

C  
Nr 20472.  
Technika Warszawska

VI<sup>-TY</sup>

# ZJAZD INŻYNIERÓW MECHANIKÓW POLSKICH

WARSZAWA  
21 — 23 MAJA  
1932 R.

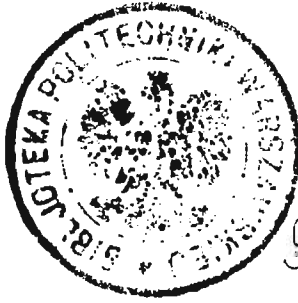
PROGRAM ZJAZDU  
I SKRÓTY REFERATÓW



# ZJAZD INŻYNIERÓW MECHANIKÓW POLSKICH

WARSZAWA  
21 — 23 MAJA  
1932 R.

PROGRAM ZJAZDU  
I SKRÓTY REFERATÓW



~~G. 472~~

C. 20472

---

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

---

BG04A/DM-19

## 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. Czochrański, Prezes Inż. P. Drzewiecki, Prof. Dr. I. Feszczenko-Czopiński, Prof. E. T. Geisler, Doc. Inż. K. Gierdziejewski, Prof. E. Hauswald, Dr. Inż. St. Jamróz, Inż. L. Kistelski, Prof. dr. W. Łoskiewicz, Płk. inż. M. Maciejowski, Prezes inż. Cz. Mikulski, Ppłk. inż. K. Meyer, Inż. W. Moszyński, Red. inż. E. Oska, Inż. J. Piotrowski, Prof. St. Płużański, Inż. Z. Rytel, Prof. Dr. B. Stefanowski, Płk. inż. St. Witkowski, Inż. A. Stulgiński, Prof. W. Suchowiak, Prof. K. Taylor, Prof. B. Tołłoczko, Inż. H. Umiastowski, Inż. W. Wierzejski.

## KOMITET ORGANIZACYJNY (ściślejszy):

Prof. dr. J. Czochrański, Prof. dr. W. Łoskiewicz, Inż. Cz. Mikulski, Inż. W. Moszyński, Inż. E. Oska, Prof. St. Płużański, Prof. dr. B. Stefanowski, Inż. A. Stulgiński, Inż. W. Wierzejski.

# CZAS I MIEJSCE ZJAZDU

---

*Sobota 21 maja.*

Otwarcie Zjazdu (aula) . . . . . godz. 10<sup>30</sup>  
Posiedzenie plenarne (aula) . . . . . od godz. 11<sup>00</sup>  
Posiedzenia Sekcyj:  
Energetycznej (audyt. IV) . . . . . „ „ 16<sup>30</sup>  
Warsztatowej } (audyt. III) . . . . . „ „ 16<sup>30</sup>  
Metaloznawczej }

*Niedziela 22 maja.*

Posiedzenia Sekcyj:  
Energetycznej (aud. VI) . . . od godz. 10<sup>00</sup> i 16<sup>00</sup>  
Warsztatowej (audyt. III) . „ „ 9<sup>30</sup> i 16<sup>00</sup>  
Metaloznawczej (aula) . . . „ „ 9<sup>30</sup> i 16<sup>00</sup>  
Bankiet (restaur. hotelu Angielsk.) „ „ 21<sup>00</sup>

*Poniedziałek 23 maja.*

Posiedzenia Sekcyj:  
Technologicznej i konstrukcyjnej  
(audyt. VI) . . . . . od godz. 9<sup>30</sup>  
Wojskowo-technicznej (aula) . . „ „ 9<sup>30</sup>  
Posiedzenie plenarne (aula) . . . . . „ „ 16<sup>30</sup>  
Zamknięcie Zjazdu . . . . . „ „ 18<sup>30</sup>  
Pokaz filmu p. t. „Spawanie acetylenowo-tlenowe  
w budowie maszyn i konstrukcyj żelaznych 19<sup>00</sup>

*Wtorek 24 maja.*

Wycieczki do zakładów przemysłowych: zapisy  
w Biurze Informacyjnym.

---

**MIEJSCE ZJAZDU:** Gmach Główny Politechniki Warszawskiej,  
Polna 3. *Salę Zjazdową* — Aula oraz Audy-  
torja III i VI (patrz plan gmachu).

**BIURO INFORMACYJNE:** Gmach Główny Politechniki Warszawskiej,  
Dnia 21, 22 i 23 maja Polna 3 (telefon 8-46-02, 8-78-21 i 8-96-02, —  
od g. 9<sup>30</sup> do 14 i od 16 do 20. wewn. 72).

---

*Szczegółowy program posiedzeń — str. 89, 12/13 i 16/17. Alfabetyczny spis  
prelegentów — str. 103 — 105.*

---



# PROGRAM ZJAZDU

SOBOTA

21 maja 1932 r.





# PROGRAM ZJAZDU

NIEDZIELA

22 maja 1932 r.

II DZIEŃ ZJAZDU

| P R O G R A M               |                                   |  |                        |                       |                         |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Niedziela — 22 maja 1932 r. |                                   |  |                        |                       |                         |
| Godzina                     | Seksja Energetyczna               |  |                        |                       | Seksja                  |
|                             | Prelegent                         | Referat  | Miej-sce               | Skrót na str.         | Prelegent               |
| 930                         |                                   |  | A u d y t o r i u m VI |                       | Inż.<br>L. Burnat       |
| 1000                        | Inż.<br>J. Landau                 | Przyczynki do zagadnienia pracy ciepłarek w elektrowniach.   |                        | 31                    | J. Zawisza              |
|                             | Inż.<br>B. Borek                  | Wyrównanie obciążeń elektrowni przemysłowych jako czynnik obniżający koszt energii elektrycznej.                 |                        | 31                    | Inż.<br>J. Grodecki     |
|                             | Inż.<br>A. Uklański               | Dobór straty wylotowej w kondensacyjnych turbinach parowych.   |                        | 33                    | Inż.<br>F. Kozłowski    |
|                             | Inż.<br>R. Szewalski              | O pracy kierownic turbinowych przy ponadkrytycznych spadkach cieplnych.  |                        | 33                    | Inż.<br>F. Przeździecki |
|                             | Inż.<br>D. J. Kołodny             | Przepływ pary przez dysze pomiarowe.   |                        | 33                    | Inż.<br>M. Olszański    |
|                             |                                   |  |                        |                       | Inż.<br>J. Relwicz      |
| Godzina                     | Seksja Energetyczno-konstrukcyjna |  |                        |                       | Seksja                  |
|                             | Prelegent                         | Referat  | Miej-sce               | Skrót na str.         | Prelegent               |
| 1600                        | Inż.<br>Z. Klębowski              | Wyniki nowszych badań nad wytrzymałością materiałów oraz ich znaczenie w budowie kotłów i naczyń pod ciśnieniem. | A u d y t o r i u m VI | 35                    | Inż.<br>S. Orzechowski  |
|                             | Inż.<br>W. Stetkiewicz            | Krótkotrwałe obciążenia dynamiczne.  |                        | 37                    | Inż.<br>M. Szczęsnowicz |
|                             | Inż.<br>St. Krasnodębski          | Pompy odśrodkowe pożarnicze.   |                        | 37                    | Inż.<br>J. Walczyńska   |
|                             | Inż.<br>H. Krakowiak              | Próba geometrycznego ujęcia zjawisk spalania.  |                        | 39                    | Inż.<br>W. Moszyński    |
|                             | Dr. Inż.<br>B. Szczeniowski       | O regulacji gaźników samochodowych.  |                        | 39                    | Inż.<br>A. Stulgiński   |
|                             | Inż.<br>St. Olszewski             | Zjawisko detonacji.  |                        | 39                    | Inż.<br>A. Goljan       |
|                             |                                   |  |                        | Inż.<br>T. Jakubowski |                         |

II DZIEŃ ZJAZDU

| Z J A Z D U                 |   |                         |               |   |  |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------|---|--|
| Niedziela — 22 maja 1932 r. |   |                         |               |   |  |
| Godzina                     | Warsztatowa   |                         |               | Seksja Metaloznawcza                                |  |
|                             | Referat   | Miej-sce                | Skrót na str. | Prelegent   | Referat  |
| 930                         | O rozwiercaniu otworów.   | A u d y t o r i u m III | 51            | Prof. Dr.<br>I. Feszczenko-Czopowski                | Anomalje w stalach.  |
|                             | Wpływ dokładności wykonania narzędzi na obróbkę technologiczną metali.                  |                         | 51            | Inż.<br>Cz. Kalatu                                  | Żeliwo szlachetne.   |
|                             | O wykrojnikach.   |                         | 53            | Dr. Inż.<br>Wł. Wrażeń                              | Próba gięcia (Technologiczny sposób bad. spoiwości stali).   |
|                             | Konstrukcja frezów ślimakowych do obróbki przedmiotów profilowanych metodą obwiedniową. |                         | 53            | Inż.<br>T. Włodek                                   | Próba pomocniczej oceny stali na podstawie złomu próbek wytrzymałościowych i technologicznych oraz zanieczyszczeń niemetalicznych. |
|                             | O pracy na automatach.  |                         | 53            | Inż.<br>J. Machalski                                | Normalizacja linek lotniczych i metody ich badania.  |
|                             | Napęd elektryczny i piosowy obrabiarek.   |                         | 53            | Inż.<br>Wł. Kołodziej                               | Zagadnienie trwałości lin wyciągowych.   |
|                             | Zastosowanie łożysk kulkowych i podobnych ze szczególnym uwzględnieniem obrabiarek.     |                         | 53            |   |  |
| Godzina                     | Warsztatowa   |                         |               | Seksja Metaloznawcza                                |  |
|                             | Referat   | Miej-sce                | Skrót na str. | Prelegent   | Referat  |
| 1600                        | Normalizacja stalido wyrobu narzędzi.   | A u d y t o r i u m III | 55            | Inż.<br>L. Krauze                                   | O badaniu twardości miedzi i mosiądzu.   |
|                             | Wyrób narzędzi zgraniczających w kraju.   |                         | 57            | Dr.<br>E. Kamiński                                  | O odporności na korozję i ochronie stopów Al. wysokiej wytrzymałości.  |
|                             | Chromowanie sprawdzianów.   |                         | 57            | Prof. Dr.<br>W. Łoskiewicz i P. Nosowicz            | Wpływ temperatury i czasu wyżarzania na własności mechaniczne mosiądzu (67:33), zgniecione w rozm. stopniu.                        |
|                             | Sprawdziany robocze, odbiorcze i kontrolne.   |                         | 59            | Prof. Dr.<br>W. Łoskiewicz i Inż.<br>J. Guschlbauer | Wpływ stopnia zgniotu, temperatury i czasu wyżarzania na budowę mosiądzu 67:33, zgniecione w rozm. stopniu.                        |
|                             | Sprawdziany gwintowe.   |                         | 61            | Prof. Dr.<br>W. Łoskiewicz i Inż.<br>St. Żurakowski | Wstępne badania nad wpływem rozmiarów sublimatu i azotanu rtęci na naprężone paski z mosiądzu.                                     |
|                             | Narzędzia i przyrządy pomiarowe produkcji krajowej.                                     |                         | 61            | Prof. Dr.<br>W. Łoskiewicz i E. Janicki             | Wstępne badania nad przeciąga nością mosiądzu.   |
|                             | Zamienność części mechanizmu z matematycznego punktu widzenia.                          |                         | 63            |   |  |

# PROGRAM ZJAZDU

PONIEDZIAŁEK

23 maja 1932 r.

PROGRAM

Z J A Z D U

Poniedziałek — 23 maja 1932 r.

