „ 17
Cykl referatów o lekkich stopach	„ „ 16 ³⁰
Bankiet	„ „ 20 ³⁰

Poniedziałek 11 maja.

Posiedzenia Sekcyj.	od godz. 10 ⁰⁰
Posiedzenie plenarne Zjazdu IMP	„ „ 17
Zamknięcie obu zjazdów	„ „ 19

Wtorek 12 maja.

Wycieczki do zakładów przemysłowych:
zapisy w Biurze Informacyjnym.

MIEJSCE ZJAZDU Gmach Główny Politechniki Warszawskiej, Polna 3. *Salę Zjazdową* — Aula oraz Auditorja III, IV, V, VI auditorjum fizyczne i auditorjum w pawilonie mechaniki (patrz plan gmachu).

BIURO INFORMACYJNE Gmach Główny Politechniki Warszawskiej, Polna 3 (telefon 8-46-02).
Dnia 9, 10 i 11 maja.
od g. 9³⁰ — 18.

Szczegółowy program posiedzeń—str. 7, 11 i 15. Alfabetyczny spis prelegentów—str. 117—119.

PROGRAM ZJAZDU

S O B O T A

9 maja 1931 r.



1-y DZIEŃ ZJAZDU

P R O G R A M	
Sobota — 9 maja 1931 r.	
Godzina	OTWARCIE ZJAZDU — POSIEDZENIE
	Przemówienia
1030	Zagajenie Zjazdu Inżynierów Mechaników przez
	Zagajenie Zjazdu Odlewników przez Prezesa
	Przemówienie Rektora Politechniki
	Przemówienia powitalne przedstawicieli
1115	Referat Prof. D-ra J. Czochralskiego: „Zadania
1145	Referat Inż. Cz. Klarnera: „Nakazy chwili
1300	Otwarcie Wystawy Lekkich

ZJAZD INŻYNIERÓW MECHANIKÓW

Posiedzenie plenarne				
Godzina orientac.	Prelegent	Referat	Miej-sce	Skrót na str.
1630	Prof. Dr. W. Świętosławski:	Paliwa syntetyczne	Pawilon Elektrotechniki Audyt. Fizyczne	25
1700	Prof. Sokolnicki:	Zagadnienia elektryfikacji Polski		25
1730	Prof. B. Tolłoczko:	Dążenia w nowoczesnej budowie kotłów		25
1800	Dr. Inż. G. Welter:	Własności materiałów do lekkich konstrukcyj		27
1830	Prof. St. Ptuzanski:	Postępy w budowie obrabiarek		25

1-y DZIEŃ ZJAZDU

Z J A Z D U				
Sobota — 9 maja 1931 r.				
Godzina	PLENARNE — OTWARCIE ZJAZDU			Godzina
	Przemówienia			
1030	Prezesa S. I. M. P. Inż. Cz. Mikulskiego			Aula Politechniki
	Koła Odlewników Inż. J. Buzka			
	Warszawskiej Prof. D-ra A. Pszenickiego			
	władz i instytucyj			
1115	inżyniera w dobie kryzysu gospodarczego“			23
1145	obecnej dla inżyniera”			25
1300	Konstrukcyj Metalowych			Bagatela 3

ZJAZD ODLEWNIKÓW

Prelegent	Referat	Miej-sce	Skrót na str.	Godz. orient.
Prof. Inż. R. Dawidowski:	Znamienne cechy koksu odlewniczego w świetle nowszych badań	Audytoryum VI	101	1630
Prof. Dr. F. Pišek:	O próbach topienia w żeliwiakach na koksie z kopalni „Franciszek”		115	1700
Inż. J. Buzek:	Struktura gospodarcza odlewni polskich.		101	1730
Kand. n. przyr. S. Szczawiński:	O kowalności stopów miedzi		115	1800
Inż. J. Dickman:	O zastosowaniu odśrodkowego sposobu odlewania w Zakładach Ostrowieckich.		101	1830

PROGRAM ZJAZDU

NIEDZIELA

10 maja 1931 r.

P R O G R A M

Z J A Z D U

Niedziela 10 maja

Niedziela 10 maja

Godzina orientac.	Sektory energetyczna i konstrukcyjna.				Sektory	
	Prelegent	Referat	Miej-sce	Skrót nastr.	Prelegent	
1000	Prof. Dr. R. Witkiewicz	Silniko - sprężarka bezkorbowa.	Audytoryum VI	33	Inż. K. Gierdziejewski	
1030	Inż. S. Kruszewski	Radykalny zwrot w budowie parowozów.		31	Inż. J. Kowalczuk	
1100	Inż. Z. Ficki	Wnioski z badań kotłów opalanych pyłem węglowym.		29	Inż. J. Kowalczuk	
1130	Inż. Z. Warczewski	Zasady pracy i budowy pieców, ze szczególnym uwzględnieniem hutnictwa żelaza.		33	Sektory warsztatowe	
1200	Inż. B. Jasionowski	Uwagi o budowie kotłów parostatkowych.		29	Inż. M. Tyszko	
1250					Inż. B. Hackiewicz	
1300				Inż. W. Zieleziński		
				L. Eker		

warsztatowa oraz Zjazd Odlewników					
Referat					
Miej-sce					
Skrót nastr.					
Próba systematyki braków odlewniczych.					
Żeliwo wysokowartościowe.					
Wpływ grubości odlewu na budowę i twardość żeliwa.					
wa i metaloznawcza		Miej-sce	Skrót na str.	Zjazd Odlewników	
Niekóre wady stali pociiskowej węglistej i ich wpływ na wyroby tłoczone na gorąco.		Audytoryum III.	51	Prof. Dr. W. Friedberg	Złoża piasku w Polsce
Badania zgniotu, występującego podczas tłoczenia mosiądzu.		Audytoryum III.	49	Inż. Z. Lenartowicz	Zapoczątkowanie normalizacji modeli.
Obliczanie i konstruowanie narzędzi cięgowych do wyrobu tulejek o cienkich ściankach.		Audytoryum III.	51	Inż. T. Miaskowski	Nowy sposób obliczania wsadu drogą wykreslną.
Tokarki wielonarzędziowe.		Audytoryum III.	69		

Sektory Metaloznawcza					
Prelegent					
Referat					
Miej-sce					
Skrót nastr.					
Dr. Inż. W. Wrażej		Wpływ dodatków na stale stopowe		Audyt. V	67
Dr. Inż. W. Wrażej i Inż. Z. Jabłoński		Właściwości blachy stopowej w zależności od obróbki termicznej			67
Inż. W. Wakalski		Właściwości wytrzymałościowe stali pod działaniem sił nagłych			67
Posiedzenie wspólne z Sektory warsztatową				Audytoryum III	51
Posiedzenie wspólne z Sektory warsztatową					49
Posiedzenie wspólne z Sektory warsztatową					51
Inż. K. Kornfeld		Piece nowoczesnych kuźni ciężkich oraz piece do obróbki termicznej.		Aud. V	61

Cykl odczytów o lekkich stopach (dla obu Zjazdów)					
Prelegent					
Referat					
Miej-sce					
Skrót nastr.					
1630	Dr. Inż. L. Wasilewski	Metody wytwarzania aluminium.		Audytoryum III.	91
1700	Inż. E. Perchorowicz	Zastosowanie stopów aluminium i magnezu w lotnictwie.			87
1730	Mgr. S. Szczawiński	Termiczna obróbka stopów aluminiowych, stosowanych w odlewnictwie.			89
1800	Inż. A. Kwiatkowski	Korzyści wynikające z zastosowania lekkich stopów w konstrukcji środków komunikacji.			87
1830	Inż. Z. Dobrowolski	Spawanie lekkich stopów.			87
1900	Inż. Fr. Przezdziecki	Odlewy wtryskowo			89

Sektory ogólna					
Prelegent					
Referat					
Miej-sce					
Skrót na str.					
Inż. J. Korzeniowski		Możliwości udziału przem. krajowego w rozbudowie floty polskiej		Audytoryum VI	85
Inż. Brokowski		Cechy charakterystyczne przemysłu amerykańskiego			81
Inż. Z. Jasiewicz		Laboratorja metaloznawcze w Stanach Zjednoczonych			85

PROGRAM

Z J A Z D U

Poniedziałek — 11 maja 1931 r.

Poniedziałek — 11 maja 1931 r.

Godzina orientac.	Seksja energetyczna				Seksja		metaloznawcza			Seksja konstrukcyjna i warsztatowa								Zjazd		Odlewników		Godzina orientac.
	Prelegent	Referat	Miej-sce	Skrót na str.	Prelegent		Referat	Miej-sce	Skrót na str.	Prelegent	Referat		Miej-sce	Skrót na str.	Prelegent	Referat	Miej-sce	Skrót na str.				
1000	Inż. <i>F. Bąkowski</i>	Tendencje rozwojowe ogrzewnictwa w ostatnich latach.	Audytorjum mechaniczne (pawilon mechaniki)	37	Prof. Dr. Inż. <i>I. Foszczenko-Czopitowski</i>	Próba klasyfikacji stali specjalnych.	Audytorjum Inst. Aerodynamicznego	55	Inż. <i>St. Szaniawski</i>	Organizacja masowej produkcji precyzyjnej. Biuro studjów.		Aula		Inż. <i>W. Mermon</i>	Jedna z metod obliczania kosztów wytwórczych w odlew. żeliwa.		109	1000				
1030	Inż. <i>I. Dąbrowski</i>	Energja odpadkowa w cukrownictwie.		39	Prof. Dr. Inż. <i>A. Krupkowski</i>	Równoległość zmiany twardości i wytrzymałości miedzi w zmiennej temperaturze.		63	Prof. Dr. <i>St. Bryła</i>	Zast. spawania w konstrukcjach met., w szczególności w budowie dźwigów.	Seksja konstrukcyjna		Seksja warsztatowa		Inż. <i>K. Nadolski</i>	Dawne i nowe metody spawania odlewów.		113	1030			
1100	Inż. <i>A. Kozłowski</i>	Uszkodzenia kotłów parowych, ich przyczyny i sposoby naprawy.		39	Inż. <i>Z. Jasiewicz</i>	Przyczynę do układów nikiel-wolfram i kobalt-wolfram.		59	Inż. <i>St. Hempel</i>	Konstrukcje i mechanizmy hangarów lotniczych.	Miej-sce	Skrót na str.	Inż. <i>P. Kosieradzki</i>	Chemiczne metody barwienia stali.		Prof. <i>J. Buzek</i>	Uwagi o polskiej terminologii odlewniczej.		101	1100		
1130	Inż. <i>St. Olszewski</i>	Badania silników lotniczych w warunkach ich pracy na wielkiej wysokości.		41	Prof. Dr. Inż. <i>W. Łoskieńczyc i M. Nosowicz</i>	Wpływ wyżarzania przy niż. tem. na wł. mech. i bud. mosiądzu (67/33) zgniecionego w rozm.st.		63	Inż. <i>M. Pinawin</i>	Wieże antenowe, w szczególności wieże zbudowane w Raszyńcu.	Audytorjum III.		Inż. <i>St. Wysocki</i>	Metoda czernienia stali systemem „bronzowania”.		Inż. <i>K. Gierdziejewski</i>	Nauczanie odlewnictwa w Polsce.		103	1130		
1200	Inż. <i>St. Rodowicz</i>	Wyniki prób pierwszego silnika syst. Herou w Polsce (z wycieczką do elektr. hotelu „Bristol”)		41	Inż. <i>I. Guschlbauer</i>	Wpływ wyższych temperatur na własn. wytrzymałości stali Ni-Cr. obrabianych termicznie.		59	Inż. <i>I. Brach</i>	Nowsze systemy sterowania dźwigarek chwytakowych.				Inż. <i>A. Kunicki</i>	Wyrób i kontrola narzędzi do produkcji masowej.						1200	
1230					Inż. <i>K. Kornfeld</i>	Przeciąganie czy skrawanie kalibrowanych prętów okrągłych.								Inż. <i>M. Gutowski</i>	Budżetowanie kosztów warsztatowych.						1230	
1300												Inż. <i>A. Stulgiński</i>	Porównanie polsk. ukł. pasowań z proponowanym międzynarod.						1300			
1330												Inż. <i>F. Ostrowski</i>	O nowym sposobie obróbki linii śrubowych.						1330			

II-GIE POSIEDZENIE

PLENARNE

Godzina orientac.	Prelegent
1700	Prof. <i>E. T. Geisler</i>
1730	Inż. <i>E. Oska</i>
1800	Prof. Dr. <i>L. Noe</i>
1830	Prof. Dr. Inż. <i>A. Krupkowski</i>
1900	Inż. <i>Z. Jasiewicz</i>
1930	Odczytanie wniosków

Referat	Miej-sce	Skrót na str.	Godzina orientac.
Dokładność obrabiarek w praktyce.	Aula	95	1700
Nowoczesne pomiary warsztatowe		97	1730
Wpływ podwyższenia ciśnienia i temperatury pary na budowę kotłów parowozowych i okrętowych.		97	1800
Równoległość zmiany twardości i wytrzymałości miedzi w zmiennej temperaturze		95	1830
Röntgenografia jako kontrola tworzy w metalowych.		95	1900
i zamknięcie obu Zjazdów			

SKRÓTY REFERATÓW

Otwarcie Zjazdu — I Posiedzenie Plenarne.

