

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

REDAKTOR Inżynier-technolog **Czesław Mikulski.**

TREŚĆ:

Utrzymywanie torów zapomocą urządzeń mechanicznych, nap. inż. B. Hummel.
Wystawy prac technicznych obu Politechnik Polskich, nap. prof. E. Hauswald.
Wykaz pracowni naukowych z zakresu techniki.
Wiadomości techniczne. Doniesienie ulepszenie uchwytu tokarskiego. — O teorii względności.
Kronika. — Od Redakcji.

SOMMAIRE:

L'entretien des voies de chemins de fer par les appareils mécaniques, par ing. B. Hummel.
Les Exposition des travaux techniques aux Ecoles Polytechniques polonaises, par prof. E. Hauswald.
La liste des laboratoires scientifiques techniques polonais.
Renseignements techniques: Amélioration importante du mandrin du tour. Sur la théorie de la relativité.
Divers.

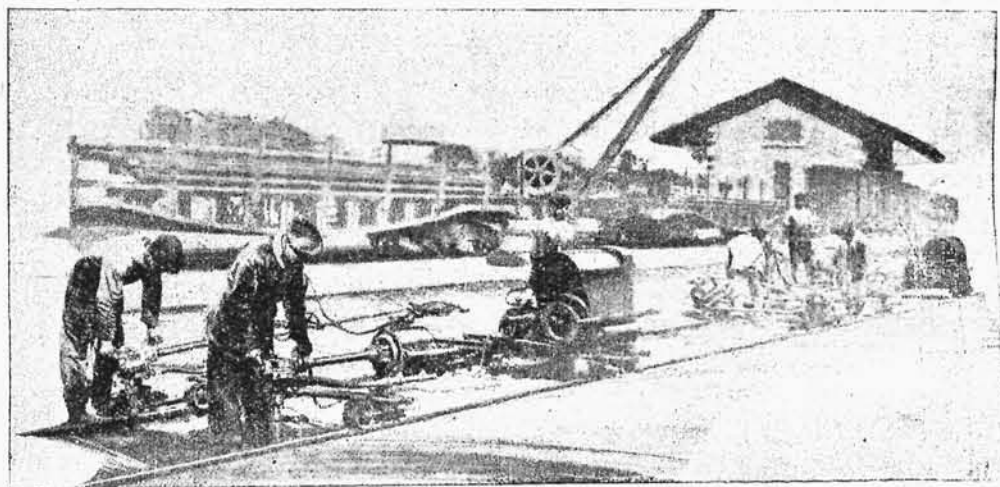
Utrzymywanie torów zapomocą urządzeń mechanicznych.

Podał **B. Hummel**, inż.

Charakterystyczną cechą czasów nowożytnych jest powszechne dążenie—we wszelkich gałęziach przemysłu—do zastępowania pracy ręcznej pracą mechaniczną, a nadto do organizowania wytwórczości na sposób masowy. W kolejnictwie — jeżeli chodzi o naprawę i utrzymanie taboru, — zasada powyższa ma zastosowanie oddawna; w dziedzinie natomiast robót, mających na celu konserwację drogi, rzecz się ma naogół inaczej. W niektórych jednak krajach i w tej dziedzinie można już zanotować zastosowanie nowoczesnych metod. Prym w tym wypadku, jak

tem przypadku, że podobna organizacja pracy zainicjowana została we Francji. Jak bowiem wiadomo, w kraju tym od dawien dawna istnieje zwyczaj oddawania drogą przetargu prywatnym przedsiębiorcom wszelkich robót konserwacyjnych drogowych, — rzecz w innych krajach zgola niepraktykowana. Otóż jednemu z takich przedsiębiorców przyszła do głowy myśl zmechanizowania roboty i zastosowania napędu elektrycznego.

Pierwsze próby w tym kierunku we Francji były zrobione już w r. 1903 — z początku na linii Paryż — Morze



Rys. 1. Ogólny widok robót na torze kolejowym.

i w wielu innych, trzyma Francja. Nie chodzi tu o korzystanie z pewnych ulepszonych przyrządów — zamiast dawnych prymitywnych, — przy wykonywaniu różnych czynności, związanych z naprawą toru, jak na przykład: dźwigników do podnoszenia nawierzchni, albo wiertarek z przekładnią do wiercenia dziur w podkładach, względnie w szynach, albo mechanicznych podbijaków. Tego rodzaju narzędzia ulepszone, mniej stosowane na wschodzie, dosyć już dawno używane są na zachodzie Europy.

Chodzi więc o co innego, mianowicie o śmiałą a ciekawą próbę zastosowania siły motorycznej i masowej organizacji pracy do robót konserwacyjno-drogowych. Uskuteczniła się to zapomocą całej serii specjalnych przyrządów mechanicznych, pracujących w ścisłym związku ze sobą i stanowiących razem jedną całość, jakby ruchomą naprawnię z napędem mechanicznym, która posuwa się z pełną szybkością i wykonywa po drodze wszystkie roboty, należące do konserwacji toru. Nie jest bynajmniej dzie-