Poniedziałek — 23 maja 1932 r.

| Godzina | Sekcja Technologiczna       |  |                            |               |
|---------|-----------------------------|--|----------------------------|---------------|
|         | Prelegent                   | Referat  | Miej-sce                   | Skrót na str. |
| 930     | Dr. Inż. <i>St. Jamróz:</i> | Badania wpływu temperatury na granicę plastyczności krajowych blach kotłowych w porównaniu z badaniami zagranicznymi | A u d y t o r j u m<br>V I | 89            |
|         | Inż. <i>T. Włodek:</i>      | Doświadczenia z kuciem korbów-dów silników lotniczych większej mocy  |                            | 89            |
|         | Inż. <i>M. Kowalewski:</i>  | Niektóre szczegóły fabrykacji wa-lów korbowych silników lotniczych na tle przeprowadzonych badań                     |                            | 91            |
|         | Inż. <i>K. Morski:</i>      | Trudności przy fabrykacji rur bez szwu   |                            | 91            |
|         | <i>M. Popiel:</i>           | Wytrzymałość krawędziowych szwów spawanych oraz złożowych (spawanych i nitowanych)                                   |                            | 93            |
|         | Inż. <i>Z. Dobrowolski:</i> | Spawanie w budowie maszyn i przyrządów   |                            | 93            |

| Godzina | Sekcja Wojskowo-Techniczna i Warsztatowa |  |                            |               |
|---------|--|--|----------------------------|---------------|
|         | Prelegent                                | Referat  | Miej-sce                   | Skrót na str. |
| 930     | Pplk. Dr. <i>T. Felsztyn:</i>            | Nowe dążenia w konstrucji karabinu i amunicji karabinowej              | A u d y t o r j u m<br>V I | 83            |
|         | Płk. <i>W. Vorbrodt:</i>                 | Współczesne kierunki w budowie dział i stawiane im wymagania taktyczne |                            | 83            |
|         | Inż. <i>A. Karczewski:</i>               | Organizacja wytwarzania broni  |                            | 83            |
|         | Inż. <i>R. Przybyłowski:</i>             | Zasady zamiennej produkcji w fabrykach wyrobów precyzyjnych            |                            | 85            |
|         | Inż. <i>B. Hackiewicz:</i>               | Sezonowe pęknięcie mosiądzu  |                            | 85            |
|         | Inż. <i>M. Tyszko:</i>                   | Niektóre wady wyrobów, spotykane przy tłoczeniu na gorąco              |                            | 85            |
|         | Inż. <i>J. Obrębski:</i>                 | Produkcja blach pancernych   |                            | 87            |

| Godzina | II-GIE POSIEDZIE              |                              | Miej-sce                   | Skrót na str. | Godzina |
|---------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------|---------|
| 1630    | Prof. Dr. <i>W. Borowicz:</i> | Łoży                         | A u d y t o r j u m<br>V I | 97            | 1630    |
|         | Prof. <i>W. Suchowiak:</i>    | Oblicz                       |                            |               |         |
|         | Inż. <i>A. Karsz:</i>         | Uruchomienie pierwszej seryj |                            |               |         |
|         | Prof. <i>S. Plużański:</i>    | Zagad                        |                            |               |         |
|         | Z A M K N I Ę C I E           |                              |                            |               |         |
| 1900    |                               | Pokaz filmu p. t. „Spawa     |                            | 101           | 1900    |

| Godzina | NIE PLENARNE |  | Miej-sce                   | Skrót na str. | Godzina |
|---------|--------------|--|----------------------------|---------------|---------|
|         |              | ska nośne maszyn wirujących              | A u d y t o r j u m<br>V I | 97            | 1630    |
|         |              | anie kół zębatach na docisk              |                            |               |         |
|         |              | nej fabrykacji maszyn do pisania w kraju |                            |               |         |
|         |              | nienie mobilizacji przemysłu             |                            |               |         |
|         | Z J A Z D U  |  |                            |               |         |
|         |              | nie acetylenowo-tlenowe“                 |                            | 101           | 1900    |



# SKRÓTY REFERATÓW

Otwarcie Zjazdu — I Posiedzenie Plenarne.

- A. Sekcja energetyczna i konstrukcyjna.
- B. Sekcje metaloznawcza i warsztatowa.
- C. Sekcja warsztatowa.
- D. Sekcja metaloznawcza.
- E. Sekcja wojsk.-techniczna.
- F. Sekcja technologiczna.

II Posiedzenie Plenarne.



## OTWARCIE ZJAZDU

1. Otwarcie Zjazdu przez Prezesa Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich *Inż. Cz. Mikulskiego*.
2. Ukonstytuowanie się Prezydium.
3. Przemówienie powitalne Jego Magnificencji Rektora Politechniki Warszawskiej, *Prof. Dr. Inż. A. Pszenickiego*.
4. Referat p. t.: „Konieczność współpracy przemysłu z wojskiem w dziedzinie obrony kraju“ — wygłosi *Plk. M. Maciejowski*, Szef Dep. Uzbr.
6. Referat p. t.: „Wytwórczość narzędzi w Polsce“ — wygłosi *Inż. J. Piotrowski*.
6. Referat p. t.: „Zagadnienie samowystarczalności w zakresie wyrobu narzędzi“ wygłosi *Inż. J. Piotrowski*.
7. Referat p. t.: „Zagadnienie normalizacji metod badania materiałów“ wygłosi *Dr. Inż. St. Jamróz*.



# NOTATKI

## I-SZE POSIEDZENIE PLENARNE.

*PI—1. MACIEJOWSKI M., PŁK. (WARSZAWA). KONIECZNOŚĆ WSPÓŁPRACY PRZEMYSŁU Z WOJSKIEM W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA OBRONY KRAJU.*

*PI—2. POMJANOWSKI K., PROF. DR. (WARSZAWA). ZAKŁADY POMPOWE W ZWIĄZKU Z KRYCIEM SZCZYTÓW ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII \*).*

Po zanalizowaniu możliwości budowy zakładów zbiornikowych i pompowych 1) w Zagłębiu i Krakowie; 2) w Małopolsce środkowej; 3) Małopolsce Wschodniej; 4) Polsce środkowej i 5) w północnej części kraju, dochodzi autor do następujących wniosków: Na południu Polski, na Podkarpaciu, zbiorniki, jakie mogą tam być wybudowane z naturalnym dopływem, naogół same pokrywają szczyty zapotrzebowania. Zakłady pompowe będą instalowane tylko w nielicznych wypadkach bardzo wysokiego spadku. Podole może kryć swe niewysokie szczyty z zapasu energii, znajdującego się w spiętrzonej wodzie zakładów na Dniestrze. Budowa na miejscu jakichś zakładów pompowych, wobec głębokich jarów Podola, nie przedstawia żadnych trudności. Lwów leży za daleko od sił rzek Karpackich, czy Dniestru i będzie musiał wybudować własny zakład pompowy, w warunkach terenowych zresztą bardzo korzystnych. Środkowa część Państwa musiałaby korzystać czy to z rezerw ciepłych do krycia szczytów, czy też z możliwych do wykonania zakła-

---

\*) Zob. „Przegląd Techniczny” № 19 — 20 z r. b.

## NOTATKI

dów pompowych w górach Kieleckich. Pomorze oraz przy-  
ległe Poznańskie ma warunki dla budowy zbiorników, nie  
ma ich dla zakładów pompowych, które pozatem najpraw-  
dopodobniej nie będą tu potrzebne. Pojezierze Wileńskie  
ma ogromne możliwości budowy tak zbiorników z natural-  
nym dopływem wody, jak i zakładów pompowych.

*PI—3. PIOTROWSKI J., INŻ. (WARSZAWA). WY-  
TWÓRCZOŚĆ NARZĘDZI W POLSCE.*

Statystyka wwozu i zapotrzebowanie narzędzi.  
Narzędziarnie „własne“. Wytwórnice „specjalne“.  
Centralizacja wytwórczości narzędzi.  
Normalizacja.  
Kalkulacja wyrobu narzędzi i przyrządów oraz zasady  
ich amortyzacji.  
Warunki rozwoju wytwórczości narzędzi w Polsce:  
narzędzia pospolite,  
narzędzia do skrawania,  
narzędzia pomiarowe,  
przyrządy fabrykacyjne.  
Niezbędne inwestycje.  
Porozumienia i umowy.  
Ochrona celna.

*PI—4. JAMRÓZ ST., DR. INŻ. (LWÓW). ZAGADNIENIA  
NORMALIZACJI METOD BADANIA MATERJAŁÓW.*

Nie wszystkie metody badania materiałów nadają się  
do normalizacji, wszystkie zaś ulegają uzupełnieniom i udo-  
skonaleniom oraz zwiększa się znajomość czynników, ma-  
jących wpływ na wyniki badania, niezależnie od istotnych  
cech materiału.

Znormalizowanie jednak pewnych podstawowych me-  
tod badania materiałów ma doniosłe znaczenie dla nauki  
i dla przemysłu, tem więcej, im bardziej nowoczesne me-  
tody wszechstronnego badania materiałów wiążą się z ich  
produkcją i zastosowaniem.

# NOTATKI

Zadaniem referatu jest zestawienie projektu schematu prac normalizacyjnych w kraju w powyższym zakresie oraz dyskusja, jak należy się w tej sprawie ustosunkować do prac międzynarodowych oraz jak spowodować współpracę zainteresowanych instytucyj i osób w kraju. Przegląd prac Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. w powyższym zakresie.

—:o:—

# NOTATKI

## A. SEKCJA ENERGETYCZNA.

A 1. *FICKI Z., INŻ. (KATOWICE). SAMOCZYNNA REGULACJA KOTŁÓW.*

A 2. *GÓRECKI H., INŻ. (LWÓW). AUTOMATYKA KOTŁOWA W RUCHU.*

Obsługa ręczna kotłów. Samoczynna regulacja: 1) zasilania kotłów wodą, 2) temperatury pary przegrzanej, 3) odprowadzania żużla i popiołu. Automatyzacja obsługi paleniska. Prowadzenie palenia przez palacza a automatyka. Regulator firmy „Askania” — t. zw. rurka strumieniowa.

Automatyka f. „Askania” dla jednego kotła i dla grupy kotłów. Wyniki z ruchu. Koszt zainstalowania automatyki. Czy automatyzować wszystkie kotły? Przyczyny niktęgo zastosowania automatyki w większych naszych kotłowniach. Rzut oka na przyszłość automatyki kotłowej.

A 3. *PFANHAUSER J., INŻ. (WARSZAWA). O NORMALIZACJI POBIERANIA PRÓB WĘGLA DO ANALIZY CHEMICZNEJ.*

Sprawa normalizacji węgla, t. zn. jednolitego zdymentsonowania sortymentów węglowych i uzgodnienia metod analizy węgla, zaczęła być szczególnie aktualną po wojnie. Czynnikiem sprzyjającym normalizacji węgla był światowy kryzys węglowy od r. 1924. Prace nad normalizacją węgla w Polsce i zagranicą trwają już od 4 lat. Polska, jako inicjator, ma w swych rękach sekretariat Międzynarodowej Komisji Normalizacji Węgla (ISA).

Najważniejszym chwilowo zagadnieniem normalizacji węgla jest sprawa pobierania prób węgla do analizy. Roz-



# NOTATKI

różnia się zasadniczo pobranie t. zw. „dużej“ próby i „zagęszczenie“ dużej próby do t. zw. „małej próby“. Prelegent omówi bliżej projekt polski, opracowany przez odnośną podkomisję PKN, a także niektóre punkty projektu czechosłowackiego, zgłoszonego równocześnie z polskim w Paryżu w roku 1930 na konferencji ISA.

Z uwagi na to, że węgiel stanowi materiał o wyjątkowo niejednorodnym składzie, a także ze względu na inne czynniki, jak transport i opady atmosferyczne, należy uważać, że znormalizowanie pobierania prób węgla jest sprawą nader pilną, gdyż najlepiej wykonana analiza nie pomoże, jeśli próba nie odpowiada średniemu składowi pierwotnej masy.