- A. Sekcja energetyczna i konstrukcyjna.
- B. Sekcja energetyczna.
- C. Sekcja konstrukcyjna.
- D. Sekcje metaloznawcza i warsztatowa.
- E. Sekcja metaloznawcza.
- F. Sekcja warsztatowa.
- G. Sekcja ogólna.
- H. Cykl referatów o lekkich stopach.

II Posiedzenie Plenarne.

Zjazd odlewników polskich.

UWAGA. Skorowidz „skrótów referatów” patrz *Program Zjazdu* str. 7, 11 i 15. Skorowidz nazwisk prelegentów p. str. 117—119.

OTWARCIE ZJAZDÓW

1. Otwarcie Zjazdu Inż. Mechaników przez Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich *Inż. Cz. Mikulskiego*.
 2. Otwarcie Zjazdu Odlewników przez Prezesa Koła Odlewników.
 3. Ukonstytuowanie się Prezydjum.
 4. Przemówienie powitalne Jego Magnificencji Rektora Politechniki Warszawskiej, *Prof. Dr. Inż. A. Pszenickiego*.
 5. Przemówienia powitalne przedstawicieli władz i instytucyj.
 6. Referat p. t.: „Zadania inżyniera w dobie kryzysu gospodarczego“ — wygłosi *Prof. Dr. h. c. J. Czochrański*.
 7. Referat p. t.: „Nakazy chwili obecnej dla inżyniera“ — wygłosi *Inż. Cz. Klarnier*.
-

NOTATKI

I-SZE POSIEDZENIE PLENARNE.

CZOCHEAŁSKI J., DR. h. c. (WARSZAWA). O ZADANIACH INŻYNIERA W DOBIE KRYZYSU GOSPODARCZEGO.

Celem rozważań autora jest wykazanie czynników związanych z zadaniami inżyniera i technika i mogących przeciwdziałać ujemnym skutkom kryzysów gospodarczych. Na podstawach statystycznych stwierdza autor poważne niedobory dochodów narodowych, których wyrównanie bez pomocy i bez odpowiednich zabiegów ogólnospołecznych jest nie do pomyślenia.

Powodem naszego niedorozwinięcia dochodowego jest mała liczba stale zarabiających, spowodowana przez niefortunne położenie zarówno naszego rolnictwa, jak i przemysłu. Intensyfikacja rolnictwa jest znowu zależna od rozwoju przemysłowego, t. j. od zapewnienia zbytu masowego; odwrotnie, rozwój przemysłu zależny jest od rolnictwa. Pierwszym i nieodzownym warunkiem dźwignięcia naszego przemysłu na wyższy poziom jest wzmożenie intensywności naszego wysiłku.

W chwili obecnej trzeba również zrozumieć, że jakkolwiek wysiłek bez skrupulatnej rachunkowości nie wystarczy bynajmniej do osiągnięcia zdolności konkurencyjnej. Intensywność pracy w celu powiększenia dochodowości narodu, związana ze skrupulatną rachunkowością, stanowi doniosły czynnik utrzymania równowagi gospodarczej. Dążenia nasze powinny iść przede wszystkim w kierunku obniżenia kosztów własnych. Możemy zgóry przewidzieć, że im mniejsze one będą, tem więcej będziemy mogli, nawet w czasie kryzysu, konkurować.

Ugrupowanie naszego przemysłu wysuwa na czoło przemysł górniczy, chemiczny i hutniczy, następnie prze-

NOTATKI

mysł metalowy, budowlany, mineralny i maszynowy. Za-
leżnie od tego ugrupowania, podaje autor szereg zadań aktu-
alnych, które uwydatniają kierunek pożądanych dążeń.

Przytoczonych przykładów nie można jednak uważać
za zadania doby kryzysu gorączkowego, gdyż zażegnać go
można jedynie przez naruszenie rezerw. Nie jest powie-
dziane, że droga ta jest komiecznie wskazana.

Działalność bez względu na intensywność pracy, na
powiększenie dochodowości krajowej, na ujęcie jej w ra-
ny skrupulatnej rachunkowości, — jest krzywdzeniem in-
teresów tak ludności, jak i państwa, i mści się w postaci
kryzysów gospodarczych, które mogą się stać podłożem
gospodarczego i państwowego niedorozwoju.

*K L A R N E R C Z., INŻ. (WARSZAWA). NAKAZY CHWILI
OBECNEJ DLA INŻYNIERA.*

*P Ł U Ż A Ń S K I S. PROF. (WARSZAWA). POSTĘPY W BU-
DOWIE OBRABIARÉK.*

*S O K O L N I C K I G., PROF. (LWÓW). ZAGADNIENIA
ELEKTRYFIKACJI POLSKI.*

*Ś W I Ę T O Ś L A W S K I W., PROF. DR. (WARSZAWA). PA-
LIWA SYNTETYCZNE.*

Krótki przegląd otrzymywania paliw ciekłych. Źró-
dła otrzymywania wodoru, potrzebnego do syntezy paliw
ciekłych. Metody uwodorniania węgla, smoły pogazowej,
paku i t. p. Reakcje uboczne niepożądane. Synteza paliw
ciekłych z tlenku węgla i wodoru. Metody otrzymywania
lekkich benzyn z wyższych frakcyj ropy naftowej przez
krakowanie. Zagadnienie paliw ciekłych w Polsce.

*T O Ł Ł O C Z K O B., PROF. (WARSZAWA). DAŻENIA W NO-
WOCZESNEJ BUDOWIE KOTŁÓW.*

Charakterystyczne kierunki, ujawniające się w nowo-
czesnej budowie kotłów. Zasadnicze pojęcia o wysopreż-

NOTATKI

nych kotłach opłomkowych. Wysokość temperatury przegrzania i umieszczenie przegrzewaczy przy kotłach o wysokim ciśnieniu. Znaczenie przegrzewaczy powietrza i ciągu sztucznego w spełnieniu tego zadania. Dążenie do podniesienia wydajności kotłów i wpływ jego na zmianę ustroju palenisk. Środki zwiększające natężenie promieniowania opromieniowanych. Ewolucyjny rozwój kotłów w wielkich instalacjach kotłowych, złożonych z kotłów o coraz większych powierzchniach ogrzewanych. Usiłowania racjonalnego zużycia węgla kamiennego.

WELTER G., DR. INŻ. (WARSZAWA). WŁASNOŚCI MATERJAŁÓW DO LEKKICH KONSTRUKCYJ.

NOTATKI

A. SEKCJE ENERGETYCZNA I KONSTRUKCYJNA.

FICKI Z., INŻ. (KATOWICE). WNIOSKI Z BADAŃ KOTŁÓW OPALANYCH PYŁEM WĘGLOWYM.

Doświadczenia z ruchu kotłów o wysokiej wydajności.

Odparowanie w ruchu ciągłym i jego stosunek do gwarantowanego.

Odmiękczenie wody zasilającej.

„Plucie“ kotłów.

Uszkodzenia przegrzewaczy i wykładzin w komorze paleniskowej.

JASIONOWSKI B., INŻ. (WARSZAWA). UWAGI O BUDOWIE KOTŁÓW PAROSTATKOWYCH TYPU THOMAS-LAURENS.

Nadanie kotłowi odpowiedniej konstrukcji jest jednym z podstawowych czynników, które mu zapewniają dłuższy lub krótszy szereg lat pracy.

Nie jest bynajmniej rzeczą obojętną, jaki kształt, jakie połączenia, wzmocnienia i wykroje ma mieć dany kocioł, jeżeli chodzi o jego trwałość. Powstawanie bowiem, rozwój i częstotliwość uszkodzeń w kotłach jednakowego typu zależy w dużej mierze, a często przeważnie nawet, od konstrukcyjnych wad i usterek, jakie powstały przy zaprojektowaniu kotła.

Autor rozpatruje kolejno poszczególne części kotła i napotyka w nich uszkodzenia, mianowicie:

- 1) Połączenie przedniej dennicy kotła z płaszczem i płomienicą.

NOTATKI

- 2) Płomienicę, jej kształty i wysokość położenia.
- 3) Połączenie płomienicy z tylną ścianą sitową.
- 4) Komorę ogniową, jej połączenia i kształty.
- 5) Rozstawienie płomieniówek.
- 6) Zbiornik pary.

*KRUSZEWSKI ST., INŻ. (WARSZAWA). RADYKALNY
ZWROT W BUDOWIE PAROWOZÓW.*

Ruch kolejowy wymaga coraz cięższych i prędszych pociągów, a więc coraz mocniejszych i szybszych parowozów na ich czele. Sto lat z górą mógł sprostać swemu zadaniu parowóz typu Stephensonowskiego, a więc z kotłem o płaskościennem palenisku, rurkach płomieniówkowych, z silnikiem tłokowym, kulisowym rozrzędem pary. Ciśnienie robocze pary wzrosło od tego czasu od 3,3 at do 14—15 at (na polskich kolejach państwowych), do 20 at (na kolejach zagranicznych). Najwyższa szybkość parowozu odpowiada 360 obr. kół napędnych na 1 min. Wzrastającym wymaganiom od parowozów kolejowych nie może już sprostać typ Stephensonowski. Pary o wysokiej prędkości nie może już dostarczać kocioł płaskościenny — zastępować go zaczął kocioł wodnorurkowy bez walczaka i z walczakami, na co już pozwala rozwój metalurgji i budowy maszyn.

Są już w ruchu normalnymi parowozy wysokoprężne:
amerykańskie na 24, 27, 33 at,
angielskie na 30 at,
angielskie i niemieckie na 60 at o jednym i dwu stopniach prędkości,
szwajcarski (z silnikami szybkoobrotowymi) na 60 at,
niemiecki na 120 at.

Niebezpieczne (przy niedość czystej wodzie) bezpośrednio ogrzewanie ścian kotła płomieniem i spalinami zastępuje odparowanie wody parą wysokoprężną (Löffler); obieg parze i wodzie w kotle nadają tu pompy. Silniki tłokowe (bez kondensacji) zaczyna zastępować na parowozie turbina; ulepszenia w gospodarce cieplnej otrzymują wyraz coraz subtelniejszy. Turbowozy i wysoprażne parowozy tłokowe zaczęły z sobą rywalizować już na czele pociągów co do mocy, szybkości, kosztów budowy, eksploata-

NOTATKI

cji i konserwacji. Niedaleka przyszłość wskaże przewagę jednego z nich, przy uwzględnieniu warunków sieci kolejowej.

WARCZEWSKI Z., INŻ. (NOWY BYTOM). ZASADY PRACY I BUDOWY PIECÓW, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM HUTNICTWA ŻELAZA.

1) Zadanie i charakter poszczególnych pieców. Klasyfikacja pieców. Wytwórczość. Czas grzania. Natężenie powierzchni trzonu.

2) Przenoszenie ciepła. Przewodzenie, konwekcja, promieniowanie. Potrzebne różnice temperatur.

3) Paleniska. Podstawy teorii spalania. Teoretyczna i praktyczna ilość powietrza i spalin. Zmiany, zachodzące w spalinach.

4) Teoretyczna temperatura spalania. Podgrzewanie powietrza i paliwa. Rekuperatory i regeneratory.

5) Wyzyskanie ciepła w piecach. Ciepło użyteczne i straty. Strumień gazu i jego przepływ.

6) Budowa pieców. Paleniska. Trzon. Armatury.

7) Typowe przykłady pieców hutniczych. Piec kokosowy, wielki piec, piec martenowski, czadnica, piece grzewcze.

WITKIEWICZ R., PROF. DR. INŻ. (LWÓW). BEZKORBOWA SILNIKO-SPRĘŻARKA.

Silnikowe przebiegi tłokowe można łączyć z tłokowymi przebiegami roboczymi bez stosowania mechanizmów korbowych. Bezkorbowa silnikosprężarka konstrukcji Witkiewicza i Wicińskiego składa się tylko z zamkniętego cylindra z oscylującym wewnątrz tłokiem. Jedna jego strona opisuje przebiegi silnikowe, druga przebiegi sprężarkowe. Zalety: brak mechanizmu korbowego silnika i sprężarki zwiększa sprawność mechaniczną z 0,7 prawie do jedności; następnie układ taki dopuszcza średnią prędkość tłoka około 10 razy większą od prędkości stosowanej w układzie korbowym, i w tym stosunku mniej więcej redukuje się ciężar,

NOTATKI

a więc też i koszt takiej sprężarki; dalszą wybitną zaletą układu bezkorbowego jest zupełne wyrównanie mas, które się uzyskuje zapomocą oscylacji odpowiednich mas „reakcyjnych“.