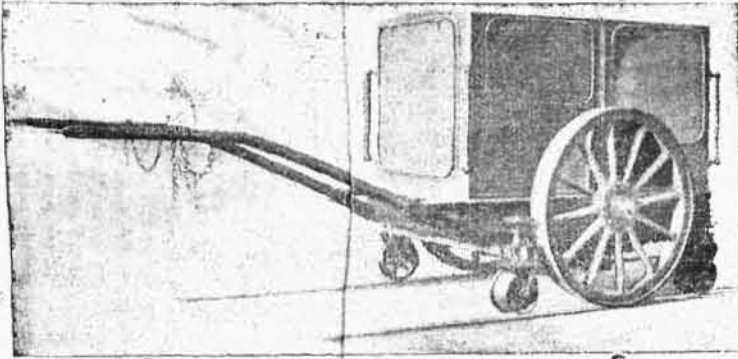
Śródziemne, następnie na szlakach kolei Wschodniej, potem Północnej, wreszcie na sieci dróg Państwowych. Zastosowane zostały wtedy, mianowicie, patentowane przyrządy mechaniczne do naprawy toru — pomysłu Alberta Collet'a.

Kompletnie zorganizowaną naprawnię, według patentu tego ostatniego, — widzimy już w r. 1910; mianowicie zarząd sieci dróg Państwowych zdecydował się wynająć od niego cały taki zespół dla dokonywania tak zwanej tam dorocznej „rewizji generalnej“ na liniach głównych.

W r. 1911 próby podobne czynione były na szlakach: Argenteuil — Mantes i Achères—Pontoise. W r. 1912 naprawnia otrzymała już ostatecznie zakończony ustrój, zapewniający jej maximum wydajności. W ostatnich czasach nastąpiły dalsze ulepszenia, o czym mowa niżej.

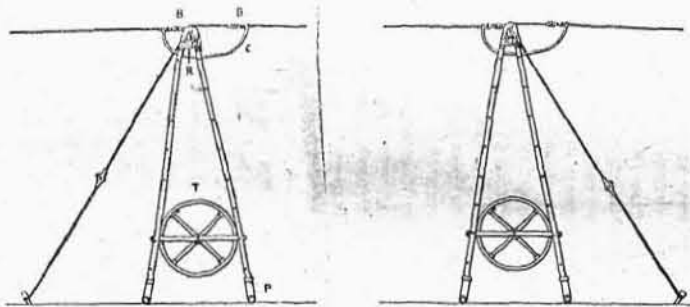
Jak wygląda, jak działa i jakie prace wykonuje owa naprawnia?

Ośrodkiem jej była początkowo centrala (rys. 2), wytwarzająca energię elektryczną, umieszczona na wózku swoistego ustroju, którego podwozie było tak dowcipnie zbudowane, że całość mogła być z największą łatwością ustawiana na tor i również łatwo i szybko z niego zestawiana. Stacyjka wspomniana zawierała silnik spalinowy mocy od 20 do 45 KM (zależnie od ogólnych rozmiarów instalacji) oraz prądnicę, wytwarzającą prąd stały o napięciu 240 V. Jak widać z rysunku, wózek — oprócz osi



Rys. 2. Ruchoma stacyjka elektryczna.

środkowej z kołami dużej średnicy o obręczach bez obrzeży — posiadał jeszcze 2 osie o normalnych kołach kolejowych — mniejszej średnicy, na których spoczywał, podczas przesuwania go po torze; oś środkowa musiała być wtedy podniesiona; dla zestawienia aparatu z toru, opuszczano się ją na dół, zaś dwie pozostałe zapomocą tej samej dźwigni podnosiło się do góry i następnie obracało o 90°, następnie opuszczano się je na przystawione prostopadle do toru kolejowego krótkie przęsło przenośne, a dużą oś podnosiło się do góry, poczem aparat po wspomnianem przęsle zjeżdżał na bok i stawał na ziemi, na opuszczonej znów dużej osi — po podniesieniu do góry dwu małych. Cała operacja odbywała się w ciągu 5 minut. Waga wózka, łącznie z maszynami, wynosiła od 2800 do 3500 kg. Stacyjka zasilala prądem sieć napowietrzną o 2 przewodnikach miedzianych, zawieszanych na specjalnych statywach przenośnych, uwidoczniionych na rys. 3. Ustawiane

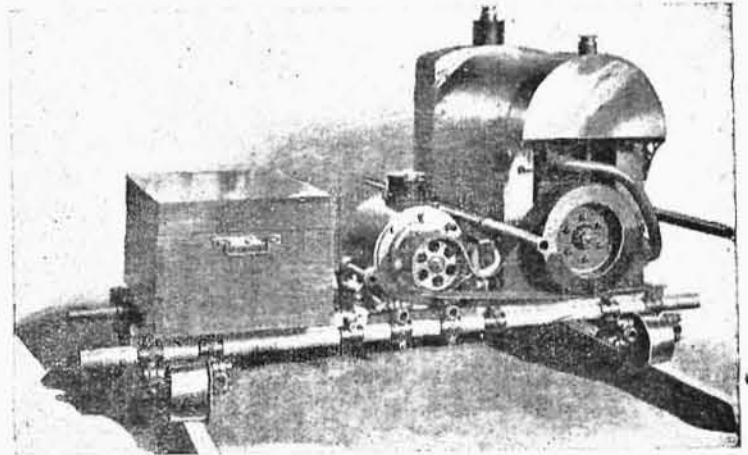


Rys. 3. Podstawy dla przewodników elektrycznych.

one były w odległości 50 m jeden od drugiego i na każdym z nich był zawieszony bęben T do nawijania przewodnika. Waga jednego statywu z bębniem wynosiła 85 kg; dwóch wyszkolonych robotników mogło wyciągać dziennie ok. 1200 m opisywanej linii. Linja zasilala prądem motory elektryczne, napędzające maszyny i przyrządy robocze. Do przyłączania służyły ruchome kontakty kółkowe.