A 4. *ROSNER W., INŻ. (LWÓW). TRUDNOŚCI W RUCHU KOTŁOWNI I SIŁOWNI, SPOWODOWANE WODĄ.*

A 6. *LANDAU J., INŻ. (WARSZAWA). PRZYCZYNEK DO ZAGADNIENIA PRACY CIEPLAREK W ELEKTROWNIACH.*

Charakterystyka obciążenia szczytowego. Możliwość zastosowania ciepłarek o stałym i zmiennym ciśnieniu. Turbiny, współpracujące z ciepłarkami Ruhls'a. Wydajność ciepłarek w zależności od typu i konstrukcji turbiny w związku z lokalnymi warunkami w elektrowniach. Kotły i ciepłarki przy kryciu szczytów. Analityczne rozpatrzenie czynników, określających stosunek cen kotłów i ciepłarek oraz wpływ tego stosunku na roczne koszty eksploatacyjne i amortyzację.

A 7. *BOREK B., INŻ. ELEKTR. (STARACHOWICE). WYRÓWNIANIE OBCIĄŻEŃ ELEKTROWNI PRZEMYSŁOWYCH, JAKO CZYNNIK OBNIŻAJĄCY KOSZT ENERGJI ELEKTRYCZNEJ.*

1) Rola energii elektrycznej w zakładach przemysłowych.

2) Koszt energii elektrycznej w ogólnych kosztach własnych.

## NOTATKI

- 3) Możliwości oszczędnościowe w kosztach energii elektrycznej.
- 4) Środki obniżające koszt energii elektrycznej:
  - a) wyrównanie obciążeń elektrowni przemysłowych przez współpracę,
  - b) planowy rozkład pracy poszczególnych działów zakładów przemysłowych,
  - c) przemysłane projektowanie napędów elektrycznych z uwzględnieniem charakterystycznych własności silników elektrycznych,
  - d) urządzenia łagodzące wpływ niewyrównanych obciążeń.
- 5) Wnioski.

*A 8. UKLAŃSKI A., INŻ. (WARSZAWA). DOBÓR STRATY WYLOTOWEJ W KONDENSACYJNYCH TURBINACH PAROWYCH.*

Wpływ straty wylotowej na sprawność turbin kondensacyjnych. Obliczenie straty wylotowej w istniejącej turbinie i ustalenie jej zmienności z przeciwcisnieniem i obciążeniem. Granica straty wylotowej. Dane do określenia straty wylotowej przy projektowaniu turbiny. Ustalenie czynników, określających stratę wylotową: przekroju wylotowego i przeciwcisnienia. Dobór straty wylotowej ze względu na bilans cieplny siłowni i ze względu na rachunek rentowności siłowni.

*A 9. SZEWAŁSKI R., INŻ. (LWÓW). O PRACY KIEROWNIC TURBINOWYCH PRZY PONADKRYTYCZNYCH SPADKACH CIEPLNYCH.*

*A 10. KOŁODNY J. D., INŻ. (WARSZAWA). PRZEPIY W PARY PRZEZ DYSZE POMIAROWE.*

Rola dyszy pomiarowej w praktyce. Ogólny współczynnik przepływu i parametry, wpływające na jego zmienność. Wzorcowanie dyszy. Układy współczynników przepływu. Wnioski praktyczne, dobór średnicy rury do wydatku przepływu. Dokładność pomiarów.

## NOTATKI

A 11. KŁĘBOWSKI Z., INŻ. (KIELCE). WYNIKI BADAŃ  
NAD WYSIŁKIEM MATERJAŁU ORAZ ICH ZNACZENIE  
W BUDOWIE KOTŁÓW I NACZYŃ POD CIŚNIENIEM.

Stan ciała, rozpatrywany z punktu widzenia stopnia narażenia na osiągnięcie niebezpiecznej granicy, zwie się wysiłkiem, lub wytężeniem.

Kwestją znalezienia takiej funkcji składowych stanu napięcia ( $W$ ), względnie składowych stanu odkształcenia ( $V$ ), której wartość ocenia stopień narażenia materiału na osiągnięcie niebezpiecznej granicy, zajmują się hipotezy wysiłku.

Najważniejszymi typami hipotez wysiłku są: A. — hipoteza największego naprężenia normalnego, B. — hipoteza największego właściwego odkształcenia podłużnego, C. — hipoteza największego naprężenia ścinającego, D. — hipoteza całkowitej właściwej energii odkształcenia, E. — hipoteza właściwej energii samego odkształcenia postaciowego.

Dla materiałów używanych w budowie kotłów i naczyń pod ciśnieniem bardzo dużą zgodność z doświadczeniem wykazuje wyłącznie hipoteza E. Odnosne badania dokonali Ros i Eichinger w Zurichu, Lode w Getyndze, Ensslin w Eusslingen, Hohenemser w Getyndze i inni.

Podstawową myśl hipotezy „E” wypowiedział prof. M. T. Huber już w 1904 roku. R. v. Mises, niezależnie od prof. Hubera, wypowiedział w 1913 roku hipotezę „E” w obecnie przyjętem wysłowieniu, mianowicie:

Miarą wysiłku dla metali niekruchych jest właściwa energia odkształcenia postaciowego — jako kryterjum osiągnięcia granicy plastyczności.

Z inicjatywy Dyrekcji Stowarzyszenia Dozoru Kotłów powstało kilka przybliżonych wzorów obliczeniowych, wprowadzonych na zasadzie hipotezy energii odkształcenia postaciowego, mogących mieć znaczenie w budowie kotłów i naczyń pod ciśnieniem. Wzory te zostaną podczas referatu omówione.

Ponieważ, prócz prof. M. T. Hubera w Polsce i prof. R. v. Misesa w Niemczech, tę samą myśl, niezależnie jedni od drugich, podjęli również później H. Hencky w Holandji i B. P. Haigh w Anglji, to hipoteza energii odkształcenia postaciowego nazywa się czasami hipotezą: „Huber — Mi-

# NOTATKI

ses — Hencky — Haigh“, lub ze względu na najmniejszą zasługę tego ostatniego uczonego — hipotezą: „Huber — Mises — Hencky“.

*A 12. STETKIEWICZ W., INŻ. (WARSZAWA). KRÓTKOTRWAŁE OBCIĄŻENIA DYNAMICZNE.*

Postęp w zakresie badań nad wytrzymałością dynamiczną tworzyw. Dowolność postępowania w obliczeniach odnośnie naprężeń dynamicznych. Wyniki niektórych badań nad wytrzymałością dynamiczną oraz dający się zauważyć w nich brak wspólnej myśli przewodniej.

Istota różnicy pomiędzy wytrzymałością statyczną i dynamiczną: I. Wpływ szybkości odkształceń na własności wytrzymałościowe tworzywa; konieczność przeprowadzenia odpowiednich badań oraz warunki, w jakich te badania winny być dokonane. II. Wpływ sił bezwładności w okresie sprężystym. Dynamiczne rozciąganie prętów. Uwzględnienie ciężaru własnego spadającego ciężaru. Rozciąganie przy pomocy spadającego ciężaru. Rozciąganie przy pomocy wybuchu. Uwzględnienie czasu trwania obciążenia dynamicznego. Naprężenia dynamiczne długotrwałe. Drgania. Naprężenia dynamiczne krótkotrwałe. Uderzenie. Odnośne definicje.

Zakres zastosowania w praktyce teorii krótkotrwałych obciążeń dynamicznych: silniki spalinowe, broń palna, maszyny szybkie.

*A 13. KRASNODĘBSKI ST., INŻ. (WARSZAWA). ODŚRODKOWE POMPY POŻARNICZE.*

Referat ma na celu poruszenie dziedziny motoryzacji w pożarnictwie, jako dziedziny, która może i powinna zatrudnić wiele sił technicznych. Obejmie w krótkim zarysie: Porównanie stanu motoryzacji u nas i za granicą. Postęp motoryzacji. Potrzeby naszego rynku. Import. Produkcja krajowa. Możliwości eksportowe. Warunki hydrauliczne, jakim powinna odpowiadać pompa pożarnicza. Specjalne warunki pracy. Dodatkowe urządzenia. Silniki używane. Normalizacja.



# NOTATKI

- A 14. *KRAKOWIAK H., INŻ. (DĄBROWA GÓBNICZA). PRÓBA GEOMETRYCZNEGO UJĘCIA ZJAWISK SPALANIA.*

Zasadnicze równanie spalania paliw stałych i ciekłych. Płaszczyzny spalania i ich własności. Pojęcie punktu spalania. Genetyczne wyjaśnienie wykresu Ostwalda. Trójkąty Ostwalda, jako obszary zmienności punktów spalania. Funkcje obszarów spalania. Przykłady tych funkcyj. Oscylacje płaszczyzn spalania.

- A 15. *SZCZENIOWSKI B., DR. INŻ. (WARSZAWA). O REGULACJI GAŹNIKÓW SAMOCHODOWYCH.*

Aktualność zagadnienia. Przybliżona metoda porównawcza wyznaczania rozpylaczy w gaźnikach zwykłych i w gaźnikach z kompensacją. Nomogramy do określania wymiarów rozpylaczy.

- A 16. *OLSZEWSKI ST., INŻ. (WARSZAWA). ZJAWISKO DETONACJI W SILNIKACH SPALINOWYCH.*

# NOTATKI

## B. SEKCJA WARSZTATOWA i METALOZNAWCZA.

### *B 1. KOSIERADZKI P., INŻ. (WARSZAWA). ORGANIZACJA WARSZTATU OBRÓBKI TERMICZNEJ.*

Obróbka termiczna posługiwała się dawniej metodami empiryczno-kucharskimi, dziś opiera się na doświadczeniach i badaniach systematycznych i naukowych.

Jako zasadę należy przyjąć, że stosować można tylko te metody, które gwarantują całkowitą jednolitość produkcji i wykluczają indywidualne traktowanie każdej części; jest to niezbędny warunek przy każdej produkcji masowej czy seryjnej.

Rozpatrzone będą z tego punktu widzenia: pomiar temperatury, metody grzania i hartowania, pomiar twardości, dobór materiału i wreszcie zarządzanie warsztatem: personel, podział funkcji oraz karty operacyjne.

### *B 2. KLIMOWICZ O., INŻ. (RADOM). ZARYS METODY OPRACOWYWANIA PLANÓW OPERACYJNYCH OBRÓBKI TERMICZNEJ STALI.*

Konieczność układania szczegółowych planów operacyjnych, opartych na badaniach naukowych.

Podział badań na grupy:

1) Badania laboratoryjne, mające na celu dokładne i wszechstronne poznanie wewnętrznych zmian, zachodzących w stali pod wpływem procesów termicznych z punktu widzenia naukowego.

2) Badania poszczególnych części wyrobu, obrabianych termicznie na podstawie doświadczeń laboratoryjnych dla otrzymania wzorców.

NOTATKI

96% cywilizacji  
4% dzwonek : wst  
wst  
} dany

3) Badania części wykonanych w warunkach warsztatowych dla osiągnięcia fabrykatów, odpowiadających jakości wzorcom.

4) Określenie i ustalenie norm i metod kontroli dla każdej części produktu i po każdej operacji celem łatwego i szybkiego wykrywania błędów.

Dopiero na podstawie tak przeprowadzonych doświadczeń można ułożyć prawidłowy plan operacyjny części, obrabianych termicznie.

### B 3. KOZŁOWSKI M., INŻ. (RADOM). PIECE DO OBRÓBKI TERMICZNEJ STALI ORAZ PRÓBA PORÓWNANIA ICH RENTOWNOŚCI.

1. Podział pieców według ich przeznaczenia:

- a) piece do cementacji,
- b) „ hartowania,
- c) „ odpuszczania.

2. Porównanie zalet i wad pieców gazowych, ropowych i elektrycznych.

3. Rentowność pieców do obróbki termicznej w zależności od miejscowych cen źródeł energii cieplnej.

4. Sposób obliczania przybliżonej ceny kosztów piecogodziny według wzoru

$$K = \frac{A + O + R}{T} + CI + ci,$$

gdzie

$K$  — koszt piecogodziny,

$A$  — amortyzacja kapitału,

$O$  — oprocentowanie kapitału,

$R$  — koszt remontów w okresie rocznym,

$T$  — ilość godzin pracy w okresie rocznym,

$C$  — cena jednostki materiału opałowego względnie energii elektr.