Wobec tak wielu zalet bezkorbowej silnikosprężarki, staje się celem używanie wytwarzanego przez nią momentu w silniku wtórnym tłokowym lub turbinowym, przy czem całość tworzy zespół o dużej sprawności użytecznej. Główne zastosowanie znajdzie takie rozwiązanie przy napędzie lokomotyw i okrętów.



NOTATKI

B. SEKCJA ENERGETYCZNA.

B A K O W S K I F R. INŻ. (WARSZAWA). TENDENCJE ROZWOJOWE OGRZEWNICTWA W LATACH OSTATNICH.

A. Udoskonalenia części składowych:

Stosowanie w większych urządzeniach kotłów typów przemysłowych.

Ulepszenia konstrukcyjne kotłów żeliwnych członowych o dużych powierzchniach.

Kotły spawane z blachy stalowej; Kotły na ropę i na gaz.

Stosowanie rur bez szwu i rur grubościennych. Spawanie rurociągów; kształtki do spawania. Masowy wyrób kanałów podziemnych do rur ogrzewań dalekosiężnych.

Nowsze typy grzejników gładkich i żebrowych; ich zalety i wady.

Uszlachetnienie sposobów ustawiania i łączenia grzejników oraz ich uzbrojenia; grzejniki ścienne i stropowe.

B. Ewolucja systemów ogrzewań centralnych:

Ogrzewania wodne. Rozpowszechnianie się ogrzewań jednorurowych i ogrzewań mieszkaniowych. Ogrzewanie wodą przegrzaną.

Ogrzewanie parowe. Cofanie się ogrzewania parą wysokoprężną. Oczekiwany rozwój ogrzewania vacuum w związku z budową domów-wieżownic.

Ogrzewanie parowo-powietrzne. Zespoły grzejne i zastosowanie ich w fabrykach.

Ogrzewania parą odlotową i przelotową. Przeszkody w ich rozwoju.

NOTATKI

Ogrzewania dalekosiężne i ogrzewania dzielnic miejskich; ich rentowność.

Widoki rozwoju.

Mierzenie i ograniczanie ilości wydawanego ciepła.

DĄBROWSKI I GN., INŻ. (WARSZAWA). ENERGJA ODPADKOWA W CUKROWNICTWIE.

Zużycie opału w elektrowniach cieplnych. Wyzyskanie pary powrotnej z turbin do celów grzejnych w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania energii. Stan gospodarki cieplnej w cukrowniach. Energia odpadkowa i jej wytwarzanie w cukrowniach polskich. Ilość energii odpadkowej, jaką mogą dostarczać cukrownie w Polsce. Udział cukrownictwa w elektryfikacji Polski.

KOZŁOWSKI A., INŻ. (LUBLIN). USZKODZENIA KOTŁÓW PAROWYCH, PRZYCZYNY ICH POWSTAWANIA I SPOSOBY NAPRAWY.

Autor rozpatruje kolejno przyczyny i spowodowane przez nie uszkodzenia kotłów parowych. Przyczyny te mogą być zasadniczo podzielone na kilka grup, mianowicie:

a) Wiek kotła, a w związku z tem zmiana właściwości blachy; nadpęknięcia miejsc podlegających lekkiemu nawet zginaniu, naderwania nacięń rozciąganych i odkształcenia blach.

b) Wpływ wody zasilającej, względnie zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych. Wyżarcia blach, przepalanie ścianek, wydęcia i pęknięcia, przeżerania ściągów i zespórek, zarastanie osadem rur, otworów wodowskazów i przewodów oraz wyżeranie drobnych naderwań i nadpęknięć.

c) Wpływ konstrukcyjny szczegółów budowy kotła.

d) Wadliwe lub niedbałe wykonanie budowy kotła.

e) Wszelkiego rodzaju nieszczelności.

f) Wady ustawienia i obmurowania kotła.

Po zaznajomieniu się z zasadniczymi przyczynami uszkodzeń i charakterystycznymi przejawami, przechodzi

NOTATKI

autor do omówienia podstawowych środków zapobiegających tworzeniu się uszkodzeń oraz sposobów powstrzymania rozwoju, względnie naprawy powstałych już uszkodzeń. Omawia przytem:

- a) Prekluzyjny wiek pracy kotła. Badanie próbek blachy starego kotła. Obniżenie ciśnienia roboczego pary.
- b) Różne sposoby oczyszczania wody. Oczyszczanie kotła z osadu i kamienia. Sposoby odoliwiania wody zasilającej.
- c) Usuwanie wad konstrukcyjnych. Przeróbki kotłów już pracujących. Usuwanie kotłów wadliwej budowy.
- d) Przepisy o budowie kotłów z uwarunkowaniem wszystkich szczegółów wykonania. Dozór fachowy nad budową i odbiorem materiałów.
- e) Unikanie miejsc trudnych do doszczelnienia. Używanie odpowiednich szczeliw. Względna oszczędność na tanich szczeliwach.
- f) Usuwanie wad montażowych.
- g) Konieczność fachowej obsługi. Kontrolowanie i sprawdzanie stanu osprzętu. Celowość automatyzacji. Oczyszczanie kotła. Naprawa uszkodzeń (wyzarę, pęknięć i wydęć).

OLSZEWSKI S., INŻ. (WARSZAWA). UTRZYMANIE MOCY SILNIKA LOTNICZEGO NA WYSOKOŚCI PRZY POMOCY SPRĘŻARKI O NAPĘDZIE MECHANICZNYM.

- 1) Wpływ wysokości na pracę silnika.
- 2) Środki utrzymania stałej mocy silnika na wysokości.
- 3) Charakterystyka silnika Jupiter VII-F.
- 4) Budowa sprężarki i jej napędu.
- 5) Pomiar mocy silnika ze sprężarką.

RODOWICZ ST., INŻ. (WARSZAWA). WYNIKI PRÓB PIERWSZEGO SILNIKA SYSTEMU HERNU W POLSCE.

Sprawa paliwa do silników spalinowych w związku z produkcją ropy i oleju gazowego oraz ich cena.

NOTATKI

Konieczność zastosowania się do nowych warunków ekonomicznych.

Dlaczego został wybrany system Hernu i silnik Diesela przerobiony na ten system.

Potrzebne zmiany konstrukcyjne głowicy i rozrządu.

Zastosowanie gazowni systemu Hernu.

Wyniki techniczne i ekonomiczne, osiągnięte dzięki przeróbce.



NOTATKI

C. SEKCJA KONSTRUKCYJNA.

BRACH I., INŻ. (WARSZAWA). NOWSZE SPOSOBY STEROWANIA DŹWIGAREK CHWYTAKOWYCH.

Większość urządzeń przeładunkowych w Polsce stanowią żorawie chwytakowe, albowiem i przeładunek węgla, do którego są przeznaczone, stanowi pod względem tonnażu największy procent.

Najważniejszym elementem chwytakowego urządzenia przeładunkowego jest dźwigarka chwytakowa i jej urządzenie sterowe.

Charakterystyka dźwigarek jednosilnikowych.

Charakterystyka dźwigarek dwusilnikowych.

Układ dźwigarki „Demag“, jej zalety i wady.

Układ dźwigarki dwusilnikowej ze sprzęgłem.

Układ dźwigarki dwusilnikowej bez sprzęgła.

Zastosowanie silników trójfazowych asynchronicznych, trójfazowych kolektorowych i jednofazowych kolektorowych.

Dążenie do prostoty konstrukcji i umożliwienia krajowej produkcji dźwigarek i ich napędów.

Niektóre żorawie wykonane w Polsce, zaopatrzone w nowoczesne układy sterowania dźwigarek chwytakowych.

BRYŁA ST., DR. PROF. (WARSZAWA — LWÓW). ŻELAZNE KONSTRUKCJE SPAWANE, ZE SZCZEGÓLNEM UWZGLĘDNIENIEM SUWNIC.

1. Zasady połączeń.
2. Zasady obliczania.
3. Konstrukcje.

NOTATKI

*H E M P E L S T., INŻ. (WARSZAWA). HANGARY LOTNICZE
I NIEKTÓRE ICH URZĄDZENIA.*

Układ statyczny i poszczególne fazy budowy największych hangarów lotniczych w Polsce, żelbetowych i żelaznych.

Niektóre hangary zagraniczne.

Bramy hangarowe z napędem mechanicznym.

*P I N A W N I N M., INŻ. (POZNAŃ). WIEŻE RADJOSTACYJ
ZE SZCZEGÓLNEM UWZGLĘDNIENIEM MASZTÓW
W RASZYNIE POD WARSZAWĄ.*

Wieże jako konstrukcje odpowiedzialne. Siły działające na wieże radjowe i przepisy obowiązujące przy obliczeniach statycznych. Kilka przykładów z praktyki własnej i zagranicznej. Antena, jej naciąg i uregulowanie. Zasady obliczenia masztów z odciągaczami. Rodzaj odciągaczy i sposoby ich wykonania. Szczegóły wykonania wież i sposoby połączenia: nitowanie, skręcanie śrubami i spawanie. Opis budowy masztów w Raszynie pod Warszawą, przeprowadzonej przez firmę „H. Cegielski, Sp. Akc.“ w Poznaniu.

Wykonanie fundamentów pod maszty i przy odciągaczach. Zasady montażu: przyrządy do podnoszenia i składania części, wykonanie odciągaczy linowych, izolatory porcelanowe i sposób ich zakładania. Porównanie wież wolnostojących z masztami odciąganymi. Zagadnienia przyszłości.



NOTATKI

D. SEKCJE METALOZNAWCZA I WARSZTATOWA.

H A C K I E W I C Z B., INŻ. (WARSZAWA). SEZONOWE PĘKANIE MOSIĄDZU ŁUSKOWEGO.

Sezonowe pęknięcia wywołane są działaniem naprężeń wewnętrznych materiału. Naprężenia te powstają w materiale pod wpływem obróbki na zimno — zgniotu. Główne czynniki, potęgujące zdolność do powstawania sezonowych pęknięć, mogą być klasyfikowane następująco:

1. powstawanie jednokierunkowych dodatkowych naprężeń wewnętrznych, wywołanych działaniem sił zewnętrznych;
2. powstawanie dodatkowych naprężeń wewnętrznych wskutek zmian dilatometrycznych, wywołanych nierównomiernem ogrzewaniem lub oziębianiem;
3. osłabienie przekroju efektywnego przedmiotu wskutek uszkodzenia mechanicznego;
4. osłabienie przekroju efektywnego przedmiotu wskutek działania korozyjnego czynników natury chemicznej.

Referat zajmuje się bliższem rozpatrzeniem tych czynników i opisuje konkretne wypadki powstawania tego zjawiska.

Po rozpatrzeniu całokształtu zagadnienia wynika, że jedynym środkiem usuwającym radykalnie naprężenia wewnętrzne materiału, a tem samem możliwość sezonowych pęknięć jest wyżarzenie mosiądzu.

Temperatura tego wyżarzenia winna być wyższą od temperatury rekrytalizacji, jednak zazwyczaj nie może być ona zbyt wysoką, ażeby nie wywołać nadmiernego spadku wytrzymałości na rozerwanie i granicy sprężystości. Referat rozpatruje optymalny zakres tego wyżarzenia.

NOTATKI

*TYSZKO M., INŻ. (SKARŻYSKO). NIEKTÓRE WADY STA-
LI POCISKOWEJ WĘGLISTEJ I ICH WPŁYW NA WY-
ROBY TŁOCZONE NA GORĄCO.*

Charakterystyczne wady materiału, występujące przy produkcji skorup podczas łamania, tłoczenia, obróbki termicznej i t. d. Wady ukryte i ujawnione. Rysy powstałe z powodu zawalcowanych tlenków żelaza i pęcherzy. Rysy wywołane przez wtrącenia niemetaliczne. Skutki rys w wyrobach. Nadpęknięcia i pęknięcia przy obróbce termicznej, przy próbach na prasie hydraulicznej. Rysy o charakterze włoskowatym. Ślady i pozostałości jamy usadowej w bloczkach i w wyrobach. Szkodliwość jamy usadowej. Warstwowość i likwacje. Pozostałość materiału. Pęcherze gazowe w skorupach. Anomalje w stali. Wady występujące na powierzchni wewnętrznej skorup. Własne doświadczenia nad układaniem się warstw stali przy tłoczeniu i przeciąganiu.

*ZIELEZIŃSKI W., INŻ. (SKARŻYSKO). WYRÓB PRZED-
MIOTÓW CIĄGNIONYCH O ŚCIANKACH NIERÓWNO-
MIERNIE GRUBYCH ORAZ GRUBEM DENKU.*

- 1) Sposoby wyrobu przedmiotów ciągnionych.
- 2) Obliczanie kształtu narzędzi ostatniego ciągu.
- 3) Obliczanie potrzebnego materiału.
- 4) Obliczanie ilości ciągów.
- 5) Kształtowanie tłoczników.
- 6) Obliczanie średnicy matryc.
- 7) Wykresy wydłużenia materiału w celu obliczenia poprawek tłocznika.