W późniejszych czasach centrala, wraz z linią napowietrzną, zostały zarzucone — wprowadzono natomiast napęd przyrządów zapomocą kilku mniejszych przenośnych stacyjek typu, jak na rys. 4. Każda z nich umieszczona jest na wózku, składającym się z leciutkiej ramy z rurek, opartej na czterech małych kółkach; w samym środku ramy jest przymocowana prądnicę, napędzana zapomocą pasa od motoru spalinowego mocy 8 KM, który z łatwością może być zdjęty i przeniesiony na bok na przymo-

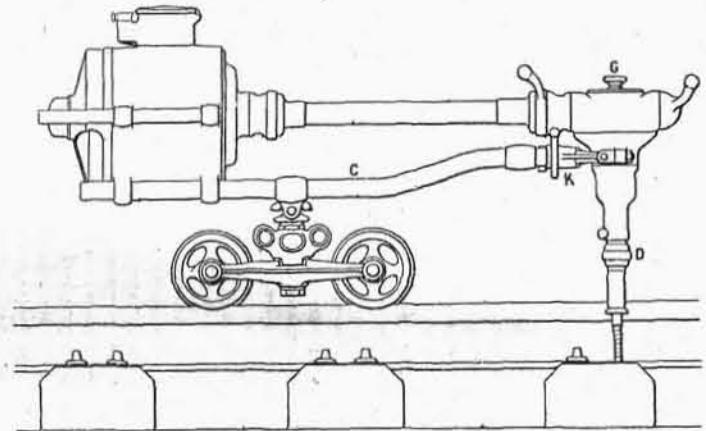
cowanych do jego kadłuba drążkach. Symetrycznie do motoru po drugiej stronie dynamo stoi na ramie skrzynia z narzędziami, benzyną, smarami i częściami zapasowymi. Ta skrzynia też może być w każdej chwili zdjęta i przeniesiona gdzieindziej. Waga silnika — 300 kg, wózka i dynamo — 250 kg; skrzyni — 50 kg.



Rys. 4. Stacyjka z silnikiem spalinowym.

Maszyny robocze, z których się składa zespół pomysłu Alberta Collet są następujące:

Przedewszystkiem widzimy przyrząd do wstawiania albo do wyjmowania wkrętów (rys. 5). Zmiana kierunku ruchu dokonywa się zapomocą specjalnego przełącznika G. Obsada wiertła, mieszcząca w sobie przekładnię biegu oraz wspomniany przełącznik, połączona jest przegubem kardanowskim z jednym końcem lekkiej ramy z rurek, do drugiego zaś jej końca przymocowany jest elektromotor. Całość powyższa, zapomocą sworzni, przechodzącego przez odpowiednie gniazdo, spoczywa na ostojnicy lekkiego żelaznego wózka o 4 kółkach na łożyskach kulkowych (patrz rys. 5). Rama z rurek, elektromotor i wózek — są



Rys. 5. Przyrząd do wstawiania i wyjmowania wkrętów.

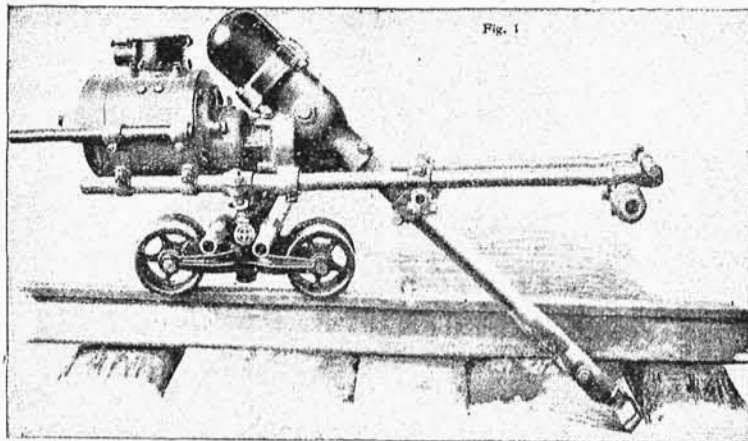
to szczegóły powtarzające się w kilku jeszcze dalszych przyrządach.

Co do opisanego przyrządu, to dzięki osadzeniu rurkowej ramy na sworzniu, może się on razem z motorem obracać w płaszczyźnie poziomej, dzięki zaś przegubowi Kardana jest w stanie zmieniać nachylenie swoje do osi toru. W ten sposób uchwyt końcowy wiertła zawsze może złapać za łebek wkręta, nawet wtedy gdy ten jest ustawiony ukośnie. Wiertło wykonywa 500 obrotów na minutę, tak że na wykręcenie jednego wkręta nie potrzeba więcej nad 1 sekundę czasu.

W punkcie D jest automatyczny wyłącznik, który przy dokręcaniu przerywa samoczynnie połączenie uchwytu z napędem, w chwili gdy wkręt jest już z dostateczną siłą dociśnięty.