$I$  — przeciętne zużycie paliwa wzgl. energii elektr. na 1/godz.

$c$  — cena 1 kWgodz.,

$i$  — ilość kWgodz. zużytych na godzinę przez sprężarkę.

# NOTATKI

*B 4. POKRASEN A., INŻ. (STARACHOWICE). CHEMICZNE BARWIENIE METALI POZA ŻELAZEM.*

1) Przygotowanie powierzchni metali przed barwieniem:

- a) czyszczenie mechaniczne,
- b) czyszczenie chemiczne,
- c) odtłuszczenie,
- d) kwaszenie (dekapowanie).

2) Barwienie właściwe.

*B 5. BINDER L., INŻ. (ŁÓDŹ). TECHNICZNE I GOSPODARCZE UZASADNIENIE ZAMIANY OBJEKTÓW STALOWYCH NA KUTO-LANE.*

*B 6. BAURSKI J., INŻ. (WARSZAWA). ZASADNICZE ŹRÓDŁA OSZCZĘDNOŚCI W GOSPODARCE KUZIENNEJ.*

Materiał główny i koszty warsztatowe, stanowiące dla kuźni 60 do 70% kosztów własnych — główne źródła oszczędności.

Materiał główny. Straty — zgar i odpadki. Oszczędności na zgarze i odpadkach. Odpadki konieczne, nadmierne i szkodliwe. Zapobieganie powstawaniu odpadków. Odpadki szkodliwe — wióry. Naddatki na obróbkę i naddatki na kucie. W kuźni fabryki Dodge Brothers w Detroit USA: naddatek na obróbkę od  $\frac{3}{32}$ " —  $\frac{5}{32}$ ", naddatek na kucie od  $\frac{1}{32}$ " —  $\frac{1}{16}$ ". Kucie dokładne i matrycowe.

Wzory na naddatki, podane przez p. Makarowitscha: naddatki na obróbkę  $p = K_1 \sqrt[3]{W}$ , naddatki na kucie —  $\Delta = K_2 \sqrt[3]{W}$  gdzie  $W$  — wymiar, a  $K$  — współczynniki zależne od rodzaju kucia. Kontrola stanu materiałów w kuźni. — Rachunek materiału kutego. — Salda miesięczne R-ku dają stan materiałów w kuźni. — Koszty warsztatowe. Rubryki najważniejsze dla kuźni: opał, utrzymanie narzędzi technicznych i przyrządów i utrzymanie i remont maszyn.



# NOTATKI

Opał. Paliwa stałe, płynne i gazowe. Przykład kuźni na paliwo płynne. Usunięcie marnotrawstwa opału. Optimunm praktyczne rozechodu paliwa płynnego (ok. 12% wagi wsadu, przy 300 kg. żelaza nagrzanego do temp. 1200° C z 1 m<sup>2</sup> powierzchni trzonu pieca).

Komora spalinowa. Objętość komory spalinowej: przy rozpylaniu wysokoprężnym paliwa na 2 kg paliwa spalane go na 1 godz. — 1 dm<sup>3</sup> obj. komory; przy rozpylaniu niskoprężnym — na 1 kg paliwa/1 godz. — 1 dm<sup>3</sup>. Kształt komory wykluczający wiry. Kształt żarowiska pieca. Sklepienie nisko ponad nagrzewanym materiałem (ok. 400—500 mm). Podgrzewanie paliwa, powietrza; piec samoczynny.

Utrzymanie narzędzi technicznych i przyrządów. Matryce. Zasada stosowania stali matrycowych: zwykle stałe martenowskie od 0,6 — 0,7C i stałe specjalne. Przykład specjalnej stali matrycowej używanej w kuźniach Forda; jej skład chemiczny: C = 0,47 — 0,55%; Mn = 0,5 — 0,6; Si = 0,1 — 0,2; Cr = 0,6 — 0,75; Ni = 1,5 — 1,75%; P<sub>max</sub> = 0,003; S<sub>max</sub> = 0,004; stopień przekucia i termiczna obróbka — wpływ na wytrzymałość matrycy. Podgrzewanie matryce przed rozpoczęciem kucia. Praktyczny wskaźnik kontrolujący — cyfrolja. Wpływ właściwej konstrukcji na trwałość matrycy. Konserwacja maszyn i urządzeń. Nietylko naprawiać — ale i zapobiegać powstawaniu uszkodzeń. Przykłady z praktyki.

## B7. DZIUGIEŁŁ B., INŻ. (WARSZAWA). O NIEKTÓRYCH CZYNNIKACH, MAJĄCYCH WPŁYW NA JAKOŚĆ WYROBU KUŹNI.

Miejsce pośrednie kuźni między zakładem hutniczym i fabryką maszyn. Skutkiem tego może być ona zaliczona do jednego, bądź do drugiego rodzaju zakładu. W referacie mam na uwadze kuźnię w połączeniu z warsztatem mechanicznym.

Trzy zasadnicze etapy przy wykonywaniu wyrobu:

1. Wybór przekroju materiału.
2. Grzanie materiału.
3. Nadanie kształtu przerabianemu materiałowi.

# NOTATKI

1. Wybór przekroju materiału ze względu na przerobienie go, związaną z tem zmianę struktury i polepszenie własności wytrzymałościowych.

2. Szybkość nagrzewania. Równomierność nagrzewania. Skutki wadliwego grzania. Temperatury kucia.

3. Kucie ręczne pod młotem. Tolerancje wykonania. Kucie w matrycach. Warunki wypełniania matryc przez materiał. Zendra i jej usuwanie. Naddatki na obróbkę i dokładność wykonania. Wnioski.

## NOTATKI

## C. SEKCJA WARSZTATOWA.

### C 1. BURNAT L., INŻ. (POREBA). O TRUDNOŚCIACH ROZWIERCANIA OTWORÓW.

Ogólne uwagi o rozwiercaniu oraz o pojęciu gładkości rozwiercanej powierzchni.

Określenie narzędzia, zwanego rozwiertakiem.

Jaki jest najodpowiedniejszy materiał do wykonania rozwiertaków.

Sposoby prowadzenia rozwiertaków w czasie pracy i o oprawkach podatnych.

Wpływ doboru maszyn na wynik rozwiercania.

Kształt ostrzy rozwiertaka.

O znaczeniu fazy rozwiertaka.

O średnicy rozwiertaka.

Rozwiertaki z nożykami nastawnymi.

Rozwiercanie różnych materiałów.

Naddatek na obróbkę przy rozwiercaniu.

Wpływ smarowania i chłodzenia przy rozwiercaniu.

Przechowywanie rozwiertaków. Wpływ wprawy robotnika na rozwiercanie.

### C 2. ZAWISZA J., (SKARŻYSKO). WPŁYW DOKŁADNOŚCI WYKONYWANIA NARZĘDZI NA OBRÓBKĘ TECHNOLOGICZNĄ METALI.

Główne typy narzędzi, stosowanych na obrabiarkach do metali. Czynniki, wpływające na jakość wykonywanej produkcji. Niektóre osiągalne korzyści, otrzymywane przez dokładność wykańczania narzędzi. Kilka uwag o pracy narzędzi przy produkcji ciągłej.

# NOTATKI

C 3. *GRODECKI J., INŻ. (WARSZAWA). O WYKROJNIKACH.*

C 4. *KOZŁOWSKI F., INŻ. (RADOM). KONSTRUKCJA FREZÓW ŚLIMAKOWYCH DO OBRÓBKI PRZEDMIOTÓW PROFILOWYCH METODĄ OBWIEDNIOWĄ.*

Narzędzia używane przy pracy metodą obwiedniową. — Profile nadające się do obróbki. — Określenie wymiarów freza, t. zn. średnicy, skoku linii śrubowej, skoku „spirali“ (linii śrubowej piersi zębów). Ustalenie profilu freza i dobór średnicy podziałowej. — Trudności napotykanne przy określaniu tych wielkości.

Wady obróbki metodą obwiedniową w postaci otrzymania profilu, jako szeregu stycznych do łuku.

Sposoby uniknięcia tych wad. — Trudności hartowania frezów. — Szlifowanie profilów frezów.

Przykłady frezów do obróbki wałków klinowych i sześcioboku.

C 5. *PRZEZDZIECKI F., INŻ. (SKARŻYSKO). O PRACY NA AUTOMATACH DO OBRÓBKI METALI.*

Wstęp opisowy. Główne wytyczne rozplanowywania pracy na automatach. Charakterystyka pracy. Automaty przy masowej produkcji.

C 6. *OLSZAŃSKI M., INŻ. (WARSZAWA). NAPĘD ELEKTRYCZNY I PASOWY OBRABIAREK.*

C 7. *RELWICZ J., INŻ. (WARSZAWA). ZASTOSOWANIE ŁOŻYSK KULKOWYCH I PODOBNYCH, ZE SZCZEGÓLNIEM UWZGLĘDNIENIEM OBRABIAREK.*

Zalety łożysk o ruchu tocznym.

Typy takich łożysk: łożyska kulkowe promieniowe, sztywne i samonastawne, łożyska kulkowe oporowe. Łożyska rolkowe o rolkach prostych, skośnych i beczkowych. Łożyska igiełkowe. Zastosowanie tych typów.



St. Paul's

odp. na  
brodski  
list uelamni  
mystori

NOTATKI

0.17  
4.02  
2.11



Wymagania ruchu i montażu w łożyskach o ruchu tocznym: osadzenie pierścienia wewnętrznego i zewnętrznego ze względu na łatwość montażu, wielkość i rodzaj sił występujących, szybkość i luz łożyskowy.

Luz łożyskowy wstępny i efektywny. Wpływ osadzenia, temperatury i obciążenia na luz efektywny.

Częściej spotykane błędy w osadzaniu łożysk.

Tablica prawidłowych osadzeń łożysk o ruchu tocznym według Törnebohma.

Łożyskowania, wymagające wysokiej dokładności wirowania; — przykład charakterystyczny — wrzeczona obrabiarek. Sposoby osiągnięcia tego celu przy użyciu łożysk o ruchu tocznym za pomocą doboru łożysk oraz układów łożysk, pozwalających na usunięcie luzów. Trudności specjalne. Przykłady wykonanych konstrukcyj.

#### C 8. *ORZECHOWSKI ST., INŻ. (WARSZAWA). NORMALIZACJA WEWNĘTRZNO - WARSZTATOWA GATUNKÓW I SPOSOBU OBRÓBKI TERMICZNEJ STALI NA NARZĘDZIA.*

Różnorodność gatunków stali, używanych w warsztacie do wyrobu tych samych narzędzi, wywołana szeregiem przyczyn, związanych bądź to z produkcją stali, bądź z jej przeróbką, i połączona częstokroć z niezupełnie właściwym doбором stali, odczuwana jest w warsztatach bardzo boleśnie. Nicodłącznie z nią bowiem są związane nadmierne braki, wysokie koszty i zaburzenia w produkcji. Racjonalne ograniczenie się do możliwego minimum daje daleko idące oszczędności, upraszczając równocześnie gospodarkę i produkcję.

Jedne z wielkich zakładów polskich, produkujące i zużywające wiele i różnorodnych narzędzi, przystąpiły — kierowane powyższymi względami — do normalizacji używanych gatunków stali i obróbki termicznej narzędzi.

Drugą ankietę, przeprowadzoną we własnych warsztatach, zebrano dane, zaczerpnięte z praktyki, a dotyczące wad i zalet używanych materiałów, stałości własności tej samej stali, dostarczanej w różnym czasie, i stosunkowej wartości narzędzi, wykonanych ze zbliżonych stali różnych hut.

# NOTATKI

Równocześnie przeprowadzono w jednej z fabryk serię doświadczeń laboratoryjno - warsztatowych, mających dać wskazówki co do kosztów obróbki i wydajności narzędzi, wykonanych z pewnych gatunków stali, przy równoczesnym uwzględnieniu ich cen.