NOTATKI

E. SEKCJA METALOZNAWCZA.

DUBOWICKI M., INŻ. (KRAKÓW). STALE MIEDZIOWE I WSTĘPNE BADANIA NAD CEMENTACJĄ PODEUTEKTOIDALNYCH STALI WĘGLISTYCH MIEDZIĄ METALICZNĄ.

Główne dążenia w przemyśle metalowym idą w kierunku znalezienia takich tanich tworzyw, któreby z jednej strony posiadały dobre własności mechaniczne (*S, P, Q, R, Q/R, B, A, C i U*), z drugiej strony — odpowiednie własności fizyczne i chemiczne, i to nie tylko w zwykłych temperaturach, lecz i wyższych. Do celu tego prowadzą różne drogi, które ograniczają się przeważnie do wprowadzenia jednego lub kilku różnych pierwiastków, bądź w postaci domieszki, bądź też składnika stopowego, czyniących zadość jednemu lub drugiemu wymaganiu, albo obu razem, przy zastosowaniu odpowiedniej obróbki mechanicznej i termicznej. Miedź, przy swojej stosunkowo niskiej cenie w porównaniu do innych składników stopowych (np. Ni, Cr), czyni zadość obu żądaniom; już mała zawartość miedzi polepsza niektóre własności fizyczne (np. odporność na korozję), zaś własności mechanicznych w każdym razie nie pogarsza.

W surowcach odlewniczych spotyka się miedź, jako domieszkę, w ilości do 0,5%; surowców o większej zawartości miedzi nie spotyka się w praktyce. Małe zawartości miedzi (od 0,2 do 0,5%, czasem i wyżej) w odlewach stalowych i stalach węglistych mają na celu głównie zwiększenie odporności na korozję. Podobnie jak w stalach węglistych (miękkich, półtwardych i twardych), wpływa dodatnio miedź na własności stali specjalnych (stopowych). Zmniejszenie korozji ma nieocenione znaczenie dla całej ludzkości,

NOTATKI

zwłaszcza w przemyśle budowy naczyń i konstrukcyj żelaznych (np. budowle, okręty, mosty, wagony, kotły i t. p.). Miedź w stalach w ilości powyżej około 0,5%, oprócz zwiększenia odporności na korozję, wpływa dodatnio na własności mechaniczne nie tylko w temperaturach zwykłych, lecz i w wyższych (podwyższając S , Q , R , Q/R , B przy nieznaczonym obniżeniu A , C i U). Również spotyka się małe i większe zawartości miedzi w stalach stopowych (specjalnych) potrójnych i poczwórnych (np. chromowych, krzemowych, krzemowo-manganowych, niklowych, chromowych i niklochromowych). Stale stopowe, jak również węgliste, zawierające około 1% miedzi, znalazły głównie zastosowanie, jako tworzywo, w budowie wszelkich konstrukcyj; stale miedziowe o wysokiej zawartości węgla, obrabione termicznie, wykazują dobre własności magnetyczne; stosuje się je więc na magnesy. Miedź odgrywa dotychczas małą rolę w stalach narzędziowych i szybko tnących.

Ze względu na duże znaczenie miedzi w stali, zajęto się układem żelazo-miedź, który opracowali z nowszych badaczy Ruer i Goerens (1917). Układ ten nie tłumaczy wielu zjawisk, odczuwa się więc konieczność ustalenia nowego układu. Brak też wyczerpujących badań nad układem potrójnym żelazo-miedź-węgiel. Dlatego przeprowadzono wstępne badania cementacji w próżni żelaza elektrolitycznego, stali miękkiej (0,12% C), półtwardej (0,41% C) i twardej (0,84% C) z pomocą miedzi metalicznej w stanie sproszkowanym i w postaci pręta w temperaturach od 900 do 1100°C w ciągu 4 i 8 godzin. Stwierdzono istnienie roztworów stałych, przyczem grubość warstwy nacementowanej zależy nie tylko od temperatury i czasu trwania cementacji, lecz także od zawartości węgla w przedmiocie cementowanym. Miedź, podobnie jak krzem, wanad, tlen i t. d., obniża rozpuszczalność węgla w żelazie i podwyższa temperaturę przemiany allotropowej α w γ .

FESZCZENKO-CZOPIWSKI I., DR. INŻ. (NOWY BYTOM). PODSTAWY TEORETYCZNE DO KLASYFIKACJI STALI SPECJALNYCH.

Do klasyfikacji (systematyki) stali specjalnych (stopowych) istnieje kilka podstaw, mianowicie: 1) wpływy indy-

NOTATKI

widualne poszczególnych pierwiastków; 2) zmiany strukturalne zachodzące pod wpływem domieszki stopowej (Guillet, Saurer); 3) stosunki układów podwójnych Fe-Me do węgla, t. zn. trwałość węglików; 4) wpływ danych pierwiastków na polimorficzną przemianę w żelazie (Wever).

Ta ostatnia podstawa systematyki stopów podwójnych Fe-Me jest naturalnym punktem wyjściowym. F. Wever *) wyprowadza swą systematykę stali specjalnych z wpływu poszczególnych pierwiastków na przemiany polimorficzne w żelazie i rozdziela szereg układów Fe-Me na cztery grupy.

Według naszego mniemania, natura rzeczy pozwala rozdzielić wszystkie pierwiastki według ich wpływu na przemianę polimorficzną żelaza na dwie grupy: Do pierwszej grupy należą takie, które swą obecnością rozszerzają zakres istnienia żelaza γ i obniżają temperaturę przemiany allotropowej (Mn, Ni, C, N), zaś do drugiej — i takich pierwiastków jest większość — podnoszą temp. przemiany allotropowej, t. zn. zwąężają zakres istnienia żelaza γ (Cr, Mo, V, Si, Al, Sn, As, P, O, S, Cu, Zu i in.).

Zwiększenie % zawartości węgla w układach drugiej kategorii zazwyczaj rozszerza zakres żelaza γ (Fe-Cr, Fe-W, Fe-Mo, Fe-Si, Fe-Al). W układach Fe-Si i Fe-Al zachodzi powyższe zjawisko tylko do pewnej zawartości %-wej (E. Scheil, A. Križ, F. Poboril). Natomiast pewne pierwiastki, należące do drugiej grupy (O, P, Al, Si, Cu), posiadające w żelazie rozpuszczalność ograniczoną, w miarę zwiększenia ich zawartości w żelazie węglistem przesuwają linię ES (w układzie Fe-C) i inne punkty charakterystyczne wlewo, t. zn. do mniejszych zawartości węgla. Obecność tych pierwiastków w stali węglistej rozszerza niepomniernie zakresy istnienia dwóch faz α - γ , a tem samem — doprowadza do daleko posuniętej segregacji. Im powolniej skutecznia się przemiana $\alpha \rightarrow \gamma$, tem otrzymuje się bardziej posunięte zróżniczkowanie poszczególnych strukturalnych składników (warstw!). Elementy segregacji układają się zazwyczaj w kierunku walcowania.

Pewne ilościowe kombinacje pierwiastków pierwszej grupy (naprz. Ni) i drugiej (Cr) w obecności węgla doprowadzają do wykresów przejściowych, podobnych do zawartych w schematach systematyki Wever'a III i IV. W podobny sposób działają pierwiastki C, N i B, których związk-

*) Archiv f. Eisenhüttenw. 1929, str. 739—748.

NOTATKI

szenie zawartości procentowej ponad wartość graniczną powoduje powstawanie odpowiedniego związku chemicznego (Fe_3C , Fe_2N , Fe_2B), zaś pewne obniżenie temperatury doprowadza do nieuniknionej przemiany alotropowej o charakterze eutektoidalnym (Fe-C, Fe-N) lub perytektoidalnym (Fe-B).

GUSCHLBAUER I., INŻ. (KRAKÓW). WPLYW WYŻSZYCH TEMPERATUR NA WŁASNOŚCI WYTRZYMAŁOŚCIOWE STALI Ni-Cr, OBROBIONYCH TERMICZNIE.

JASIEWICZ Z., INŻ. (KRAKÓW). PRZYCZYNEK DO UKŁADÓW NIKIEL-WOLFRAM I KOBALT-WOLFRAM.

Badania R. Irmann'a i R. Vogel'a nad układem Ni—W. Trudności występujące podczas przygotowania tych stopów. Sposób przygotowania stopów stosowany przez autora. Inne rozwiązanie tego zagadnienia, proponowane przez Z. Jeffries'a. Wątpliwości, nasuwające się przy dyskusji nad wnioskami R. Vogel'a. „Przechłodzenie“ Vogel'a w interpretacji autora. Kilka przykładów segregacji stopów Ni—W. Wyniki pomiarów twardości tychże stopów.

Badania K. Kreist'a nad układem Co—W. Badania autora nad stopami do 40% W. Próba wyjaśnienia „granulacji dendrytycznej“.

KORNFIELD K., INŻ. (WIERZBNIK). CZY WYRABIAĆ KALIBROWANE PRĘTY OKRĄGŁE DROGĄ SKRAWANIA, CZY PRZECIĄGANIA.

Skrawanie na otaczarce dostarcza okrągłych prętów kalibrowanych pewniejszych pod względem jakości tworzywa, niż przeciąganie. Próby tworzywa, przeznaczonego do obtaczania, pozwalają zgóry przewidzieć jakość gotowego pręta, gdy o jakości wytworu przeciąganego i możliwości jego zastosowania dowiadujemy się dopiero po przerobieniu tworzywa wyjściowego. Skrawanie, jako sposób otrzymania prętów kalibrowanych, góruje nad przeciąganiem więk-

NOTATKI

szą wydajnością wytworu z użytego tworzywa wyjściowego. Mimo że przeciągarka wyrabia ok. 2, 3 razy więcej prętów w tym samym czasie co otaczarka i mimo to, że godzina pracy przeciągarki jest o 65,4% tańszą od godziny pracy otaczarki, kosztuje przeciąganie drożej od otaczania. Powodem tego jest duża ilość odpadków tworzywa, droższe narzędzia przeciągarki, ponadto trawienie i wyżarzanie wytworu powoduje koszty o 33 — 48% wyższe od kosztów obtaczania. Niższe koszty zakładowe dla obtaczania i mniej gwałtowne skoki wytwórczości podczas dalszej rozbudowy kalibrowni stanowią również poważną zaletę tego ostatniego sposobu wyrobu prętów okrągłych. Z wyżej podanych powodów należałoby przeciąganie stosować tylko tam, gdzie obtaczanie jest niemożliwe, lub bardzo trudne, to znaczy do wyrobu drutu i prętów nieokrągłych.

KORNFIELD K., INŻ. (WIERZBNIK). NOWOCZESNE PIECE CIĘŻKIEJ KUŹNI.

Przeróbka kuźnicza stali specjalnych wymaga ściślego przestrzegania przepisanej temperatur kucia, przyczem zakres ten bywa niejednokrotnie bardzo wąski. Znaczne straty czasu i silne stygnięcie kuziny podczas wyciągania z pieców o trzonie stałym stały się przyczyną najchętniejszego stosowania pieców o trzonie wózkowym do nagrzewania zlewków przed kuciem. W kuźniach, pracujących wyłącznie tłoczarkami, buduje się piece regeneracyjne, w których stosunkowo łatwiej otrzymać równomiernie ogrzane zlewki. W sąsiedztwie ciężkich młotów, zwłaszcza spadowych, zdarza się często, że kraty regeneratorów zawalają się wskutek wstrząsów, dlatego w tym wypadku lepiej używać pieców z rekuperatorami metalowymi, ognioodpornymi. Przykłady podają sposoby ochrony rekuperatorów metalowych i drogi do otrzymywania jaknajrównomierniejszego nagrzania kuziny.

KORNFIELD K., INŻ. (WIERZBNIK). NOWOCZESNE PIECE DO OBRÓBKI TERMICZNEJ CIĘŻKICH CZĘŚCI KUTYCH.

Dążenie do budowy jaknajlepszych konstrukcyj zmusiło przemysł maszynowy do stosowania tworzyw o jaknaj-

NOTATKI

wyższej granicy sprężystości, wytrzymałości i dużem wydłużeniu. W związku z dużemi wymaganiami, musiano starać się o usprawnienie obróbki termicznej. Nowoczesne hartowanie w fabrykach, wytwarzających ciężkie części kute, używają obok rzadko stosowanych, kosztownych w pracy pieców elektrycznych przeważnie piece gazowe. Długie części, jak na przykład wały, osie, trzpienie i t. p. hartuje się i odpuszcza najczęściej w piecach szybowych. Do hartowania części o kształcie bryłowym używa się najczęściej pieców o trzonie wózkowym. Celem zaoszczędzenia paliwa używa się niekiedy pieców rekuperatorowych, co jednak wiąże się z równoczesnem osłabieniem czułości regulacji pieca. Tę ostatnią, najważniejszą wobec żądanej precyzji własności wytworu, zaletę pieca starają się konstruktorzy otrzymać, stosując możliwie dużą ilość palników, najczęściej na gaz sprężony. Ciśnieniem gazu reguluje się temperaturę. Przykłady podają różne rozwiązania konstrukcyjne pieców o trzonie wózkowym i pieców szybowych.