Moc motoru wynosi 4 KM; waga samego przyrządu — 35 kg; waga całości z motorem i ramą 165 kg. W ciągu 8 godzin pracy można z łatwością obsadzić nanowo do 5000 wkrętów.

poruszającym sprężynę, — — jest przekładnia, zmniejszająca ilość obrotów; mimo to podbijak wykonywa 450 uderzeń na minutę. Waga przyrządu samego — 55 kg, zaś razem z silnikiem i ramą — 160 kg.

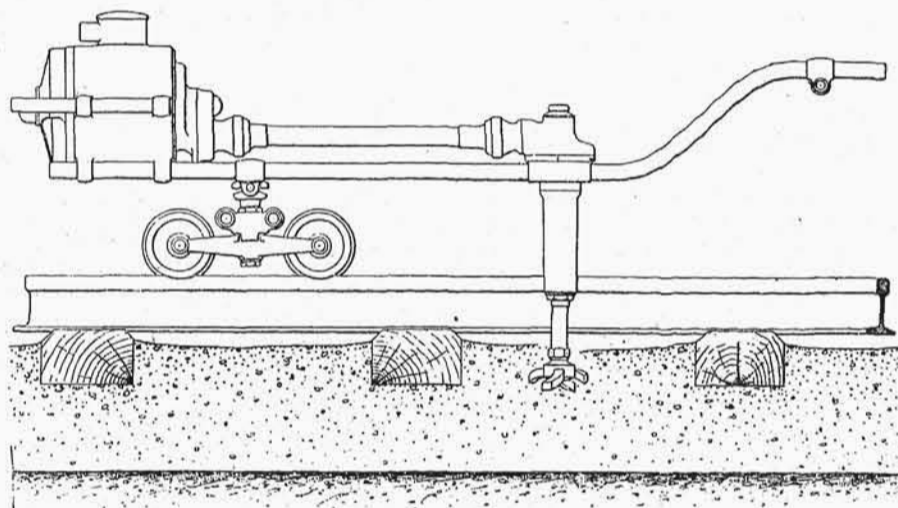


Rys. 6. Podbijarka.

Dalej widzimy maszynę, którą można nazwać „podbijarką“ (rys. 6). Zasadniczą jej składową częścią jest cylinder, w którym umieszczona jest mocna sprężyna; na nią działa napęd motoru — w sposób przerywany — tak, że się ona za każdym obrotem spręża i następnie nagle od-

Podbijarki pracują grupami po 4: 2 na jednej i 2 na drugiej stronie podkładu. Dwa takie zespoły mogą w ciągu 1 godziny podbić od 60 do 100 podkładów.

Przed podbijarkami musi iść przyrząd do odgarniania balastu, uwidoczony na rys. 7. Ustrój jego i dzia-



Rys. 7. Przyrząd do odgarniania balastu.

pręża, przyczem ciągnie do góry, względnie odrzuca na dół trzon, na którego końcu jest osadzony podbijak. Ten ostatni może być zdejmowany i nakładany; kształt jego winien być dostosowany do rodzaju podtorza. Motor posiada moc 1½ KM; pomiędzy nim a wałkiem napędnym,

nie wymagają specjalnych wyjaśnień. Waga samej odgarniarki wynosi 40 kg, zaś całości, razem z motorem i ramą — 175 kg; moc motoru — 5 KM.

(d. n.).

Wystawy prac technicznych obu Politechnik polskich.

Podał Edwin Hauswald, Prof.

Z końcem września 1923 roku odbyła się wystawa prac studentów Politechniki Warszawskiej, w październiku zaś rozpoczęły się wystawy wydziałowe na Politechnice Lwowskiej.

Wrażenia z obu tych wystaw są zajmujące i świadczą o tem, że w dziedzinie kształcenia przyszłych inżynierów odbywa się u nas gorliwa, rozsądnie zorganizowana i, ogółem biorąc, skuteczna praca, przy nie za wielkiem zużyciu państwowych środków, dzięki temu oczywiście, że nie mamy jeszcze za wiele politechnik.

Studjowanie porównawcze zakładów tego samego typu w różnych środowiskach jest zawsze pouczające i wykazuje widoczne korzyści tak zwanego krzyżowania się wiedzy i metod.

Politechniki nasze zawdzięczają wiele temu krzyżowaniu się wiedzy i doświadczeń, zebranych przez ich profesorów i pomocników w całej Europie, a nawet w Ameryce i Azji. Widoczną jest też wymiana dążeń między obiema politechnikami i to w dziale organizacji tych zakładów.

Doprowadziło to dziwnym sposobem nie do ujednostajnienia lecz przeciwnie do zróżniczkowania, przez stosowanie w każdej szkole urządzenia, jakie posiadała przedtem druga szkoła. Gdy naprzykład rozpatrzemy podział politechnik na wydziały w przeszłości i teraźniejszości, to spostrzeżemy, że Politechnika lwowska miała przed rokiem 1918 dwa odrębne wydziały inżynierji, mianowicie wydział inżynierji dróg i mostów i osobny wy-

dział hydrotechniczny; w tymże samym okresie Politechnika warszawska miała tylko jeden wspólny wydział inżynierów komunikacji.