Oprócz tego wykonano szereg analiz chemicznych dla ustalenia wahań składu chemicznego stali.

Z tym materiałem przystąpiono do unifikacji stali, kierując się zasadą możliwie daleko idącego faworyzowania hut krajowych.

W rezultacie z używanych do tej pory — stale lub przejściowo — 112 marek stali, przyjęto jako obowiązujące 8, a zatrzymano przejściowo — 13, w czem krajowych 16, zagranicznych 5 (wszystkie zagraniczne mieszczą się w rubryce zatrzymanych przejściowo).

W porozumieniu z hutami ustalono obowiązujący skład chemiczny przyjętych stali.

Następnie poddano te stale badaniom laboratoryjnym, mającym określić właściwą obróbkę termiczną narzędzi. W badaniach tych określa się, z jednej strony, zmiany twardości stali zależnie od obróbki termicznej, przy równoczesnej obserwacji zmian strukturalnych. Specjalnie dla stali szybkotnących — zmienność twardości z temperaturą.

Z drugiej strony określa się wydajność narzędzi, w warunkach zbliżonych do warunków pracy, na maszynie Herberta.

Badania te zostały dotąd tylko częściowo przeprowadzone, i to na pewnej tylko grupie stali.

#### **C 9. SZCZĘSNOWICZ M., INŻ. (SKARŻYSKO). WYRÓB NARZĘDZI ZAGRANICĄ I W KRAJU.**

Specjalizacja fabryk zagranicznych w wyrobie pewnych rodzaj narzędzi. Wyrób narzędzi normalnych, czyli rynkowych. Wyrób narzędzi specjalnych do masowej produkcji. Rozwój wyrobu narzędzi w kraju.

#### **C 10. WALCZYŃSKA J., INŻ. (WARSZAWA). CHROMOWANIE SPRAWDZIANÓW.**

Pokrywanie sprawdzianów chromem, na drodze elektrolitycznej, ma na celu utwardzenie powierzchni, uodpor-

# NOTATKI

nienie na ścieralność i zabezpieczenie od korozji.

Wyniki prac badawczych French'a, Hershman'a, Pharin'a i Nieberding'a wykazały, że sprawdziany chromowane posiadają odporność na zużycie znacznie większą od sprawdzianów niechromowanych, a nawet od sprawdzianów azotowanych.

Własności fizyczne chromu, otrzymanego na drodze elektrolitycznej: twardość, gęstość, spoistość, odporność na ścieranie, adhezja — zależą od warunków przeprowadzenia procesu chromowania (składu chemicznego kąpieli, temperatury, gęstości prądu oraz czasu chromowania).

Zastosowane w Centralnem Laboratorjum Państwowych Wytwórni Uzbrojenia chromowanie sprawdzianów polega na nakładaniu warstw chromu na powierzchnie robocze sprawdzianów.

Warunki przeprowadzania procesu chromowania ustalono przez oznaczenie twardości oraz badania mikrograficzne warstw chromowych, jak również prób na adhezję chromu do powierzchni sprawdzianów.

#### C 11. MOSZYŃSKI W., INŻ. (WARSZAWA). SPRAWDZIANY ROBOCZE, KONTROLNE I ODBIORCZE.

Przedmioty zamienne, podlegające odbiorowi zewnętrznemu, podlegają w zasadzie trzykrotnemu sprawdzeniu: na stanowisku roboczym, kontrolnym (kontrola fabryczna) i odbiorczym. Wykonywanie odrębnych sprawdzianów roboczych, kontrolnych i odbiorczych znacznie zmężyło pole tolerancji wykonania w porównaniu z narzuconem przez odbiorcę polem tolerancji odbioru. Oddawna więc kontrola fabryczna stosuje sprawdziany robocze po ich częściowem zużyciu, dzięki czemu wyłączono możliwość sprzeczności sprawdzania na stanowiskach roboczym i kontrolnym. Zasada ta może być przeniesiona również na sprawdziany odbiorcze. Ten sam więc sprawdzian może kolejno, w miarę zużywania się, być sprawdzianem roboczym, kontrolnym i odbiorczym. Niema potrzeby cechować sprawdzianów odbiorczych, wystarczy bowiem sprawdzić je przeciw sprawdzianami odbiorczymi, które w olbrzymiej większości wypadków mogą być zastąpione płytkami wzorcowymi.

# NOTATKI

Dzięki takiemu ujęciu, sprawa gospodarki sprawdzianowej ulega znacznemu uproszczeniu: ilość sprawdzianów zmniejsza się, konieczność urzędowego cechowania sprawdzianów odpada zupełnie i ogranicza się do nielicznych przeciwsprawdzianów odbiorczych. To usprawnienie gospodarki sprawdzianowej będzie miało niezwykle doniosłe znaczenie w chwili nagłego i znacznego zwiększenia zapotrzebowania sprawdzianów.

*C 12. STULGIŃSKI A., INŻ. (WARSZAWA). SPRAWDZIANY GWINTOWE.*

1. W układzie pasowań średnic przyjęto za zasadę, że miarodajnymi do stwierdzenia jakości wykonania przedmiotów są sprawdziany o ustalonych wymiarach. Graniczne wartości tolerancji są tylko wymiarami podstawowymi dla tolerancji wykonawczych samych sprawdzianów, nie zaś nieprzekraczalnymi granicami wymiarowymi przedmiotów. W zagadnieniu tolerancji gwintów zasada wyżej omówiona nabiera jeszcze donioślejszego znaczenia. Dlatego też w zagadnieniu tolerancji gwintów mają być na terenie międzynarodowym ustalone ścisłe tolerancje wykonawcze wszystkich elementów profilu sprawdzianów gwintowych.

2. Teoretyczne pole tolerancji wykonania śruby i nakrętki.

3. Sprawdziany przewidziane do kontroli wykonania wszystkich elementów profilu gwintu.

4. Rozkład pól tolerancji wykonania i zużycia sprawdzianów gwintowych w odniesieniu do profilu teoretycznego gwintu.

5. Jakież z przewidzianych w układzie tolerancji gwintów sprawdziany znajdą zastosowanie na warsztacie, jakie z nich w kontroli.

*C 13. GOLJAN A., INŻ. (WARSZAWA). WARSZTATOWE NARZĘDZIA I PRZYRZĄDY POMIAROWE PRODUKCJI KRAJOWEJ.*

Przywóz narzędzi i przyrządów pomiarowych z zagranicy. Nieodzowność stworzenia krajowego przemysłu pre-



## NOTATKI

czyjnego i analiza warunków rozwoju u nas tego przemysłu. Narzędzia pomiarowe, wytwarzane obecnie w kraju. Kilka nowych konstrukcyj przyrządów pomiarowych: mikroczytnik, mikrokomparator, komparator uniwersalny, aparat projekcyjny. Wzorce wysokiej dokładności. Dalszy program produkcji. Koszt krajowych wyrobów. Wnioski.

*C 14. JAKUBOWSKI T., INŻ. (RADOM). ZAMIENNOŚĆ CZĘŚCI MECHANIZMÓW Z PUNKTU WIDZENIA MATEMATYCZNEGO.*

Zamienność części mechanizmów uwarunkowana jest pewnymi wielkościami charakterystycznymi dla dobrego funkcjonowania mechanizmu, na przykład: luzami funkcyjnymi, kątami wychyleń, umiejscowieniem profilu i t. p. Analiza zamienności części sprowadza się do określenia względnych max. lub min. powyższych wartości, przy czym właściwe pasowania nie wchodzi w rachubę. Krańcowe wartości luzów funkcyjnych mogą być znalezione drogą graficzną, analityczną i grafo - analityczną. Metoda czysto analityczna jest zawsze możliwą do zastosowania, w poszczególnych jednak wypadkach znacznie prędzej prowadzą do celu metody graficzne i grafo - analityczne. Ponieważ w literaturze technicznej obcej, a tembardziej polskiej, matematyczna strona zamienności części mechanizmów dotychczas nie została uwzględniona, należałoby uzupełnić te braki.

## NOTATKI

## D. SEKCJA METALOZNAWCZA.

D 1. FESZCZENKO - CZOPIWSKI I., DR. INŻ. (KATOWICE). ANOMALJE W STALACH.

D 2. KALATA CZ., INŻ. (KRAKÓW). ŻELIWO SZLACHETNE.

I. Wstęp. Wpływ postępu w dziedzinie fabrykacji stali na prace nad ulepszeniem żeliwa. Żeliwo o wysokiej wytrzymałości.

II. Zasady otrzymywania żeliwa szlachetnego.

Zależność struktury żeliwa od szybkości chłodzenia. Optymalna struktura żeliwa. Zależność pomiędzy grubością ścianek odlewu, temperaturą formy i składem chemicznym żeliwa.

III. Własności żeliwa szlachetnego.

Definicja żeliwa szlachetnego. Wytrzymałość mechaniczna. Twardość Brinella. Obrabialność. Struktura mikroskopowa. Skład chemiczny.

IV. Zalety żeliwa szlachetnego.

Mała ścieralność. Mniejsza niż przy zwykłym żeliwie zależność struktury od grubości odlewu. Mniejsza skłonność do tworzenia jam usadowych. Mniejsza skłonność do powstawania napieć wewnętrznych. Duża elastyczność. Odporność na działanie wysokich temperatur. Odporność na korozję.

V. Zastosowanie żeliwa szlachetnego.

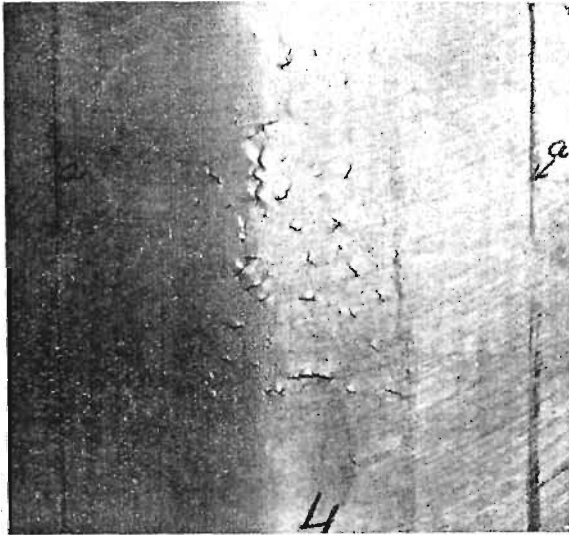
Cylindry maszyn parowych i silników spalinowych. Części maszyn. Koła zębate. Części ekonomizerów. Odlewy ognioodporne. Odlewy kwaso i ługoodporne. Armatury.

NOTATKI

Zastrow do GMW  
Tytuł do poprawionych  
Pracownia podpió na urwa  
za podstawione

C 3. WRAŻEJ WŁ., DR. INŻ. (STARACHOWICE). PRÓBA  
GIĘCIA (TECHNOLOGICZNY SPOSÓB BADANIA SPOI-  
STOŚCI STALI).

Badania wytrzymałościowe, dające wyniki w postaci liczb, są dla klasyfikacji metalu nader ważne, jednak jako kosztowne i niezbyt łatwe do powtarzania wymagają pewnego uzupełnienia w postaci badań mniej skomplikowanych. Uzupełnienie to powinno mieć za cel uzyskanie wstępnej informacji, by można było usunąć z materiału tę część me-



Płytkę grubości 12,5 mm z rygla 100 mm stali chro-  
mo-niklowej zgięta. Widać rysy i pęknięcia oraz śla-  
dy odcisku podpór „a”.

talu, która bez zastrzeżeń jest wadliwa i zgóry przesądza  
wynik ewentualnych prób wytrzymałościowych, zaś próby  
wytrzymałościowe stosować już tylko do metalu skontro-  
lowanego. Powszechnie dotychczas stosowane badania ma-  
kroskopowe (Anczyz, Baumann, Heyn i inne), polegające na  
trawieniu, stwierdzają obecność likwacji, jednak nie gwa-  
rantują spoiwości stali. Wady wewnętrzne stali obniżające  
jej spoiwość i występujące w postaci rys i pęknięć, a szcze-  
gólnie słabizn wewnętrznych, nie dają się łatwo powyższemi

# NOTATKI

sposobami stwierdzić. Obecność tych wad często nie wpływa nawet na wyniki wytrzymałościowe, natomiast uzewnętrznia się jedynie na przełomach próbek, co niejednokrotnie stwierdzono badaniami.