*KRUPKOWSKI A., PROF. DR. (KRAKÓW). RÓWNOLE-
GŁOŚĆ ZMIANY TWARDOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI MIE-
DZI W ZMIENNEJ TEMPERATURZE.*

Według opracowanej przez autora metody została wyznaczona twardość, a także wytrzymałość miedzi na rozciąganie w zmiennej temperaturze.

Wyrażając wytrzymałość na rozciąganie przez R , a twardość (mierzoną stożkiem o kącie 120° pod obciążeniem 150 kg) przez H_B , otrzymujemy charakterystyczny stosunek dla miedzi $\frac{R}{H_B} = 0,5$, który zachowuje stałą wartość w granicach badań od 100° do 1000° . Prawo więc Brinella o proporcjonalności wytrzymałości na rozciąganie do twardości jest słuszne w odniesieniu do miedzi, nawet przy zmianie temperatury, w bardzo szerokich granicach.

*ŁOSKIEWICZ W., DR. INŻ. I NOSOWICZ M., (KRAKÓW). WPŁYW WYŻARZANIA PRZY NIŻSZYCH TEM-
PERATURACH NA WŁASNOŚCI MECHANICZNE I BU-
DOWĘ MOSIĄDZU α (67/33) ZGNIĘCIONEGO W ROZ-
MAITYM STOPNIU.*

Do badań użyto mosiądzu łuskowego, dostarczonego przez walcownię, zwałcowanego na zimno w roz-

NOTATKI

małym stopniu. Stopień zwalcowania określano ze wzoru $\frac{G-g}{G} \times 100 = n\%$ (równoległe podano i stopień zwalcowania, obliczony ze wzoru $\frac{G-g}{g} \times 100 = N\%$), w którym G oznacza grubość początkową, zaś g — grubość blachy końcową.

Stopień zwalcowania, oznaczenia i twardość dostarczonych blach.

Oznaczenie blachy	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
$\frac{G-g}{G} \times 100$	1	2	3	5	10	15	20	25	30	40	50	65
$\frac{G-g}{g} \times 100$	1,01	2,06	3,09	5,26	11,00	17,6(6)	25,00	33,3(3)	42,6(6)	66,6(6)	100,00	185,6(6)
Twardość Rockw. B	35	40	46	48,5	61,5	69	73,5	78,2	80,2	85	89	92,7

Wyżarzaniu poddawano odcinki blach wielkości ok. 18×25 cm, nagrzewając je w suszarce Heraeus z automatyczną regulacją do 200, 250, 300 i 350°C przez 6,25, 25, 100, 200 oraz 400 i 800 godzin. Wyżarzaniu poddawano całą serję jednocześnie (12 odcinków), zaś czas liczone od chwili ustalenia się temperatury z dokładnością $\pm 5^{\circ}$.

Na podstawie uzyskanych danych, wykonano przestrzenie wykresy zmiany twardości blach w zależności od: 1) stopnia zgniotu i temperatury wyżarzania przy niezmiennym czasie; 2) stopnia zgniotu i czasu wyżarzania przy stałej temperaturze oraz 3) czasu wyżarzania i temperatury dla danego stopnia zgniotu.

Uzyskane wyniki potwierdzają w ogólnych zarysach regułę rekrytalizacji, że im wyższy stopień zgniotu tem przy niższej temperaturze następuje spadek twardości, jednakże zaobserwowano pewne minimum twardości dla danej serji stopni zgniotu, którego położenie przesuwa się w stronę mniejszych zgniotów w miarę wzrostu temperatury i czasu wyżarzania.

Równoległe przeprowadzono badania mikrobudowy.

Badania zmiany wytrzymałości i przydłużenia w zależności od temperatury wyżarzania oraz rentgenogramy są w toku.

NOTATKI

WAKAŁSKI M., INŻ. (STARACHOWICE). WŁASNOŚCI
WYTRZYMAŁOŚCIOWE STALI POD DZIAŁANIEM SIŁ
NAGŁYCH.

Dotychczasowe badania. Urządzenie i sposób badań wytrzymałościowych. Siły i odkształcenia uzyskane ładunkiem wybuchowym; ich pomiar. Wyniki prób. Porównanie wyników prób działania sił nagłych i powolnych. Wnioski. Możliwość stosowania powyższych doświadczeń do celów praktycznych.

WRAŻEJ W., DR. INŻ. (STARACHOWICE). UJEMNY
WPŁYW DODATKÓW NA STALE STOPOWE.

Rodzaje niku i jego zanieczyszczenia. Krystalizacja w bloku. Układ krystalitów i zanieczyszczeń. Wysokostopowe stale nikłowe, chromowe i chromo-nikłowe. Stale normalne chromo-nikłowe. Skutki przeróbki kuźniczej. Błędy stali i ich objawy, obniżające własności wytrzymałościowe. Wnioski i interpretacja wyników.

WRAŻEJ W., DR. INŻ. I JABŁOŃSKI Z. INŻ. (STARACHOWICE). WŁAŚCIWOŚCI BLACHY STOPOWEJ W ZALEŻNOŚCI OD OBRÓBKI TERMICZNEJ.

Trudności i skutki obróbki termicznej przedmiotów przestrzennych z blachy stalowej. Własności wytrzymałościowe blachy. Analiza chemiczna i termiczna. Żądane warunki wytrzymałościowe. Zastosowanie różnych temperatur hartowania i odpuszczania. Hartowanie w temperaturze poniżej A_{c_3} , jednak wyżej A_{r_3} . Zestawienie wyników wytrzymałościowych. Wykresy wytrzymałościowe liczbowe i graficzne. Wykresy twardości. Badania metalograficzne. Wnioski i wskazania dla praktyki.



NOTATKI

F. SEKCJA WARSZTATOWA.

EKER L., (LWÓW). TOKARKA WIELONARZĘDZIOWA.

Tokarka wielosuportowa, wielonarzędziowa półautomatyczna. Możliwość zastosowania tokarek wielonarzędziowych do produkcji małoserjowej. Narzędzia specjalne i uniwersalne. Przykłady robót.

GIERDZIEJEWSKI K., INŻ. (WARSZAWA). PRÓBA SYSTEMATYKI BRAKÓW W ODLEWNIACH.

Brak wewnętrzny i brak zewnętrzny w odlewniach. Cyfry braku i zależność ich od szeregu czynników. Gospodarcze znaczenie ilości braku dla odlewni i jej odbiorców. Konieczność zmniejszenia braku zewnętrznego kosztem wewnętrznego. Korzyści tego dla producenta i konsumenta. Potrzeba systematycznego zwalczania braków. Trudność zagadnienia. Próby dotychczasowe. Systematyka braków, oparta na ich cechach zewnętrznych. Dziesięć powodów zabrakowania:

1. Wady wymiarowe.
2. Wady powierzchni.
3. Zanieczyszczenia ziemią.
4. Niedolania i spoiny.
5. Pęcherze gazowe.
6. Wady skurczowe.
7. Pęknięcia.
8. Zanieczyszczenia żużlem.
9. Wydzielania.
10. Nieodpowiednie tworzywo.

NOTATKI

Definicja powodów zabrakowania. Analiza powodów zabrakowania. Tablice (10), ich układ i granice stosowania. Przyczyny braków:

- I. Konstrukcja.
- II. Model i kokila.
- III. Materiał formierski.
- IV. Wykonanie formy lub rdzenia.
- V. Suszenie.
- VI. Montaż formy.
- VII. Topienie metalu.
- VIII. Odlewanie.
- IX. Tworzywo odlewu.
- X. Różne inne.

Orientacyjna tablica braków (I). Wady konstrukcyjne, odlewnicze i materiałowe; ich stosunek i wnioski z tego płynące.

Sposoby zwalczania braku w odlewni; a) zewnętrzne—współpraca: I. konstruktora z odlewnikiem; przykłady i sposoby jej realizacji; II. modelarni z odlewnią — wnioski administracyjno-handlowe; b) wewnętrzne: kontrola i egzekutywa.

Praktyczne zastosowanie tabeli braków w odlewni. Nacisk techniczny i administracyjny. Granice nacisku. Wezwanie do uzupełnienia tablic.

GUTOWSKI M., INŻ. TECHN. (WARSZAWA). BUDŻETOWANIE KOSZTÓW WARSZTATOWYCH.

Koszta warsztatowe stanowią poważny wydatek, obciążający wyrób fabryki i dlatego powinny być poddawane stałemu badaniu. Przy kalkulacji wstępnej koszta warsztatowe obniżyć bardzo trudno, w przeciwieństwie do robocizny, która jest bardziej giętka w ręku kierownika warsztatu.

Przedstawione przez autora wykresy wykazują udział kosztów warsztatowych w cenie produktu przy wytwarzaniu parowozów, maszyn do pisania, wagonów towarowych, armatury i innych. Koszta warsztatowe można podzielić na 3 grupy: a) stałe, b) proporcjonalne do zatrudnienia warsztatu i c) zmienne, ale nieproporcjonalne do zatrudnienia. Istnienie metod obliczania kosztów (kalkulacji ostatecznej) narzuca konieczność i ich przewidywania, które

NOTATKI

określamy jako budżetowanie. Przez ułożenie budżetu kosztów warsztatowych można osiągnąć oszczędność oraz podstawę do szerszej ujętego budżetu całego przedsiębiorstwa, prowadzącego do planu finansowego fabryki. Metody budżetowania bywają statystyczne i analityczne. Pierwsza metoda jest łatwiejsza, lecz mniej dokładna. Przy zapoczątkowaniu budżetowania należy starać się o wykrycie prawa, jakiemu podlegają poszczególne koszty w stosunku do zmniejszającego się obciążenia warsztatu. Przedstawione wykresy wykazują próbę wykrycia takiego prawa dla niektórych warsztatów. Budżetowanie wymaga bezwzględnej kontroli, możliwie natychmiastowej, bez czego uzyskanie praktycznych wyników jest nie do pomyślenia.

K O S I E R A D Z K I P., INŻ. (WARSZAWA). CHEMICZNE METODY CZERNIENIA STALI.

Powierzchnia stali, niechroniona żadną metodą, bardzo łatwo rdzewieje; pozbawiona rdzy powierzchnia odpolerowana ma połysk niedopuszczalny w wielu przedmiotach, np. w częściach broni.

Z tych dwóch powodów stosuje się czernienie stali, jako jeden ze sposobów ochrony od rdzy i nadania odpowiedniego wyglądu.

Referat omawia czernienie metodami wyłącznie chemicznymi (przytęmi takimi, które da się stosować na większą skalę w przemyśle), koszty czernienia oraz wyniki z punktu widzenia odporności na rdzewienie.

- Są to: a) czernienie w temp. do 100°C.,
 b) czernienie w saletrzankach i kąpielach zbliżonych,
 c) czernienie w ortomanie,
 d) czernienie metodą trawienia,
 e) parkeryzacja i następnie wykańczanie.

Badanie odporności na rdzewienie przeprowadzono metodą powszechnie dziś przyjętą, mianowicie w mgłę słonej, otrzymanej przez rozpylenie wody + 20% NaCl.

K O W A L C Z Y K J., INŻ. (KRAKÓW). WPLYW GRUBOŚCI ODLEWU NA BUDOWĘ I TWARDOŚĆ ŻELIWA.

Przeprowadzono badania mechanicznych własności żeliwa, celem wyświetlenia wpływu nierównomiernego stygnię-

NOTATKI

cia odlewu o zmiennych przekrojach, które w konstrukcjach bardzo często się stosuje, jak np. rury, koła pasowe i t. d.

Badania przeprowadzono na odlewach według rys. 1 i 2 (p. str. 105), odlanych w warunkach normalnych; temperatura rozlewania wynosiła 1300°C w formach suchych i w formach wilgotnych.

K O W T U N O W J., INŻ. (WARSZAWA). ŻELIWO WYSOKOWARTOŚCIOWE.

Techniczne własności żeliwa zwykłego i żeliwa wysokowartościowego.

Uszlachetnianie żeliwa przez dodawanie składników specjalnych: chromu, niklu, kobaltu, aluminium, uranu, ołowiu i innych.

Wpływ chromu i niklu na własności wytrzymałościowe żeliwa i na twardość.

Sposoby dodawania niklu i chromu.

Przykłady różnych gatunków żeliwa chromo-niklowego.