Dziś zaś Warszawa ma aż trzy wydziały tej gałęzi techniki, bo wydziały inżynierji lądowej, inżynierji wodnej i wydział mierniczy, Lwów zaś tylko jeden wydział komunikacji, obejmujący razem działy inżynierji lądowej, wodnej i miernictwa, w postaci odpowiednich oddziałów i studjów grupowych.

Politechnika lwowska przeszła więc do dawniejszego ustroju warszawskiego, Politechnika warszawska zaś z małą zmianą przyjęła to, co Lwów dawniej posiadał.

Poza tem Politechnika lwowska powiększyła się o dwa nowe i mało z techniką wspólnego mające wydziały: rolniczo-leśny i t. zw. ogólny, zajmujący się przedewszystkiem naukami nietechnicznymi.

Utrzymywanie zbyt wielu wydziałów w jednym zakładzie jest rzeczą nie tylko kosztowną pod względem skarbowym i zapotrzebowania miejsca, urzędników i t. p., ale także niekorzystną dla rozwoju kształcenia technicznego i dla przyszłości wychowawców takich wydziałów specjalnych, bo zacieśnia ich zakres działania.

Byłoby może pożądanem, aby to spostrzeżenie wywołało ponowne rozważenie, czyby politechniki nie mogły skupić pokrewnych działów techniki w mniejszej ilości wydziałów i usunąć te wydziały, które właściwie równie dobrze rozwijać się mogą jako samodzielne zakłady, albo jak lwowski wydział ogólny, połączyć się winny z odnośnym wydziałem wszechnicy nietechnicznej.

Tymczasem, na przykładzie wydziału mechaniczno-elektrotechnicznego we Lwowie wykazać można, jak się da pogodzić jedność wydziału z różnorodnością studjów, Wydział ten bowiem ma obecnie trzy poddziały, zwane Oddziałami, kierowanymi pod względem naukowym przez komisje specjalne. Przytem Oddział maszynowy ma 3 grupy studjów: konstruktorską, kolejową i technologiczną, od niedawna nadto grupę maszyn górniczych, Oddział zaś elektrotechniczny i inżynierów naftowych na razie grup nie posiadają.

Wystawa Politechniki Warszawskiej.

Wystawa Politechniki w Warszawie odbyła się dla wszystkich wydziałów równocześnie. Chociaż zwiedziłem tam wszystkie działy, to jednak omówienie ograniczę do działów maszynowych.

Katedra części maszyn (prof. Broszko) przedłożyła szereg typowych wypracowań w ilości po 10 arkuszy na rok. Zadania obejmowały połączenia śrubowe, klinowe, nitowania, wykreślanie zarysów ząbów różnych rodzajów, konstrukcję kół zębatych i pasowych, łożysk dla pędni, przyczem dawano tematy kombinacyjne, jak np. zaprojektowanie mechanizmu do zastawy wodnej, do którego należy korba ręczna, wałek, koło i drążek ząbiony, alboważ przeniesienie ślimakowe z potrzebnymi łożami i dodatkami. Drugim tematem złożonym był mechanizm do nastawiania łopatek kierujących turbiny wodnej.

Dźwignice (inż. Łukasiewicz). Ten dział reprezentowany był przez kilka większych projektów dźwigni obrotowych lub przesuwanych, z napędem elektrycznym, ze starannem opracowaniem szczegółów.

Katedra maszyn parowych (prof. Chrzanowski) wystawiła projekt lokomobil, maszyny półprzelotowej na 180 KM, większej maszyny z zaworami Kerchov'e'go, silnika gazowego Koertinga i turbiny parowej typu Zoelly'ego. Wykonanie prac znanej staranności i dokładności, z uwzględnieniem wymogów praktycznej celowości, dogodnej obróbki i składania (montowania).

Katedra silników spalinowych (prof. Taylor) wystawiła projekty silnika wysokoprężnego, silnika dwusuwowego, oraz lotniczego.

Projekty obejmowały konstrukcję szczegółów z uwzględnieniem obróbki, zestawienia, wykresy i obliczenia.

Katedra obrabiarek (prof. Mierzejewski) posiada pięknie wyposażone laboratorium technologiczne i pomiarowe, w którym odbywają się liczne ćwiczenia. Na wystawie znajdowały się nadto projekty obrabiarek, np. projekt tokarki, zaopatrzonej w urządzenie wyrównawcze (kompensacyjne). Na tych rysunkach podano stopnie dokładności, wymagane przy wykonaniu części i dopasowaniu.

Katedra maszynoznawstwa i budowy kotłów (prof. Tołoczko) wystawiła projekty dwu nowszych kotłów wodno-rurowych z rysunkami szczegółów i ustawienia, wraz z przekrojami omurowania.

W innym dziale wystawy zauważyłem rysunki aparatury dla studentów wydziału chemicznego, oraz zestawienie wytworów chemicznych z laboratorium chemji organicznej.

Doskonale prowadzone i dobrze wyposażone laboratorium badania materiałów, pomiarów technologicznych, laboratorium maszynowe i termiczne, metalurgiczne (metalograficzne), fizyczne i chemiczne oglądać było można poza wystawą.

Katedra maszyn kolejowych (prof. Xięzopolski) przedłożyła dwa szczegółowe opracowania parowozów typów 2 C i 1 D z pięknie wykonanym zestawieniem.

W dziale inżynierji lądowej zauważyłem znowu projekt wielkiej stacji przejazdowej i przetokowej.