Zastosowana do badań wstępnych „próba gięcia“ ujawnia ukryte wady stali pod względem jej spoiwości. Obraz płytki zgiętej pod prasą o kącie „dopełniający“  $40 \pm 10^\circ$ , pobranej z rygla  $\square$  100 mm stali niklowo - chromowej konstrukcyjnej, pokazuje fotografia (str. 67). Słabizny i mikro - rysy uzewnętrziły się w postaci pęknięć.

Do badań zapomocą próby gięcia bierze się płytki po przeczone o grubości, stanowiącej  $\frac{1}{10}$  część wymiaru profilu pręta. Badanie przeprowadzono zarówno na płytkach żarzonych poniżej  $A_1$ , jak i normalizowanych oraz termicznie ulepszonych. Zastosowane zabiegi termiczne okazały się bez wpływu na otrzymywane końcowe rezultaty. Obraz pęknięć wystąpił na wszystkich płytkach analogicznie. Zabieg termiczny zmiękczający, choć może być dowolny, okazuje się jednak konieczny. Również grubość zginanych płytek okazała się bez wpływu.

Opisana „próba gięcia“ jest makroskopowym sposobem ujawniania niespoiwości stali. Głównym jej celem jest usuwanie z rygla tej jego części, która posiada niezaprzeczone wady wewnętrzne. Jest to więc eliminacyjne badanie wstępne, nie wymagające specjalnych urządzeń i łatwe do przeprowadzenia w warunkach hutniczych.

Dodatkowej tej obserwacji przed badaniem zapomocą prób wytrzymałościowych wymagają głównie stale niklowe i niklo-chromowe.

*D 4. W Ł O D E K T., INŻ. (HAJDUKI WIELKIE, G. ŚLĄSK).  
PRÓBA POMOCNICZEJ OCENY STALI NA PODSTAWIE  
ZŁOMU PRÓBEK WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH I TECH-  
NOLOGICZNYCH, ORAZ ZANIECZYSZCZEN NIEMETA-  
LICZNYCH.*

Do oceny stali konstrukcyjnych stosujemy analizę chemiczną, badania makro - mikroskopowe, badania wytrzymałościowe, oraz próby technologiczne.



# NOTATKI

Celem niniejszego referatu jest zwrócenie uwagi na sprawę kształtu i wyglądu złomów próbek na rozerwanie, próby z karbem i prób technologicznych oraz przedstawienie projektu klasyfikacji odnośnych oznaczeń.

Druga część referatu obejmuje sprawę projektu klasyfikacji zanieczyszczeń niemetalicznych w stali.

*D 5. MACHAŁSKI J., INŻ. (HAJDUKI WIELKIE, G. ŚLĄSK) NORMALIZACJA LINEK LOTNICZYCH I METODY ICH BADANIA.*

Dotychczasowe warunki techniczne dla linek lotniczych nie ujmowały dostatecznie wszystkich własności, mających znaczenie dla zastosowania linek w lotnictwie.

Doświadczenie z 5-letniego nadzoru technicznego M. S. D. nad produkcją krajowych fabryk drutu i lin pozwoliło na wprowadzenie do projektu norm wartości, uwzględniających wpływ przeróbki mechanicznej i obróbki termicznej na własności drutów stalowych o wysokiej wytrzymałości, oraz wpływ sposobu wykonania samej liny.

Projekt obejmuje normy drutu i linek oraz metody badania lin.

*D 6. KOŁODZIEJ WŁ., INŻ. (BORYSŁAW). ZAGADNIENIE TRWAŁOŚCI LIN WYCIĄGOWYCH.*

Praca niniejsza opiera się na spostrzeżeniach, poczynionych w kopalnictwie naftowym, i obejmuje liny do tłokowania ropy oraz do łyżkowania otworów wiertniczych.

Krótki przegląd średnic i konstrukcji lin wyciągowych, stosowanych w kopalnictwie naftowym, poparty danymi statystycznymi z ostatnich lat. Charakterystyka warunków pracy lin wyciągowych.

Kryterja trwałości lin stalowych. Badania niemieckie nad trwałością lin. Trwałość praktyczna lin wyciągowych w odniesieniu do wyników badań niemieckich na podstawie dat zebranych przez Mech. Stację Doświadcz. Politechniki Lwowskiej.

NOTATKI

Między innymi słowami do  
kroniki mit dębnym słowem

Ocena stosowanych dotąd konstrukcyj lin wyciągowych pod względem ścieralności. Nowe konstrukcje lin wyciągowych. Próbné zastosowanie liny jednosplotowej.

*D 7. KRAUZE L., INŻ. (WARSZAWA). O POMIARZE TWARDOŚCI MIEDZI I MOSIĄDZU SPOSOBEM BRINELLA.*

Zależność liczby Brinella od nacisku i średnicy kulki. Stosunek  $P : D^2$  używany przez różnych badaczy. Rozbieżność wyników z powodu różnego stosunku  $P : D^2$ . Normalizacja tego stosunku w normach zagranicznych. Konieczność ustalenia tego stosunku u nas.

Wpływ grubości badanej warstwy na wynik pomiaru. Maksymalna głębokość odcisku.

Proponowane normy pomiaru twardości Brinella dla miedzi i mosiądzu.

*† D 8. KAMIŃSKI E., DR. (DZIEDZICE). KOROZJA I OCHRONA STOPÓW ALUMINJOWYCH (W SZCZEGÓLNOŚCI TYPU DURALUMINU), A ZASTOSOWANIE W KONSTRUKCJI I BUDOWNICTWIE.*

Rozwój nauki o korozji związany jest głównie z wzrostem zastosowania metali lekkich. Budowa stopu co do składników, struktura w związku z obróbką termiczną i mechaniczną, zjawiska pasywności i nadnapięcia a odporność na korozję stopów aluminjowych. Elektrochemiczna teoria korozji nie objaśnia wszystkich zjawisk korozji. Postacie korozji: powierzchniowa równomierna i lokalna oraz międzykrystalitowa w wypadku stopów lekkich. Rzetelnym sprawdzianem korozji nie strata na wadze, lecz spadek własności mechanicznych. Metody badania laboratoryjne i naturalne. Porównanie odporności na korozję alupolonu (typ duraluminu) z francuskim i szwajcarskim duraluminem. Sposoby ochrony stopów aluminjowych: a) warstewki tlenkowe, b) farby i wernikse, c) elektrolitycznie lub mechanicznie nakładane warstwy metaliczne. Własne wyniki uodpornienia alupolonu. Najlepszą drogą ochrony lekkich stopów: ulepszony skład chemiczny i odpowiednia obróbka oraz dostosowanie stopu do warunków jego służby.

# NOTATKI

D 9. Ł O S K I E W I C Z W., PROF. DR. I N Ź. I N O S O W I C Z M. (KRAKÓW). WPŁYW TEMPERATURY I CZASU WYŻARZANIA NA WŁASNOŚCI MECHANICZNE (B, R i A) MOSIĄDZU (67/33) ZGNIĘCIONEGO W RÓŻNYM STOPNIU.

Do badań użyto blachy mosiężne, zwałcowane na zimno, o następującym stopniu zgniotu: 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 i 65%. Stopień zwałcowania określano w/g wzoru  $\frac{G - g}{G} \cdot 100$ , gdzie G oznacza grubość początkową,

zaś g — grubość końcową blachy. Wyżarzaniu poddano odcinki blach o wielkości  $18 \times 25$  cm, poczem wycięto z nich próbki na rozciąganie, na twardość oraz na szlify. Nagrzewanie do temperatur niższych od  $350^{\circ}\text{C}$  (włącznie) przeprowadzono w suszarce Heraeus'a z automatyczną regulacją temperatury, powyżej  $350^{\circ}\text{C}$  — w piecu oporowym, muflowym (konstr. inż. Zubki) z automatycznym regulatorem temperatury firmy „Wilson - Meaulen“. Czas wyżarzania liczono od chwili ustalenia się temperatury, z dokładnością  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Stwierdzono: 1) zależność twardości Brinell'a, wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenia od stopnia zgniotu, 2) wpływ wyżarzania na zmianę powyższych własności przy nagrzewaniu: a) w niższych temperaturach (do  $350^{\circ}\text{C}$ ), b) w wysokich temperaturach (do  $850^{\circ}\text{C}$ ).

W pierwszej serii badań zastosowano temp.: 100, 200, 250, 300 i  $350^{\circ}\text{C}$  oraz czas nagrzewania 6, 25, 100, 200, 400, 800, 1600 i 3200 godzin, w drugiej — temp.: 400, 450, 550, 650 i  $750^{\circ}\text{C}$  przy czasie wyżarzania  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 2, 6 i 200 godzin.

Na podstawie otrzymanych danych wykonano wykresy zmian własności mechanicznych (B, R i A) w zależności od: 1) stopnia zgniotu i temp. wyżarzania przy stałym czasie; 2) stopnia zgniotu i czasu wyżarzania przy stałej temperaturze.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że: 1) krzywe zależności własności mechanicznych od stopnia zgniotu posiadają nieregularności w pobliżu 25 — 35% zgniotu; 2) nagrzewanie przy  $100^{\circ}\text{C}$  przez 6 godzin wystarcza, aby te nieregularności usunąć; 3) nagrzewanie to powoduje nieznaczne podwyższenie własności mechanicznych; 4) przed

# NOTATKI

wybitną zmianą własności mechanicznych, spowodowaną całkowitem przekryształizowaniem mosiądzu, można zauważyć nieznaczne ich zmiany, spowodowane początkiem przekryształizowania tworzywa; 5) istnieje zasadnicza zgodność wyników badań struktury i własności mechanicznych.

*D 10. ŁOSKIEWICZ WŁ., PROF. DR. INŻ. I GUSCHL-BAUER J., INŻ. WPŁYW STOPNIA ZGNIOTU, TEMPERATURY I CZASU WYŻARZANIA NA REKRYSZTALIZACJĘ MOSIĄDZU 67/33.*

W pracy tej przeprowadzono wyżarzanie blach przemysłowo walcowanego mosiądzu 67/33 o stopniu zgniotu 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 i 65%. Wyżarzanie przeprowadzono w piecu elektrycznym, począwszy od temperatury 200°C, zwiększając ją kolejno o 50°C aż do temperatury 450°C, a od tej temperatury co 100°C aż do temperatury 750°C. Czas wyżarzania w danej temperaturze wynosił 15 minut, 6 godz. i 200 godz. Wyżarzone blachy zostały zbadane mikroskopowo, oraz pomierzono wielkości ziarna. Wyniki te zostały zestawione w wykresy rekryształizacyjne, dla czasów wyżarzania 15 min., 6 godz. i 200 godz. Równoległe do tych wykresów rekryształizacyjnych sporządzono tablice, składające się z mikrofotografij, ilustrujące strukturę wyżarzonych blach mosiężnych. Z tablic tych i wykresów rekryształizacyjnych można wnioskować o wpływie stopnia zgniotu, temperatury i czasu wyżarzania na początek rekryształizacji i na dalszy rozrost ziarn.

*D 11. ŁOSKIEWICZ W., PROF. DR. INŻ. I ŻURAKOWSKA ST., INŻ. WSTĘPNE BADANIA NAD DZIAŁANIEM ROZTWORÓW SOLI RĘCIOWYCH NA NAPRĘŻONY MOSIĄDZ 67/33.*

Próbki na rozrywanie, wycięte z blach mosiężnych o różnym stopniu zgniotu, obciążano zapomocą prasy Amslera w dowolnym stopniu.

Próbki otaczano naczyniem, w którym znajdował się roztwór.