Uszlachetnianie żeliwa przez zmniejszenie zawartości węgla i przez odpowiednie rozdrobnienie tego węgla.

Nawęglanie żeliwa w żeliwiakach (żeliwiaki bez zbiorników i ze zbiornikami).

Wsady o wysokim procencie stali.

Wsady ze specjalnymi surówkami o niższej zawartości węgla.

Topienie przy dużych ilościach powietrza. Zalety i wady.

Przegrzewanie metalu.

Zbiorniki wstrząsane.

Porównanie kosztów poszczególnych gatunków żeliwa.

K U N I C K I A., INŻ. (SKARŻYSKO). WYRÓB I KONTROLA NARZĘDZI DO PRODUKCJI MASOWEJ.

Narzędziownia i jej znaczenie w produkcji masowej. Warunki pracy narzędziowni: lokal, urządzenia, personel i podział pracy. Dobór odpowiednich gatunków stali i usta-

NOTATKI

lenie warunków odbiorczych dla dostawców. Opracowanie przepisów racjonalnej obróbki termicznej i kontroli hartowni. Kontrola wykonanych narzędzi przed produkcją i podczas produkcji.

Współpraca narzędziowni z produkcją.

O S T R O W S K I F., INŻ. (WILNO). O NOWYM SPOSOBIE DOBIERANIA ZMIANOWYCH KÓŁ DO BRÓBKI LINIJ ŚRUBOWYCH.

Gdy stosunek skoku nacinanej śruby do pierwotnego posuwu nie daje się sprowadzić przy pomocy posiadanych kół zmianowych do przekładni pojedynczej, podwójnej lub potrójnej, trzeba wykonać linją śrubową z przybliżeniem, czyniącym zadość wymaganiom praktyki. Autor opiera się na tolerancjach amerykańskiego układu pasowań gwintów, gdyż tylko w nim podane są oddzielnie dopuszczalne błędy skoku, nie związane z błędami kąta i średnicy podziałowej (flankowej).

Wszystkie możliwe wartości przekładni, które można uzyskać przy pomocy istniejących kompletów kół zmianowych, podaje autor w tablicy, która wraz z suwakiem logarytmicznym pozwala na szybkie znalezienie przybliżonej przekładni. Gdy dokładność uzyskana przekładnią podwójną jest niewystarczająca, można tą samą drogą znaleźć najdogodniejszą przekładnię potrójną.

Zaletą tej metody jest możność ograniczenia się do posiadanego kompletu kół zmianowych, co nie zawsze daje się uzyskać innymi drogami.

S K R Z Y P I Ń S K I I., INŻ. (WARSZAWA). ORGANIZACJA MASOWEJ PRODUKCJI PRECYZYJNEJ. PRACA W WARSZTACIE.

S T U L G I Ń S K I A., INŻ. (WARSZAWA). PORÓWNANIE POLSKIEGO UKŁADU PASOWAŃ Z PROPONOWANYM UKŁADEM MIĘDZYNARODOWYM.

Geneza powstania projektu układu międzynarodowego. Charakterystyka proponowanego projektu. Układ pól

NOTATKI

tolerancyjnych, a układ pasowań. Rozkład przewidzianych pól tolerancyjnych względem linii zerowej. Zasady budowy układu PN. Zachowanie charakteru pasowania. Porównanie schematów obu układów.

Tolerancja wykonania i zużycia sprawdzianów w projekcie układu międzynarodowego. Rozszerzenie pola tolerancji wykonania. Granice zamienności. Zagadnienie sprawdzianów kontrolnych i odbiorczych.

SZANIAWSKI ST., INŻ. (WARSZAWA). ORGANIZACJA MASOWEJ PRODUKCJI PRECYZYJNEJ. BIURO STUDIÓW.

WYSOCKI ST. INŻ. (STARACHOWICE). METODA CZERNIENIA STALI SYSTEMEM T. ZW. BRONZOWANIA.

Właściwości wytworzonych powłok. Sposób „bronzowania“ i zalecane recepty. Zależność składu płynu czerniącego od jakości stali. Stale węgliste i stopowe, poddane czernieniu. Sposób przygotowywania próbek do czernienia. Dotychczasowa metoda badania odporności powłoki na ścieranie. Jej wady. Uproszczony (warsztatowy) sposób badania powłok. Wyniki porównawcze czernienia stali własnych i obcych, czernionych sposobem własnym i obcym. Warunki udatności procesu czernienia sposobem t. zw. „bronzowania“.



NOTATKI

G. SEKCJA OGÓLNA.

*BROKOWSKI R., INŻ. (WARSZAWA). RZUT OKA NA ŻY-
CIE GOSPODARCZE STANÓW ZJEDN. A. P.*

Stany Zjednoczone A. P. wśród szeregu krajów przemysłowych posiadają największą ilość wielkich przedsiębiorstw. W ogólnej ilości przedsiębiorstw St. Zj. wielkie zakłady stanowią stosunkowo mały odsetek, zatrudniają jednak wielkie masy ludzkie, np. Westinghouse Electric 47.000 ludzi, General Electric 55.000 ludzi, Armours 60.000 ludzi, Ford Motor Co 200.000 ludzi i t. d.

Powstanie tak wielkich jednostek przemysłowych umożliwił wielki rynek wewnętrzny.

W organizacji produkcji wybija się na pierwszy plan specjalizacja. Wielkie przedsiębiorstwa, jak np. Westinghouse lub General Electric, przeznaczają dla pewnej ciasnej specjalności wielkie swe fabryki. W dalszym ciągu organizacji widoczne jest dążenie do znormalizowania wyrobów i serijnego lub masowego ich wytwarzania.

W fabrykach widoczna jest dążność do zastąpienia pracy rąk pracą maszyn, nieraz bardzo specjalnych i zautomatyzowanych.

Produkcja ciągła z zastosowaniem taśmy spotyka się również w wielu mniejszych nawet zakładach.

Dążność do opierania się na własnych surowcach, własnych fabrykach półproduktów oraz własnych środkach transportowych, jak to drogi żelazne, tabor, drogi lądowe i wodne, jest powszechna.

Zasadą organizacji sprzedaży w St. Zj. A. P. jest trafiać nie wytwórcy bezpośrednio do konsumenta. To też wiele fabryk posiada własnych sprzedawców w wielu miastach, własne salony wystawowe etc. Wielką rolę w handlu odgrywają domy towarowe, bardzo rozpowszechnione i odznacza-

NOTATKI

jące się stosunkowo niskimi procentami, pobieranymi za pośrednictwo w sprzedaży.

Dzięki liberalizmowi, panującemu w handlu i przemyśle, oraz dzięki wielkim kapitałom, będącym do dyspozycji, nowopowstałe przedsiębiorstwa obniżają ceny dla zdobywania nabywców na swoje produkty. Widoczną tu jest walka konkurencyjna, w której ulegają przedsiębiorstwa stare i źle zorganizowane; nowe natomiast zadawalniają się drobnym zyskiem. Widoczną jest jednak wszędzie opłacalność, oparta na zdrowej kalkulacji, zyski wszakże wielkich nawet przedsiębiorstw są małe (np. rzeźnie „Armour“ w Chicago przy obrocie rocznym około 800 milionów dolarów otrzymują za ledwie 1,7% zysku od kapitału zakładowego). Zresztą stopa procentowa od wkładów bankowych w New Yorku w lipcu r. ub. wynosiła 2,6%. Jedynym zatem środkiem do zwiększenia dochodów pozostaje ulepszanie produktów oraz metod produkcji.

Dzięki walce konkurencyjnej dwu firm naftowych, operujących na terenie St. Zj., cena benzyny została obniżona do około 30 groszy za litr. Te same bezwątpienia przyczyny stanowią o cenie 1 kwh, równej 18 groszy w detalu (Chicago), jak i o cenie samochodu Forda, wynoszącej niespełna 500 dol.

Walkę konkurencyjną o rynek łagodzą w dużym stopniu izby handlowe, które w St. Zj. odgrywają b. wielką rolę.

Badania nad metodami wytwarzania prowadzi największe laboratorium w St. Zj., należące do minist. handlu — Bureau of Standards. Niezależnie od badań od charakterze ogólnym, dotyczącym wzorcowania miar, prowadzi ono wielką ilość badań czysto naukowych, z których następnie szeroko korzysta przemysł. Na żądanie fabryk przeprowadzane są tam badania nad ich wyrobami oraz często ustalane wzorce oraz metody fabrykacji.

Niezależnie od tego centralnego laboratorium, każda fabryka stara się mieć własne fabryczne laboratorium. Wielkie fabryki przeznaczają na nie wspaniałe wyposażone gmachy, a nawet drobne zakłady uważają za niezbędne posiadanie małego laboratorium do kontrolowania jakości wyrobu, celem zadośćuczynienia wymaganiom stawianym przez rynek. Niezmiernie bogatymi i ciekawymi laboratorjami poszczycić się mogą General Electric i General Motors.

NOTATKI

Właściwa ocena wartości czasu ludzkiego. Mechanizacja. Rekordy (np. wybudowanie w ciągu tygodnia 5-ciu pięter konstrukcji drapacza nieba, zbudowanie 30—40 km drogi samochodowej w ciągu jednego sezonu roboczego).

JASIEWICZ Z. INŻ. (KRAKÓW). LABORATORJA METALIZNAWCZE W STANACH ZJEDNOCZONYCH AMERYKI PÓŁNOCNEJ.

Klasyfikacja i opis zwiedzanych 15 laboratorjów. Sposób ujmowania zagadnień w tych laboratorjach. System „zbiorowy“ rozwiązywania zagadnień. Stosunek przemysłu do laboratorjum. Zdanie A. D. Little o znaczeniu laboratorjów w amerykańskim przemyśle metalowym. Opinie przemysłowców amerykańskich o laboratorjach metaloznawczych. Zadania laboratorjów w okresie obecnego zastoju gospodarczego.

KORZENIOWSKI I., INŻ. (SKARŻYSKO). MOŻLIWOŚCI UDZIAŁU PRZEMYSŁU KRAJOWEGO W ROZBUDOWIE FLOTY POLSKIEJ.

Konieczność rozbudowy floty handlowej i wojennej polskiej. Co zrobiono dotychczas w tym kierunku. Dotąd całkowity skład naszej floty wykonany został zagranicą. Jaki kapitał wypłynął wobec tego z kraju zagranicę. Przyczyny tego i skutki. Jak można zapobiec temu przy dalszej rozbudowie. Czy możemy własnymi siłami rozbudować flotę i w jakim stopniu przemysł nasz może wziąć udział w tej rozbudowie. Jak powinna być zorganizowana budowa okrętów w naszych warunkach. Przykłady z innych krajów i własnego doświadczenia. Korzyści, wynikające z udziału przemysłu krajowego w budowie floty zarówno dla samego przemysłu, jak i dla naszej sprawy morskiej.

NOTATKI

H. CYKL REFERATÓW O LEKKICH STOPACH.

DOBROWOLSKI Z., INŻ. (WARSZAWA). SPAWANIE LEKKICH STOPÓW.

KWIATKOWSKI A., INŻ. (KATOWICE). KORZYŚCI, WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA LEKKICH STOPÓW W BUDOWIE ŚRODKÓW KOMUNIKACJI.

Wymagania stawiane używanym materiałom.

Skład i własności odpowiednich lekkich stopów.

Zastosowanie lekkich stopów w środkach komunikacji na szynach.

Dane co do doświadczeń i prób na uderzenie.

Wyniki, osiągnięte przy zastosowaniu lekkich stopów do budowy i eksploatacji wagonów kolejowych i tramwajowych w St. Zj. Ameryki Półn., Anglii i Włoszech.

Wyniki uzyskane przy budowie autobusów, trolleybusów oraz samochodów.

Wyniki przy budowie okrętów.

Parę przykładów liczbowych i obliczeń korzyści, wynikających z zastosowania stopów aluminiowych w konstrukcjach.

Perspektywy rozwoju na przyszłość.

PERCHOROWICZ E., INŻ. (WARSZAWA). LEKKIE STOPY ODLEWNICZE, STOSOWANE W LOTNICTWIE.

Stopy lekkie są stosowane w lotnictwie albo pod postacią odlewów, albo jako wyroby z materiałów obrobionych mechanicznie, t. zn. walcowanych, kutych, prasowanych i t. d., przy czym zastosowanie tej drugiej grupy jest

NOTATKI

znacznie szersze. Stopy odlewnicze stosuje się przeważnie w budowie silników lotniczych.

Najważniejszą zaletą stopów lekkich jest ich niski ciężar właściwy przy dobrych własnościach wytrzymałościowych. Poza tem posiadają dobre przewodnictwo cieplne, wysoką odporność na korozję, stosunkowo dobre własności antyfrykcyjne, oraz dają się dobrze obrabiać mechanicznie. Jako wadę zaś trzeba podkreślić wysoki współczynnik rozszerzalności cieplnej i niskie własności wytrzymałościowe przy wyższych temperaturach.