Odlewnictwo (inż. Zientarski) urządziło wielką i pouczającą wystawę we własnym lokalu laboratoryjnym, pokazując przy pomocy modeli, form, narzędzi i szkiców cały tok nauczania w tym trudnym dziale pracy przemysłowej.

O programach prac wykonywanych w laboratorjach wydziału nie piszę, bo wymagałoby to obszernego studjum.

Budownictwo przemysłowe (prof. Bronikowski) przedstawiło między innymi projekt konstrukcji żelaznych i mieszanych dla większego budynku fabrycznego, z wykreślnem wyznaczeniem sił oraz z rysunkami szczegółów.

We Lwowie katedra budownictwa żelaznego należy do działu budownictwa, budownictwa żelazobetonowego — do działu inżynierji komunikacyjnej; maszynowcy zaś przerabiają tylko krótki wykład budowy domów mieszkalnych i przemysłowych z ćwiczeniami szkicowemi.

Wielka ta na pozór różnica pochodzi stąd, że budownictwo żelazne, żelazobetonowe i przemysłowe stanowi dział graniczny, stykający się zarówno z budownictwem, inżynierją jak i z przemysłem. To też dostęp do studjów w tych działach powinien być możliwy dla studentów każdego wydziału technicznego, jako dopełnienie innych kierunków pracy.

Z wystawy wydziału elektrotechnicznego przypominam projekty sieci dla elektrowni miejskich, obliczenia i konstrukcje maszyn i przyrządów elektrycznych, schematy połączeń dla rozdzielnic i stacji, rysunki wspólne z wydziałem maszynowym i liczne sprawozdania z prac laboratorjów elektrotechnicznych, których niestety, z powodu braku czasu, nie mogłem już zwiedzić.

System grup wybieralnych.

Objawem bardzo cennym jest przyjęcie przez obie politechniki systemu grup wybieralnych, wprowadzonego na wydziale maszynowym we Lwowie w roku 1912 wedle zasad podobnych, jakie przedtem wprowadziła Politechnika w Monachjum. (p. Hauswald: II egzamin państwowy, Lwów 1912).

Dopuszczenie grupowania sobie studjów w obrębie jednego lub nawet dwu wydziałów wedle pewnych zestawień, układanych od czasu do czasu przez specjalne komisje profesorów, stanowi szczęśliwe, a może nawet jedynie w praktyce możliwe rozwiązanie sprawy kształcenia inżynierów maszynowców i elektrotechników w oznaczonym okresie czasu, mimo olbrzymiej liczby wykładów, laboratorjów i ćwiczeń technicznych, którym niktby nie mógł podoleć, gdyby od niego wymagano prze-

robienia niezmiernie bogatego materiału naukowego, jaki dziś przedstawia technika maszynowa.

System grupowy usuwa szkodliwe przeciążenie młodzieży, albo — powiedzmy może ostrożniej — łagodzi przeciążenie, dając jednak możliwość gruntownego przygotowania zawodowego i naukowego i chroniąc zarazem wydział mechaniczny przed stopniowym rozpadaniem się na coraz to nowe wydziały specjalne. Zalety tego systemu uznał we Lwowie także wydział komunikacyjny, wprowadzając u siebie 4 grupy wybieralne, zamiast dzielić wydział na kilka nowych.

W Warszawie wprowadzono niedawno 4 grupy, mianowicie: 1) ogólnie - konstrukcyjną, 2) komunikacyjno-konstrukcyjną, 3) lotniczą, 4) technologiczną.

We Lwowie mamy na oddziale maszynowym grupy: a) konstruktorską, b) maszyn kolejowych, c) technologiczną, od niedawna zaś także grupę maszyn górniczych, która może nie będzie podtrzymana po śmierci głównego w tym dziale profesora. Oddział elektrotechniczny i wiertnictwa naftowego nie mają na razie podziału na grupy.

Wymogi co do projektów różnią się formalnie w obu zakładach. Wydział mechaniczny w Warszawie żąda wypracowania w czasie studjów 3 projektów, zwanych przejściowymi, gdyż są warunkiem przejścia kandydata na wyższe kursy, oraz większego projektu głównego, zwanego do niedawna pracą dyplomową.

We Lwowie żąda się zaś, zależnie od grupy, 4 lub tylko 3 projektów wykonanych w czasie studjów normalnych, przyczem jeden z projektów musi zawierać opracowanie rysunków szczegółowych, drugi zaś zestawienie całości odnośnego urządzenia maszynowego, np. całej kotłowni, albo sali maszyn, pomp, turbin, hali obrabiarek i t. p.

Przy egzaminie dyplomowym wymaga Warszawa tylko krótkich, bo około 6 godzin trwających prac kłauzurowych, Lwów zaś zwykle 8-dniowego wypracowania poważnej konstrukcji albo projektu, albo też pracy laboratoryjnej pod odpowiednim dozorem.

Różnice formalne są obecnie wyraźne, wyniki praktyczne natomiast, sądząc po pracach przedstawionych na obu wystawach, jednorodne i zgodne.

Z wystawy Politechniki we Lwowie.

Tę wystawę omówię obszerniej, ponieważ lepiej znam metody i warunki pracy w salach rysunkowych i laboratorjach, z drugiej zaś strony ze względu na to, że właśnie czytelnicy „Przeglądu Technicznego“ nie mieli możliwości osobistego jej zwiedzenia.