# NOTATKI

Wstępne te badania pozwalają stwierdzić, że:

1) Istnieje pewne naprężenie krytyczne dla danego stopnia zgniotu, powyżej którego rozrywanie następuje bardzo szybko; poniżej tego krytycznego naprężenia czas trwania próby wzrasta niezmiernie.

2) Pozatem wpływają na szybkość pękania następujące czynniki:

- a) koncentracja roztworu,
- b) temperatura,
- c) stan powierzchni (czystość).

3) Wybitny wpływ na szybkość zrywania posiada również i kierunek wyciętej próbki w stosunku do kierunku walcowania.

4) Badania mikroskopowe potwierdziły, że korozja następuje wzdłuż granic kryształów.

5) Na szybkość korozji (i zrywania) posiada zapewne wpływ i wielkość kryształów.

*D 12. Ł O S K I E W I C Z W Ł., PROF. DR. INŻ. I J A N I C K I E. (KRAKÓW). BADANIA WSTĘPNE NAD PRZECIĄGALNOŚCIĄ MOSIĄDZU 67/33.*

Miseczki o średnicy wewnętrznej 30 mm wytłaczano na maszynie probierczej do wytłaczania miseczek Dr. Wazau. Krążki o średnicy 54, 56, 58, 60, 62 mm wycięto z blachy grubości  $3 \pm 0,5$  mm o różnym stopniu zgniotu. Do przeciągania miseczki zastosowano maszynę probierczą uniwersalną Amslera. Przeciąganie rozłożono na cztery ciągi w ten sposób, że średni zgniot ciągu i zmniejszenie średnicy rurki maleją według postępu arytmetycznego. Spółczynnik zmniejszenia przekroju u wylotu wynosi 1,5. Średnica zewn. ostatniego ciągu wynosi 25 mm i grubość ścianki u wylotu 0,8 mm dla krążka 62 mm średn.

Na podstawie dotychczasowych badań zestawiono wykresy zależności pracy i siły wytłaczania od: 1) siły nacisku na krążek w  $\text{kg/cm}^2$  przy różnej średnicy krążka i różnym nacisku całkowitym; 2) zgniotu przy różnych temperaturach wyżarzania i 3) wielkości ziarna.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że:

I. Praca i siła wytłaczania rośnie ze wzrostem stosunku średnicy krążka do średnicy miseczek i ze wzrostem nacisku na krążek.

# NOTATKI

II. Praca wyłaczania jest proporcjonalna do twardości.

III. Celem otrzymania miseczki o gładkiej powierzchni (bez groszku), należy stosować zgniot ostatniego przepustu powyżej 20% i temp. wyżarzania poniżej 550° C.

IV. Znaleziono zależność pracy i siły wyłaczania od wielkości ziarna po rekrytalizacji.

# NOTATKI

## E. SEKCJA WOJSKOWO-TECHNICZNA.

*E 1. F E L S Z T Y N T., DR. P P Ł K. NOWE D A Ż E N I A W K O N -  
S T R U K C J I K A R A B I N U I A M U N I C J I K A R A B I N O W E J.*

*E 2. V O R B R O D T W., P Ł K. W S P Ó Ł C Z E S N E K I E R U N K I  
W B U D O W I E D Z I A Ł I S T A W I A N E I M W Y M A G A N I A  
T A K T Y C Z N E.*

*E 3. K A R C Z E W S K I A., I N Ż. (S K A R Ż Y S K O). O R G A N I Z A -  
C J A W Y T W A R Z A N I A B R O N I.*

1) Masowy charakter wytwarzania broni. Charakterystyka masowej i seryjnej produkcji. Zamienność części.

2) Wstępne badania obiektu wytwarzania (badania konstrukcji; ustalenie słownictwa, tolerancyjne rysunki części, analiza zespołów, analiza i wyznaczenie materiałów produkcyjnych, wykonanie próbnego okazu).

3) Opracowanie metody uruchomienia produkcji (harmonogramy uruchomienia).

4) Prowizoryczne albumy operacyjne i wyznaczenie obrabiarek (zbieranie i analiza materiału informacyjnego, targi lipskie, wyznaczenie typów i ilości maszyn z uwzględnieniem planu rozwoju produkcji, projekt rozstawienia obrabiarek na poszczególnych działach).

5) Ostateczne opracowanie albumów operacyjnych (z podaniem obrabiarek, uchwytów, narzędzi i sprawdzianów).

6) Opracowanie konstrukcji uchwytów, narzędzi i sprawdzianów, normalizacja części i zespołów, ujednostajnienie stosowanych typów.

7) Realizacja projektów — ustawianie obrabiarek, zakładanie niezbędnych instalacyj, obróbka termiczna, wy-

# NOTATKI

konanie próbnej serji. Zagadnienia techniczne i administracyjne.

8) Ustalanie racjonalnych metod montażu. Składanie przy wielkiej zamienności części.

9) Dalsza współpraca biura technicznego i działów produkcyjnych. (Zmiany z inicjatywy warsztatu, dokładna ewidencja wszelkich ulepszeń, analiza braków).

10) Wyniki stosowania racjonalnej organizacji wytwarzania broni (krótki okres uruchomienia produkcji, mała ilość braków, gwarancja otrzymania doskonałego produktu po możliwie niskiej cenie).

*E 4. PRZYBYŁOWSKI R. (WARSZAWA). ZASADY PRODUKCJI WYMIENNYCH CZĘŚCI PRZY FABRYKACJI BRONI.*

1. Zamiennosc i ekonomicznosc.
2. Zamiennosc i rysunki.
3. Przygotowanie produkcji.
4. Sprzet warsztatowy.
5. Produkcja.
6. Kontrola.
7. Zagadnienia mobilizacyjne.
8. Wnioski.

*E 5. HACKIEWICZ B., INŻ. (SKARŻYSKO). SEZONOWE PEKANIE MOSIADZU.*

*E 6. TYSZKO M., INŻ. (SKARŻYSKO). NIEKTÓRE WADY WYROBÓW SPOTYKANE PRZY TŁOCZENIU NA GORĄCO.*

Stal do wyrobu. Warunki tłoczenia i przeciągania. Ekscentryczność skorup, spowodowana nierównomiernym wygrzaniem bloków i nieodpowiedniemu oczyszczaniem narzędzi. Ujawnienie ekscentryczności podczas pracy. Przejrzanie materiału i jego skutki. Wykrzywianie skorup przy przeciąganiu. Wadliwa powierzchnia komory wyrobów, spowodowana niedogładem. Wady, powstające wskutek



## NOTATKI

niewłaściwej konstrukcji narzędzi. Przykłady z praktyki. Powstawanie rys zewnętrznych w wyrobach i odróżnienie od rys pochodzenia hutniczego. Warunki zmniejszenia ilości wad i braków produkcji.

*E 7. O B R Ę B S K I J., INŻ. (STARACHOWICE). PRODUKCJA  
BLACH PANCERNYCH W KRAJU.*

- 1) Rodzaje pocisków stosowane do broni ręcznej i maszynowej.
- 2) Działanie pocisków na blachy pancerne.
- 3) Wykreślne przedstawienie odporności pancerza.
- 4) Stosowanie wzorów empirycznych.
- 5) Przegląd stali, stosowanych do wyrobu pancerza.
- 6) Odporność pancerza a wady blach.
- 7) Parę słów o odporności na pociski większych kalibrów.
- 8) Pasowania i tolerancje.
- 9) Elastyczne i sztywne zamocowanie.
- 10) Pancerze nie płaskie.

# NOTATKI

## F. SEKCJA TECHNOLOGICZNA.

### *F 1. JAMRÓZ ST., DR. INŻ. (LWÓW). BADANIE WPLYWU TEMPERATURY NA GRANICĘ PLASTYCZNOŚCI KRAJOWYCH BLACH KOTŁOWYCH W PORÓWNANIU Z BADANIAMI ZAGRANICZNYMI.*

Badania przeprowadzone przez autora miały na celu zaprojektowanie obliczeniowej granicy plastyczności blach kotłowych, dla przepisów kotłowych M. P. i H. z 1930 r. — Przeprowadzenie badań krajowych blach kotłowych okazało się tem bardziej konieczne, że wyniki badań zagranicznych, a w szczególności niemieckich, cechuje znaczna rozbieżność.

Część pierwsza referatu obejmuje omówienie stosowanych urządzeń do badania w podwyższonej temperaturze oraz sposób przeprowadzenia badań z uwzględnieniem sprawy pomiaru temperatury, szybkości obciążenia, czasu trwania obciążenia i innych czynników, mających wpływ na wyniki badania.

Część druga referatu przedstawia wyniki przeprowadzonych badań w porównaniu z badaniami zagranicznymi oraz projekt obliczeniowej granicy plastyczności od 20 do 400° dla kategorii K i D blach kotłowych.

### *F 2. WŁODEK T., INŻ. (HAJDUKI WIELKIE, G. ŚLĄSK). OSTATNIE DOŚWIADCZENIA Z KUCIEM KORBOWÓDÓW SILNIKÓW LOTNICZYCH O WIĘKSZEJ MOCY.*

Korbowód, jako jedna z najodpowiedzialniejszych części silnika lotniczego, wymaga szczególnej troskliwości w doborze materiału i wykonaniu.

# NOTATKI

Referat ma na celu zestawienie z jednej strony wymagań, a z drugiej wysiłków, zmierzających w kierunku ustalenia optimum warunków doboru materiału, przeróbki kuczniczej i obróbki termicznej korbowodów. Omówienie schematów kucia korbowodów do silników Wrighta i Jupitera i wyników stosowanych metod, a w szczególności zaproponowanej przez autora dla korbowodów Jupitera metody trójdzielnej.

*F 3. KOWALEWSKI M., INŻ. (HAJDUKI WIELKIE, G. ŚLĄSK). NIEKTÓRE SZCZEGÓŁY FABRYKACJI WAŁÓW KORBOWYCH SILNIKÓW LOTNICZYCH NA TLE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ.*

Wymagania, stawiane wałom korbowym silników lotniczych. Potwierdzenie tez Mech. Stacji Dośw. Polit. Lwowskiej w tej sprawie ostatnimi wynikami badań własnych i obcych.

Omówienie metody badania wałów korbowych, stosowanej przez Mech. St. Dośw. Szczegóły fabrykacji, wpływające na własności wytrzymałościowe wałów korbowych, a w szczególności na granicę sprężystości.

*F 4. MORSKI K., INŻ. (HAJDUKI WIELKIE, G. ŚLĄSK). TRUDNOŚCI PRZY FABRYKACJI RUR BEZ SZWU.*

Trudności, jakie występują przy fabrykacji rur stalowych bez szwu, zależą od jakości użytego materiału i sposobu jego przeróbki.

Wpływ zanieczyszczeń i domieszek, a w szczególności krzemu.

Trudności przy fabrykacji rur bez szwu o wielkich średnicach, użycie wlewków pierścieniowych. Wykonanie rur grubościennych ze stali specjalnych (stopowych). Trudności przy wykonaniu rur cienkościennych (lotniczych) ze stali węglowej i ze stali stopowych.

Shustrovskij pica do izvora na goraco.

NOTATKI

Zastavama opremanje pty norego co  
maszina triduvici.

1/3 do 1/2  
2/3 do 1/2  
votun 20°-88° C  
Platy do 100-80  
plaki obrata

Pruphorbi do pribli 2 arbutut  
votun vodnyj 30°-40° votny.

Ponozolui balanta unoga dachodvi do  
100-15000.

Chy tranta shmentu. nalyz puzerem  
10 minut. Chy obkoren 10" jet upstan  
vapor? (m)

do 200 spokoyu  
200-400 spoda proforyant  
> 400 nalyz univ votnientu co  
do bapra foracy a ~~1~~ 1 R

Po usalenie temp. 30 minut

F 5. *POPIEL M., (LWÓW). ROZWAŻANIA NAD WYTRZYMAŁOŚCIĄ SZWÓW KRAWĘDZIOWYCH SPAWANYCH ORAZ ZŁOŻONYCH: SPAWANYCH I NITOWANYCH.*

1) W wielu wypadkach zamiast wyłącznie stosowanych połączeń nitowych, np. w węzłach konstrukcji kratowej, używa się szwów krawędziowych, bocznych i czołowych.