Przy badaniu odlewów ze stopów lekkich, wysuwają się na pierwszy plan, poza badaniem jakości samego odlewu, badania składu chemicznego, własności mechanicznych i fizycznych oraz badania metalograficzne.

Ze stopów glinowych najszersze zastosowanie mają stopy z miedzią, alpakas, stopy wieloskładnikowe, jak Y, RR, KSSeewasser, Neonalium i t. d. Niektóre z nich poddają się obróbce termicznej.

Osobną grupę stopów lekkich stanowią stopy tlukowe. Ze stopów magnezowych stosuje się elektron.

PRZEŹDZIECKI F., INŻ. (SKARŻYSKO). ODLEWY WTRYSKOWE.

Krótki rys historyczny. Cechy charakterystyczne odlewów wtryskowych (pod ciśnieniem). Temperatury i ciśnienia robocze. Stopy. Główne rodzaje i typy maszyn. Rodzaj, konstrukcja i materiały form (matryc). Dokładności wymiarowe produktów. Instalacja i obsługa odlewni pod ciśnieniem. Kalkulacja odlewów. Uwagi i spostrzeżenia z własnej praktyki.

SZCZAWIŃSKI ST., KAND. N. PRZYR. (WARSZAWA). OBRÓBKA TERMICZNA STOPÓW ALUMINJOWYCH W ODLEWNICTWIE.

Przyczynek teoretyczny do zmian, zachodzących przy obróbce termicznej stopów aluminiowych.

Rodzaje obróbki termicznej, w zależności od gatunków stopów.

NOTATKI

Krytyczne przedstawienie instalacyj do obróbki termicznej stopów aluminjowych.

Instalacje i piece do obróbki termicznej stopów aluminjowych w Odlewni Metali Fabryki Metalurgicznej Zakł. Mech. „Ursus“.

Aluminjowe stopy odlewnicze termicznie obrabiane.

WASILEWSKI L., DR. INŻ. (WARSZAWA). O METODACH WYTWARZANIA ALUMINIUM WAŻNYCH DLA POLSKI.

Opierając się na własnościach aluminium i jego związków, wypróbowano dla otrzymania aluminium wielu dróg, stosowanych zazwyczaj przy innych hutniczych przeróbkach. Próbowano mianowicie i metody podstawień i reakcji, elektrolizy roztworów niewodnych i redukcji, a wreszcie i elektrolizy stopionych soli.

Do dziś obowiązująca metoda elektrolizy powoduje konieczność zastosowania bardzo czystych materiałów wyjściowych. Dlatego też przemysł aluminjowy rozpada się na dwa zupełnie niezależne od siebie pod względem technologicznym przemysły: produkcję tlenku aluminjowego z kruszczu, oraz produkcję aluminium z tlenku.

Wielkość napięć rozkładeczych różnych związków aluminium wskazuje, że tlenek aluminjowy nie jest najlepiej dobranym ciałem. Istnieje przeto druga koncepcja przeprowadzenia elektrolizy w stopie innych związków, w pierwszym rzędzie chlorku aluminjowego.

Przy wyborze metody przeróbki ważnym jest wybór odpowiedniego kruszczu, jakkolwiek według dzisiejszych danych można dojść do aluminium niemal z każdego surowca. Technicznych przeszkód niema.

Przeszkody w stosowaniu gorszych surowców są natury finansowej. We wszystkich częściach świata znaleziono niewyczerpalne złoża boksytów w dobrych gatunkach.

Cena boksytu jest tak niska, że o konkurencji gliny i gorszych surowców nie może być mowy.

Najstarszą metodą produkcji tlenku aluminium z boksytów jest metoda Deville'a. Pewien postęp stanowiła metoda Bayer'a. Dziś powszechnie stosowaną jest metoda kombinowana.

NOTATKI

Tlenek aluminjowy wyłącznie z krajowych materiałów, możemy otrzymać z glin przez działanie siarczanem amonowym.

Duże nadzieje budziły metody Serpeck'a, Haglund'a, Pedersen'a.

Dalsza droga prowadzi przez elektrolizę stopionego tlenku z kryolitem i t. p. Jednostki elektrolityczne są budowane na 30000 amperów i więcej.

Wiele pieniędzy włożyli w problemat elektrolizy $AlCl_3$ Amerykanie. Otrzymali oni interesujące wyniki. Cena $AlCl_3$ spadła od roku 1914 do 1919 z $1\frac{1}{2}$ dolara za 1 lb amerykański do 5 cent. amerykańskich.

Elektroliza $AlCl_3$ jeszcze nie jest opanowana. Nie wiadać jednak zasadniczych niemożliwości.

Metody powszechnie obecnie stosowane do produkcji aluminium, a więc przeróbka boksytów metodą Deville'a i następna elektroliza, będą dla Polski zupełnie odpowiednie. Boksyty figurują w kosztach własnych w wysokości 8%, a przeszkód technicznych, w razie konieczności przejścia produkcji z boksytów na dobrą glinę, niema. Ewentualne metody przyszłości, przejścia przez $AlCl_3$, będą dla Polski również odpowiednie, ponieważ chloru mamy nadmiar, glinę zaś można chlorować w podobny sposób, jak i boksyt.

NOTATKI

II-GIE POSIEDZENIE PLENARNE.

*GEISLER E. T., PROF. (LWÓW). DOKŁADNOŚĆ OBRA-
BIAREK W PRAKTYCE.*

Krótki przegląd sprawy. Normy Schlesingera. Warunki ich osiągnięcia. Zależność dokładności od warunków miejscowych. Próby badania dokładności pod obciążeniem. Konieczność podziału obrabiarek na klasy według dokładności oraz stosowania w każdym rodzaju przemysłu właściwej klasy.

*JASIEWICZ Z., INŻ. (KRAKÓW). RENTGENOGRAFJA
JAKO ŚRODEK KONTROLI PRZEMYSŁOWEJ.*

Zasady badań rentgenograficznych. Prześwietlanie materiału. Kontrola rentgenograficzna odlewów, spawań i materiałów obróbianych termicznie. Granice stosowania tej metody. Trudności wprowadzenia kontroli w praktyce przemysłowej. Metody dyfrakcyjne i możliwość zastosowania ich jako środka kontroli. Ostatnio poczynione postępy w zakresie badań rentgenograficznych i pokrewnych.

*KRUPKOWSKI A., PROF. DR. (KRAKÓW). ZMIANA
WŁASNOŚCI MECHANICZNYCH METALI W ZALEŻNO-
ŚCI OD ZGNIOTU.*

Analizując zjawiska, zachodzące przy próbie rozerwania, można wyprowadzić zależności pomiędzy zmianą mechanicznych własności metali a postępującym zgnio-

NOTATKI

tem. Zależności te dadzą się przedstawić w postaci następującej:

$$A_z = A + \frac{1}{2}(A - 3a - 2)z,$$

$$R_z = \frac{R}{1 - z}$$

$$z = 1 - \frac{1 - \varphi}{1 - \varepsilon}.$$

Gdzie A — jednostkowe całkowite wydłużenie próbki niezgniecionej,

a — równomierne jednostkowe wydłużenie próbki przed początkiem tworzenia się przewężenia,

R — wytrzymałość na rozciąganie w kg/mm^2 ,

φ — przewężenie próbki w miejscu rozerwania w stosunku do pierwotnego przekroju.

Te same symbole z indeksem (z) oznaczają własności zgniecionego metalu. Stopień zgniotu (z) określa wzór

$z = \frac{S_0 - S}{S_0}$, przyczem S_0 — pole przekroju metalu miękkiego, a S — pole przekroju metalu zgniecionego.

Powyższe wzory stosują się do stanu granicznego, przy którym metal traci zdolność dalszego równomiernego rozciągania.

Obliczenia wykonane na podstawie wzorów wyprowadzonych dają wyniki zgodne z danymi doświadczalnymi, uzyskanymi przy badaniach przeciągniętych drutów miedzianych.

NOE L., PROF. DR. (GDAŃSK). WPŁYW PODWYŻSZENIA CIŚNIENIA I TEMPERATURY PARY NA BUDOWĘ KOTŁÓW PAROWOZOWYCH I OKRĘTOWYCH.

OSKA E., INŻ. (WARSZAWA). NOWOCZESNE POMIARY WARSZTATOWE.

Wpływ mierzenia indywidualnego na dokładność pomiarów (błędy subiektywne). Ustalenie nacisków w narzędziach i maszynach mierniczych, występujących w czasie mierzenia. Wpływ odkształceń sprężystych, występujących

NOTATKI

w czasie pomiarów przedmiotów o różnych kształtach geometrycznych. Przyrządy miernicze, pozwalające na ustalenie „miary obiektywnej“.

Wnioski: czy obecny stan techniki pomiarowej — warsztatowej pozwala na ustalenie (znormalizowanie) pewnych zasadniczych metod pomiarowych.



NOTATKI

ZJAZD ODLEWNIKÓW.

*BUZEK J., PROF. (KRAKÓW). STRUKTURA GOSPODAR-
CZA ODLEWNI POLSKICH.*

*BUZEK J., PROF. (KRAKÓW). UWAGI O POLSKIEJ TER-
MINOLOGJI ODLEWCZEJ.*

*DAWIDOWSKI R., PROF. (KRAKÓW). ZNAMIENTNE CE-
CHY KOKSU ODLEWCZEGO W ŚWIETLE NOWSZYCH
BADAŃ.*

Doraźne zmiany doboru metod stwierdzania jakości koksu odlewniczego. Początkowa rozbieżność teorii nowych metod kontrolnych koksu i wymogów praktyki odlewniczej. Ostateczne uzgodnienie. Szczególna potrzeba stosowania metod kontrolnych jakości koksu odlewniczego w naszych warunkach. Różnica między koksem szlachetnym (ostrowskim) i koksem krajowym w wynikach badań porównawczych Instytutu technologii ciepła i paliwa Akademii Górniczej w Krakowie.

Ohopólne korzyści stosowania metod kontrolnych jakości koksu odlewniczego dla koksowni i odlewni. Rozmiar współudziału odlewni w przeprowadzaniu badań i kontroli jakości koksu odlewniczego.

*DICKMAN I., INŻ. (OSTROWIEC). O SPOSOBIE ODŚROD-
KOWEGO ODLEWANIA RUR PODŁUG SYSTEMU DE
LAVAUD I JEGO ZASTOSOWANIU W ZAKŁADACH
OSTROWIECKICH.*

NOTATKI

*FRIEDBERG W., PROF. DR. (KRAKÓW). O ZŁOŻACH
PIASKÓW FORMIERSKICH W POLSCE.*

*GIERDZIEJEWSKI K., INŻ. (WARSZAWA). PRÓBA
SYSTEMATYKI BRAKÓW W ODLEWNIACH.*

Brak wewnętrzny i brak zewnętrzny w odlewniach. Cyfry braku i zależność ich od szeregu czynników. Gospodarcze znaczenie ilości braku dla odlewni i jej odbiorców. Konieczność zmniejszenia braku zewnętrznego kosztem wewnętrznego. Korzyści tego dla producenta i konsumenta. Potrzeba systematycznego zwalczania braków. Trudność zagadnienia. Próby dotychczasowe. Systematyka braków, oparta na ich cechach zewnętrznych. Dziesięć powodów zabrakowania:

1. Wady wymiarowe.
2. Wady powierzchni.
3. Zanieczyszczenia ziemią.
4. Niedolania i spoiny.
5. Pęcherze gazowe.
6. Wady skurczowe.
7. Pęknięcia.
8. Zanieczyszczenia żużlem.
9. Wydzielenia.
10. Nieodpowiednie tworzywo.

Definicja powodów zabrakowania. Analiza powodów zabrakowania. Tablice (10), ich układ i granice stosowania. Przyczyny braków:

- I. Konstrukcja.
- II. Model i kokila.
- III. Materiał formierski.
- IV. Wykonanie formy lub rdzenia.
- V. Suszenie.
- VI. Montaż formy.
- VII. Topienie metalu.
- VIII. Odlewanie.
- IX. Tworzywo odlewu.
- X. Różne inne.

Orjentacyjna tablica braków (I). Wady konstrukcyjne, odlewnicze i materiałów; ich stosunek i wnioski z tego płynące.

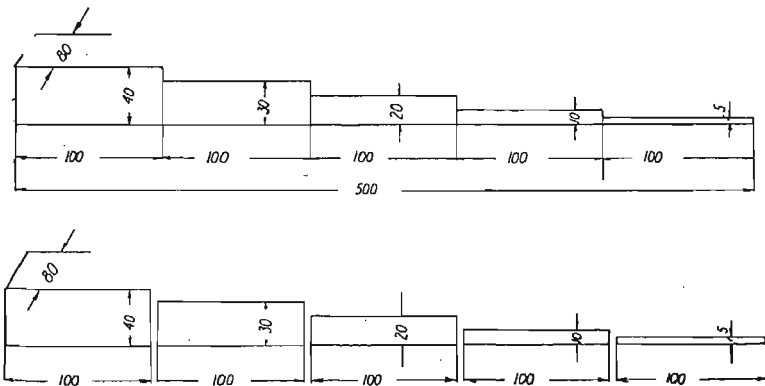
NOTATKI

Sposoby zwalczania braku w odlewni; a) zewnętrzne—współpraca: I. konstruktora z odlewnikiem; przykłady i sposoby jej realizacji; II. modelarni z odlewnią — wnioski administracyjno - handlowe; b) wewnętrzne: kontrola i egzekutywa.