Wystawa lwowska odbyła się wydziałami, dzięki czemu można było każdej katedrze dać sporo miejsca do rozłożenia prac.

Rysunki techniczne, prowadzone jako wstępne ćwiczenia w rysowaniu i zdejmowaniu maszyn przez katedrę maszynoznawstwa, nie były tym razem wystawione. Program ich obejmował: kopję z danego rysunku konstrukcyjnego, zdjęcie z modelu i szkice z wymiarami, techniczny rysunek wedle własnych zdjęć i pomiarów, następnie, jako wstęp do rysunków z elementów: śruby z połączeniami, nity i połączenia klinami.

Katedra Elementów maszyn (prof. Hauswald) przedłożyła szereg rysunków konstrukcyjnych wedle przepisane go w roku 1922 programu. Z powodu nadmiaru rysujących i braku miejsc nie dopuszczano większej swobody i oryginalności w zadaniach, lecz ustalono szereg typowych części jak np.: sprzęgło tarciove (cierne), łożo samosmarujące, oś i wał korbowy z wykresami momentów, koła zębate walcowe albo stożkowe, rysunek pospieszny koła pasowego albo linowego, dwie części układu korbowego maszyny parowej, jak np. łącznik (korbowód) i wodzik (krzyżulec) i mały projekt transmisji dla pracowni mechanicznej, tartaku i t. p., opracowany zwykle przy pomocy poprzedniego zdjęcia z praktyki.

Dział elementów, mający do czynienia z początkującymi dopiero kandydatami, nie może przerabiać zadań

oryginalnych, lecz musi zważać na dokładne i porządne wypracowania, uwzględniające reguły rysunkowe, rzutowe i zwykle używane sposoby obróbki. Z długoletniego doświadczenia powiedzieć mogę, że przyzwyczajenie wielkich ilości studentów do tego rodzaju gruntownej i cierplivej roboty jest trudnym i niewdzięcznym zadaniem.

„*Budowa kotłów*“ wyłożyła dwa kotły wodnorurowe (Steinmüllera i Babcock-Wilcoxa) z rysunkami szczegółów, zestawieniem, omurowaniem i dodaniem przegrzewaczy pary.

Maszyny dźwigowe (prof. Suchowiak) wystawiły cztery zórawie (dźwignice) nowszych typów z popędem elektrycznym, oraz dwie konstrukcje dźwigarek zawieszonych, z motorami elektrycznymi.

Każdy projekt obejmował 5 do 6 arkuszy i był zwykle wykonany przez grupę dwu studentów. Zadania brano z praktyki i szczegółowo określano, aby przyzwyczać studentów do pewnych z góry podanych warunków.

Opracowanie szczegółów dokładne z podaniem znaków obróbki i dopasowań, głównie wedle norm niemieckich i norm rysunkowych, przyjętych na politechnice, a podanych w mojej pracy z r. 1922 (Wykonywanie rysunków konstrukcyjnych. Normy tymczasowe) w „Mechaniku“.

Katedra silników wodnych i turbin wodnych (prof. Ciechanowski) przedłożyła projekty dwu turbin Francisca, jednego koła Peltona (3000 KM, 400 m spadku) i turbiny Schwamkruga. Z działu pomp zestawienia i szczegóły pomp tłokowych dla wodociągów.

Do tych projektów należały także plany całego urządzenia maszynowni, względnie stacji pomp.

Katedra maszyn cieplnych (prof. Eberman), obejmuje budowę motorów spalinowych wszelkich typów, zastępczo zaś także maszyn parowych. Na wystawie znajdowały się projekty motoru gazowego na 100 KM, 300 obrotów, leżącego motoru Diesla (100 KM, 200 obrotów) stojącego Diesla (40 KM, 300 obr.), w zestawieniach i szczegółach cylindra, głowicy, tłoka, ramy, układu korbowego, pompy do paliwa, ewent. zapalnika. Nadto wystawiono dwucylindrowy kompresor stojący i jeden leżący.

Wykonanie rysunków dobrze kontrolowane, oznaczenia obróbki i dokładności wedle przyjętych poprzednio na wydziale mechanicznym norm tymczasowych.

Większe projekty wykonywano w grupach po dwu studentów.

Dokładność wykonania i przylegania oznacza się przez dodanie za liczbą wymiarową odpowiedniej litery: b, K, L, C, przyczem b oznacza wykonanie bez kontroli sprawdzianem, K przy użyciu kalibru (sprawdzianu), L doleganie luźne, C ciasne (niem. Festsitz).

Te oznaczenia przyjęto już w kilku fabrykach.

Rysunków maszyn parowych nie wystawiono, chociaż w ciągu roku szereg projektów z tego działu wykonano.

Statyka konstrukcji (inż. dr. Fuchs) wykładana dla maszynowców w mniejszym zakresie niż na wydziale komunikacyjnym, przerabia głównie ćwiczenia, odnoszące się do maszyn dźwigowych. Na wystawie były więc plany sił Cremony dla belek kratowych, następnie plany, wykonane metodą linii wpływu, przy ciężarach ruchomych i plany przesunięć wedle metody Williota.

Wogóle wystawiono po części rysunki najlepsze, po części zaś przeciętne, w celu wykazania poprawionych przy kontroli błędów.