Szwy boczne pracują na ścinanie, czołowe na rozciąganie (ściskanie) i ścinanie przy elementach łączonych rozciąganych czy ściskanych. Podane wykresy, otrzymane z wyników badania 150 próbek, wskazują, że wytrzymałość szwów bocznych w stosunku do długości szwu nie da się określić w sposób zdecydowany, zaś w stosunku do wymiarów poprzecznych szwów otrzymuje się wartości wyższe dla wymiarów małych.

2) Połączenia złożone — spawane i nitowane — w pewnych wypadkach mogą znaleźć zastosowanie. Wytrzymałość połączenia nitowanego i spawanego określono wzorem  $P_c = P_n + kP_s$  ( $P_c$  — całkowite obciążenie niszczące, przenoszone przez połączenie złożone,  $P_n$  — obciążenie niszczące, przypadające na połączenie wyłącznie nitowane,  $P_s$  — obciążenie niszczące, przypadające na połączenie wyłącznie spawane,  $k$  — współczynnik, określający udział połączenia spawanego). Wartość współczynnika  $k$  w zależności od stosunku powierzchni nitów do szwu określono z wyników badania trzech typów próbek nitowanych, spawanych i złożonych.

F 6. *DOBROWOLSKI Z., INŻ. (WARSZAWA). SPAWANIE W BUDOWIE MASZYN I PRZYRZĄDÓW.*

Wykonywanie części spawanych z blach i kształtowników zamiast odlewów przedstawia liczne korzyści: oszczędność na wadze, większa wytrzymałość i sztywność, szczelność, gładkość powierzchni, mniejsza obróbka, natychmiastowe wykonanie, zbyteczność modelarni i magazynu modeli, oszczędność na kapitale zakładowym i miejscu, zmniejszenie kosztów ogólnych, oszczędność na transporcie



NOTATKI

Włochy

Złoty formy 12000, daty niedobry wyrobki  
korbowy glin 16 kg

Bloto niedrobnie 13000<sup>to</sup> celowa

8-12 grad. w piecu 12800-12000  
(muzykanci) daty len i pniek w  
tytuł



bloto trydnie 0 1/2  
mnieje

przebieg potrzace



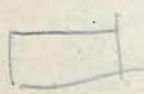
przebieg

na kochony

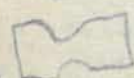


z gadek w tamiu po moście A.

Przebieg wlotu  
krotki



miejscoty



olla atymawo przebieg  
wlotu musi byc krotki

wstopye p=2 korbowe wazent

i cie, szersze możliwości konstrukcyjne, racjonalność kształtów, możliwość późniejszych zmian w rysunku. Spawalnice i maszyny pomocnicze mogą być użyte do innych celów. Warunki opłacalności stosowania spawania. Wytyczne przy projektowaniu części spawanych. Przykłady połączeń spawanych i przykłady wykonanych części maszyn i urządzeń w kraju i zagranicą (Przezrocza).

—:0:—

Nadaj: drug kont przed koniec wykonywania  
 4 druciki minimum stopnia  
 probierze  $\frac{1}{4}$  do  $\frac{1}{5}$   
 (spadek)  
 3 druciki spadek do  $\frac{1}{3}$ .

zaczni strata materiału  
 zależy od ilości nadł. wadliwych  
 dodatkowa kontrola sterowa.  
 4. 3

drucikiem munda i  
 kontrola  
 ogni niezmiętności  
 (kontrola personu?)

Armejski blok.  
 drucikiem na 3 cwo  
 labny  
 wstawiony będąc  
 wstawiony planem  
 Wiskij procent ~~zaw~~  
 jest usuwany  
 Legim wt. brytuzem  
 (C i W)

Konferencja

NOTATKI

1. Myślenie walec (przebieg)  
przebieg
2. 26. 11. 1957. wech.
3. Przewodzenie walec
4. Myślenie kumulacyjne walec  
przebieg walec

## II-GIE POSIEDZENIE PLENARNE.

*PII—1. B O R O W I C Z W., PROF. DR. INŻ. (LWÓW). ŁO-  
ŻYSKA NOŚNE MASZYN WIRUJĄCYCH.*

*PII—2. S U C H O W I A K W., PROF. INŻ. (WARSZAWA).  
OBLICZANIE KÓŁ ZĘBATYCH NA DOCISK.*

*PII—3. K A R S Z A., INŻ. (WARSZAWA). PRODUKCJA MA-  
SZYN DO PISANIA W FABRYCE KARABINÓW.*

Niewykorzystanie personelu, maszyn, urządzeń w wytwórniach, wytwarzających sprzęt wojenny, które z samego założenia wyzyskane są w całej pełni w czasie wojennym, nasuwa myśl produkowania innych przedmiotów, których fabrykacja pod względem technicznym i gospodarki warsztatowej zbliżona jest do fabrykacji zasadniczej.

W wyniku poszukiwania nowych produktów do fabrykacji zatrzymano się na maszynach do pisania, gdyż przemawiały za tem względy techniczne, ekonomiczne i handlowe.

Z dwóch metod postępowania: 1) opracowania własnego wzoru maszyn, 2) przyjęcia już gotowego typu opracowanego — obrano drugą drogę.

Program uruchomienia opracowany został w ten sposób, że jednocześnie ruszyły: montaż, posiłkując się częściami sprowadzonymi, i warsztaty, wyrabiające elementy.

W miarę napływania własnych części — redukowano zamówienia zewnętrzne. Cały proces produkcji maszyn do pisania dzieli się na następujące etapy:

1) Odbiór materiałów, 2) produkcja części prostych—elementów, 3) produkcja zespołów stałych, 4) montaż zespołów częściowych, 5) montaż zespołów głównych, których

# NOTATKI

jest trzy — kadłub, wózek, kosz, 6) montaż zespołu ogólnego, końcowego i inspekcja, 7) odbiór ostateczny przez daktylografkę.

W przebiegu produkcji części i zespoły przechodzą przez działy obróbki termicznej, parkeryzacji, emaljerni, lakierni i niklowni, a we wszystkich stadjach fabrykacji zarówno części, jak i zespoły, sprawdzane są przez personel odbiorczy, niezależny od warsztatów produkcyjnych.

Obecnie wytwarza się maszynę o długości roboczej wałka 280 mm, a przystępuje się do opracowania i uruchomienia maszyny o długości roboczej wałka 480 mm.

W dalszym rozwoju zamierza się wytwarzać maszyny typu „portable“.

*PII—4. P Ł U Ż A Ń S K I S T., PROF. INŻ. (WARSZAWA). ZAGADNIENIE MOBILIZACJI PRZEMYSŁU.*

## NOTATKI

*FILM P. T. „SPAWANIE ACETYLENOWO-TLENOWE“. DŁU-  
GOŚĆ 1900 M. CZAS WYŚWIETLANIA 1 G. 20 MIN.*

TREŚĆ:

Część I. Urządzenia do spawania i metody spawania, spawanie palnikiem dwupłomiennym. Spawanie blach na styk, spawanie rur, spawanie na zakładkę. Nakładanie stellitem zużytych powierzchni.

Część II. Zastosowanie spawania acetylenowego w przemyśle szwajcarskim. Zbiorniki i kotły wysokopiętne (H. Lechmann-Scherr, Escher-Wyss et Co, Richterswill S. A., B-cia Sulzer, Winterthur, Köhler-Bosshardt et Co).

Część III. Badania spoin i próby (Laboratorium Wytrzymałości Materiałów Politechniki w Zurychu).

Część IV. Mosty spawane. Spawanie w kolejnictwie (Szwajcarska Fabryka Maszyn i Lokomotyw, Winterthur, Warsztaty Kolejowe w Zurychu). Spawanie statków (B-cia Sulzer). Naprawa samochodów (Dyr. poczt Szwajc.). Spawanie w budowie samolotów (Szwajc. Fabr. Ap. Lotniczych A. Comte, Warsztaty Lotnicze w Dübendorf).



NOTATKI



## SKOROWIDZ NAZWISK PRELEAGENTÓW

(w kolejności alfabetycznej).

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Baurski J. . . . .              | 45     |
| Binder L. . . . .               | 45     |
| Borek B. . . . .                | 31     |
| Borowicz W. . . . .             | 97     |
| Burnat L. . . . .               | 51     |
| Dobrowolski Z. . . . .          | 93     |
| Dziugieł B. . . . .             | 47     |
| Felsztyn T. . . . .             | 83     |
| Feszczenko-Czopiwski I. . . . . | 65     |
| Ficki Z. . . . .                | 29     |
| Goljan A. . . . .               | 61     |
| Górecki H. . . . .              | 29     |
| Grodecki J. . . . .             | 53     |
| Guschlbauer I. . . . .          | 77     |
| Hackiewicz B. . . . .           | 85     |
| Jakubowski T. . . . .           | 63     |
| Jamróż St. . . . .              | 25, 89 |
| Janicki E. . . . .              | 79     |
| Kalata Cz. . . . .              | 65     |
| Kamiński E. . . . .             | 73     |
| Karczewski A. . . . .           | 83     |
| Karsz A. . . . .                | 79     |
| Kłębowski Z. . . . .            | 35     |
| Klimowicz O. . . . .            | 41     |
| Kołodny D. J. . . . .           | 33     |
| Kołodziej Wł. . . . .           | 71     |
| Kosieradzki P. . . . .          | 41     |
| Kowalewski M. . . . .           | 91     |
| Kozłowski F. . . . .            | 53     |
| Kozłowski M. . . . .            | 43     |
| Krakowiak H. . . . .            | 39     |
| Krasnodebski St. . . . .        | 37     |

NOTATKI



|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Krauze L. . . . .       | 73         |
| Landau J. . . . .       | 31         |
| Łoskiewicz Wł. . . . .  | 75, 77, 79 |
| Machalski J. . . . .    | 71         |
| Maciejowski M. . . . .  | 23         |
| Morski K. . . . .       | 91         |
| Moszyński W. . . . .    | 59         |
| Nosowicz P. . . . .     | 75         |
| Obrębski J. . . . .     | 87         |
| Olszański M. . . . .    | 53         |
| Olszewski St. . . . .   | 39         |
| Orzechowski St. . . . . | 55         |
| Pfanhauser J. . . . .   | 29         |
| Piotrowski J. . . . .   | 25         |
| Płużański St. . . . .   | 99         |
| Pokrasen A. . . . .     | 45         |
| Pomianowski K. . . . .  | 12         |
| Popiel M. . . . .       | 93         |
| Przeździecki F. . . . . | 53         |
| Przybyłowski R. . . . . | 85         |
| Relwicz J. . . . .      | 53         |
| Rosner W. . . . .       | 31         |
| Stelkiewicz W. . . . .  | 37         |
| Stulgiński A. . . . .   | 61         |
| Suchowiak W. . . . .    | 97         |
| Szczęsnówicz M. . . . . | 39         |
| Szczeniowski B. . . . . | 57         |
| Szewalski R. . . . .    | 33         |
| Tyszko M. . . . .       | 85         |
| Ukłański A. . . . .     | 33         |
| Vorbrodt W. . . . .     | 83         |
| Walczyńska J. . . . .   | 57         |
| Włodek T. . . . .       | 69, 89     |
| Wrażej Wł. . . . .      | 67         |
| Zawisza J. . . . .      | 51         |
| Zurakowski St. . . . .  | 77         |

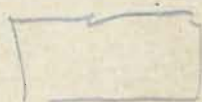
NOTATKI



o gods I<sup>20</sup> morning but v  
M. @ King unpton upo. unless  
pned I<sup>20</sup> es po 10?

Мокотурка 77

887-88



Мускаце 15-м ег

Сочоми

ед. Арогродила 10

м 13

А-17

ед. Дукунила 1-м 1