Praktyczne zastosowanie tabeli braków w odlewni. Nacisk techniczny i administracyjny. Granice nacisku. Wezwanie do uzupełnienia tablic.

K O W A L C Z Y K J., INŻ. (KRAKÓW). WPŁYW GRUBOŚCI ODLEWU NA BUDOWĘ I TWARDOŚĆ ŻELIWA.

Przeprowadzono badania mechanicznych własności żeliwa, celem wyświetlenia wpływu nierównomiernego stygnięcia odlewu o zmiennych przekrojach, które w konstrukcjach bardzo często się stosuje, jak np. rury, koła pasowe i t. d.



Badania przeprowadzono na odlewach według rys. 1 i 2, odlanych w warunkach normalnych; temperatura rozlewania wynosiła 1300°C w formach suchych i w formach wilgotnych.

NOTATKI

K O W T U N O W J., INŻ. (WARSZAWA). ŻELIWO WYSOKOWARTOŚCIOWE.

Techniczne własności żeliwa zwykłego i żeliwa wysokowartościowego.

Uszlachetnianie żeliwa przez dodawanie składników specjalnych: chromu, niklu, kobaltu, aluminium, uranu, ołowiu i innych.

Wpływ chromu i niklu na własności wytrzymałościowe żeliwa i na twardość.

Sposoby dodawania niklu i chromu.

Przykłady różnych gatunków żeliwa chromo-niklowego.

Uszlachetnianie żeliwa przez zmniejszenie zawartości węgla i przez odpowiednie rozdrobnienie tego węgla.

Nawęglanie żeliwa w żeliwiakach (żeliwiaki bez zbiorników i ze zbiornikami).

Wsady o wysokim procencie stali.

Wsady ze specjalnymi surówkami o niższej zawartości węgla.

Topienie przy dużych ilościach powietrza. Zalety i wady.

Przegrzewanie metalu.

Zbiorniki wstrząsane.

Porównanie kosztów poszczególnych gatunków żeliwa .

L E N A R T O W I C Z Z., INŻ. (WARSZAWA). POCZĄTKI NORMALIZACJI MODELI.

1. Potrzeba zapoczątkowania normalizacji modeli w Polsce.

2. Możliwości normalizacji:

a) kolorów do oznaczeń modeli;

b) sposobów wykonania modeli oraz skrzynek rdzeniowych;

c) zbieżności modeli oraz zbieżności i wielkości znaków rdzeniowych;

d) skurczów i naddatków na obróbkę.

3. Projekt norm kolorów w zastosowaniu do oznaczeń modeli.

NOTATKI

M E R M O N W Ł., INŻ. (P O R Ę B A): JEDNA Z METOD OBLICZANIA KOSZTÓW WYTWÓRCZYCH W ODLEWNIACH ŻELIWA.

1) Znaczenie prawidłowego obliczania kosztów wytwórczych dla rentowności odlewni; analiza metody;

$$C = [p + R(1 + L)] (1 + \beta) + z \text{ lub}$$

$$C = [p (1 + \gamma) + (R1 + L)] (1 + \beta) + z$$

analiza dotyczy tylko części wzoru:

$$[P + R (1 + L)]$$

2) podział kosztów wytwórczych;

3) podział odlewów na grupy:

a) wagowe,

b) złożone;

4) obliczenie rentowności zamówienia.

M I A S K O W S K I T., INŻ. (W A R S Z A W A). N O W A M E T O D A G R A F I C Z N E G O O B L I C Z A N I A W S A D Ó W.

Dawniej obliczano wsady do pieców odlewniczych algebraicznym sposobem tylko na zawartość krzemu, lub krzemu i manganu, co już sprawiało wiele kłopotu, zwłaszcza gdy zachodziła potrzeba brania w rachubę ceny surowców.

Podobne do siebie w metodzie postępowania graficzne sposoby H. L. Campbell'a (Chem. Met. Engg. 1923, str. 492/4), C. I. Irresberger'a (St. und Eisen 1924, str. 337), A. Ilza (St. und Eisen 1924, str. 1209) i całkiem oryginalny, chociaż więcej skomplikowany Bela Szöke (Die Giesserei 1930, zesz. 42), usuwały te trudności, ale dotyczyły się dwóch tylko składników.

Przy produkcji wysokowartościowych gatunków żeliwa, kiedy trzeba uwzględniać trzy składniki: węgiel, krzem i mangan, algebraiczne rozwiązanie zadania stawałoby się jeszcze trudniejszym, wskutek czego sposób wykreślny nabiera osobliwego znaczenia.

Ponieważ w tym wypadku mamy do czynienia z trzema składnikami, to zadanie obliczenia wsadu może

NOTATKI

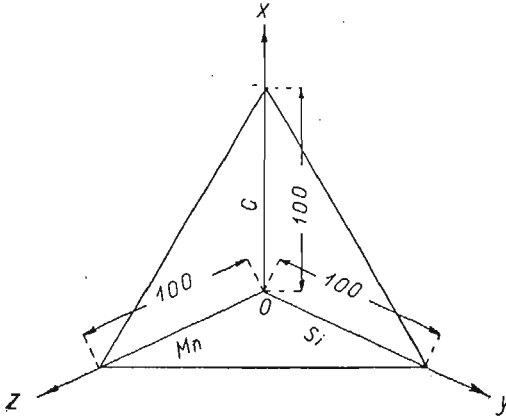
być rozwiązane graficznie tylko w układzie przestrzennym z trzech osi do siebie prostopadłych i wtedy, kiedy składniki wsadowe, przyjęte za odcięte, zadość czynią równaniu

$$x + y + z = 100,$$

skąd dochodzimy do wniosku (rys. 1), że przy:

$$\begin{aligned} y = 0 \text{ i } z = 0, & \text{ odcięta } x = 100, \\ x = 0 \text{ i } z = 0, & \text{ „ } y = 100, \\ x = 0 \text{ i } y = 0, & \text{ „ } z = 100, \end{aligned}$$

i że końce tych odciętych (o wartości liczbowej 100) tworzą wierzchołki trójkąta równobocznego, w granicach którego wypadną wszystkie punkty z różnymi wartościami odciętych x , y i z .



Rys. 1.

Trójkąt można wykreślić osobno, nazywając x — węglem (lub fosforem), y — krzemem, a z — manganem (rys. 2).

Dla ułatwienia obliczeń, należy każdy bok trójkąta podzielić na 100 równych części (lub mniej), wyznaczonych w miarę wzrostu ich liczbowej wartości, w kierunku ruchu wskazówki zegara, zaczynając od zerowej, i połączyć przeciwległe podziałki prostymi linjami. Stwarza się w dużym trójkącie siatka małych, która ułatwia wyznaczenie na

NOTATKI

wykresie punktów, odpowiadających danym surowcom. Ażeby otrzymać odcięte, charakteryzujące położenie surowca na wykresie, należy trzy jego główne składniki przeliczyć na sumę 100, np.:

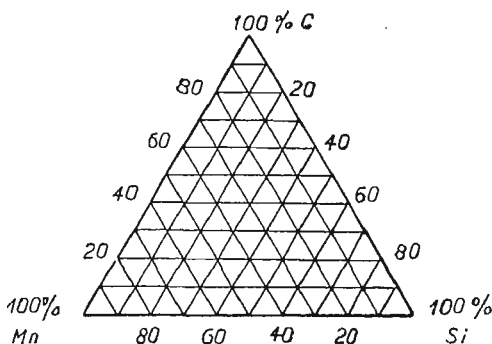
Surowiec zawiera wg. analizy chemicznej

$$4,0\% C + 2,0\% Si + 1,2\% Mn = 7,2,$$

co w przeliczeniu na odcięte daje

$$55,5C + 27,8 Si + 16,7 Mn = 100,$$

wg. których wyznaczamy na wykresie punkt surowca, pro-



Rys. 2.

wadząc z odpowiednich podziałek linje równoległe do przeciwnych boków trójkąta.

Wyznaczając w ten sposób na wykresie punktami wszystkie surowce, jakie odlewnia posiada na składzie, możemy ostatecznie wybrać z nich taką kombinację z trzech, z której otrzymuje się taki sam trójkąt obliczeniowy, jak w znanych już powyżej cytowanych sposobach, z którego pozostaje określić procentowy skład wsadu.

NADOLSKI K., INŻ. (WARSZAWA). DAWNE I NOWE SPOSOBY SPAWANIA ODLEWÓW.

Kitowanie zagłębień w odlewie, łatanie pękniętych odlewów, łączenie przy pomocy dolewania płynnego żeliwa,

NOTATKI

spawanie termitowe, spawanie płonieniem acetyleno-tlenowym na zimno i z podgrzaniem, spawanie łukiem elektrycznym na zimno i z podgrzewaniem, spawanie łukiem elektrycznym z dolewaniem płynnego żeliwa, lutowanie bronzem.

Cięcie żeliwa acetyleno-tlenowe przy pomocy rurki żelaznej z drutami lub przy pomocy specjalnego palnika; cięcie łukiem elektrycznym.

P I S E K F., PROF. DR. (PRAHA). O PRÓBACH TOPIENIA W ŻELIWIAKACH NA KOKSIE Z KOPALNI „FRANCISZEK“.

S Z C Z A W I Ń S K I S T., KAND. N. PRZYR. (WARSZAWA). BRONZY KOWALNE.

Kowalność bronzów i mosiądzów.

Definicja obróbki termicznej i mechanicznej.

Teoretyczny przyczynek do obróbki mechanicznej na zimno i gorąco.

Definicja kowalności.

Kowalne stopy miedzi: bronzы fosforowe, bronzы glinowe, bronzы niklowe, bronzы manganowe, mosiądze zwykłe, mosiądze specjalne.



NOTATKI



SKOROWIDZ NAZWISK PRELEAGENTÓW

(w kolejności alfabetycznej).

Bąkowski Fr., inż.	37
Brach I., inż.	45
Brokowski R., inż.	81
Bryła St., prof. dr.	45
Buzek I., prof.	101
Czochrański I., prof. dr. h. c.	23
Dawidowski R., prof.	101
Dąbrowski I., inż.	39
Dobrowolski Z., inż.	87
Dickman I., inż.	101
Dubowicki M., inż.	53
Eker L.	69
Feszczenko-Czopiński I., dr. inż.	55
Ficki Z., inż.	29
Friedberg W., prof. dr.	103
Geisler E. T., prof.	95
Gierdziejewski K., inż.	103 i 69
Guschlbauer I., inż.	59
Gutowski M., inż. techn.	71
Hackiewicz B., inż.	49
Hempel St., inż.	47
Jabłoński Z., inż.	67
Jasiewicz Z., inż.	95, 85 i 59
Jasionowski B., inż.	29
Klarner Cz., inż.	25
Kornfeld K., inż.	61 i 59
Korzeniowski I., inż.	85
Kosieradzki P., inż.	73
Kowalczyk I., inż.	105 i 73
Kowtunow I., inż.	107 i 75
Kozłowski A., inż.	39
Krupkowski A., prof. dr.	95 i 63

NOTATKI

Kruszewski St., inż.	31
Kunicki A., inż.	75
Kwiatkowski A., inż.	87
Lenartowicz Z., inż.	107
Łoskiewicz W., dr. inż.	63
Mernon Wł., inż.	109
Miaskowski T., inż.	109
Nadolski K., inż.	113
Noe L., prof. dr.	97
Nosowicz M.	63
Olszewski S., inż.	41
Oska E., inż.	97
Ostrowski F., inż.	77
Perchorowicz E., inż.	87
Płużański S., prof.	25
Pinawnin M., inż.	47
Pisek F., prof. dr.	115
Przeździecki F., inż.	89
Rodowicz St., inż.	41
Skrzypiński I., inż.	77
Sokolnicki G., prof.	25
Stulgiński A., inż.	77
Świętosławski W., prof. dr.	25
Szaniawski St., inż.	79
Szczawiński St., kand. n. przyr.	115 i 89
Tołłoczko B., prof.	25
Tyszko M., inż.	51
Wakalski M., inż.	67
Warczewski Z., inż.	33
Wasilewski L., dr. inż.	91
Welter G., dr. inż.	27
Witkiewicz R., prof. dr. inż.	33
Wrażej W., dr. inż.	67
Wysocki St., inż.	79
Zieleziński W., inż.	51