Laboratorja wydziału przedłożyły zajmujące opisy programów i metod tam przyjętych i sprawozdania z różnych wykonanych przez studentów ćwiczeń.

Katedra technologii metali (prof. Anczyk) przedstawiła program i prace z ćwiczeń technologicznych I, obejmujących zadania z formowania, szkicowanie modeli, form i rdzeni, ćwiczenia praktyczne w odlewnictwie, następnie w stapieniu, przecinaniu termicznym, hartowaniu i cementowaniu stali.

Ćwiczenia z *technicznego badania żelaza* obejmują badanie bez pomocy powiększenia, jako też przy użyciu mikroskopów; próby wytrzymałości, badanie termiczne i próby technologiczne przez wiercenie, wyginanie, zgniatanie i t. p.

Laboratorium maszynowe (prof. Witkiewicz) podjęło się wykonania skromnymi środkami szeregu najważniejszych doświadczeń na maszynach różnego rodzaju oraz pomiarów termicznych, odnoszących się do kotłów, maszyn cieplnych i urządzeń do chłodzenia, wzgl. do wyrabiania lodu.

Początkowe ćwiczenia odnosiły się do mierzenia ciepłoty, ilości wody, powietrza, ciśnień. Potem przedłożono ćwiczenia w indykowaniu, cechowaniu przyrządów i opracowaniu wyników dla maszyny parowej, motoru gazowego, Diesla, ropowego, benzynowego (lotniczego), pompy odśrodkowej, kompresora i urządzenia chłodzącego.

Ćwiczenia w laboratorium maszynowym rozszerzono także na ważną a dotąd za mało uprawianą dziedzinę *obsługi i nadzoru* urządzeń maszynowych, żądając by każda grupa praktykantów zbadała najpierw przy pomocy pisanych wskazówek stan wszystkich organów maszyny i przekonała się, czy maszyna nadaje się do puszczenia w ruch, poczem odbywało się uruchomienie, regulowanie i wreszcie samo mierzenie.

Z powodu spóźnionego ustalenia terminu wystawy, nie wziął w niej udziału *Oddział elektrotechniczny* oraz katedra maszyn kolejowych, docentura budowy samojazdów, instalacji ogrzewniczych i t. d.

Zajmującą była też wystawa działów nietechnicznych, jak *Geometria wykreślna i rzutowa* (prof. Plamitzer), *Matematyka I, II* (prof. Łomnicki, Dziwiński) i *matematyka stosowana* (docent Boettcher).

Rysunki z geometrii wykreślnej dla maszynowców objęły w roku 7 arkuszy małego formatu (45 na 30 cm (w dokładnym wykonaniu) i dwa arkusze rysunków pospiesznych (po 3 godziny). Rysowano kolejno: rzuty prostokątne graniastosłupów i t. p., wyznaczenie kątów pochyleń, śladów, przekroje ukośne, rozwinięcia wielościąnu, związki między krzywymi, przenikania brył i rozwinięcie części odciętych, wreszcie prosty element maszynowy w przekrojach i perspektywie szkicowej (aksonometrii).

Z obu *matematyk* przedstawiono t. zw. elaboraty różnych funkcji, dające sposobność do wszechstronnego badania właściwości podanej funkcji przy pomocy metod algebraicznych, geometrycznych i do przedstawienia wyglądu funkcji rysunkiem.

Matematyka stosowana podała zestawienia tabel i wykresów.

Zainteresowanie młodzieży wystawą było bardzo wielkie i nieraz widzieć było można, jak studenci omawiali i krytykowali projekty, albo robili sobie notatki, bądźto z rozwiązań konstrukcyjnych, bądź też sprawozdań i obliczeń. Ćwiczenia z matematyki i geometrii przeglądano także gorliwie.

Grono profesorów wydziału mechanicznego oglądało wystawę zbiorowo, a poszczególni profesorowie objaśniali zakres i metody przez nich stosowane, poczem nastąpiła wymiana zdań.

Na przyszły rok postanowiono postarać się o to, aby wszystkie katedry i docentury wzięły udział w wystawie.

Osobna komisja profesorów oglądała wreszcie najlepsze prace wykonane w ciągu roku i przedłożyła Radzie wniosek o udzieleniu dwu nagród rządowych i jednej nagrody z fundacji pamiątkowej imienia prof. Maryniaka.

Porównyując wyniki prac konstruktorskich, projektowych i teoretycznych naszych wydziałów mechanicznych, odniosłem wrażenie, że nie ustępują one obecnie nawet najlepszym wzorom zagranicznym, pod względem wykształcenia technologicznego i laboratoryjnego widoczny jest poważny postęp i dążenie do szybkiego usuwania spostrzeganych braków.

Wyjątek stanowi tylko dział włókienniczy, wymagający, jak wiadomo, bezpośredniego oparcia o wielkie zakłady przemysłowe, a na politechnice na razie jeszcze nie wprowadzony.

W końcu wspomnieć muszę o dwu działach kształcenia przyszłych maszynowców, które zdaniem moim wymagają znacznego wzmocnienia.

Po pierwsze koniecznym jest znaczne rozszerzenie zakresu ćwiczeń praktycznych z działu *obsługi maszyn* (fr. conduite des machines), ich nadzoru, utrzymywania w nienagannym stanie, umiejętnego rozpoznawania i zręcznego usuwania wszelkich usterek, do czego potrzebne są jak gdyby kliniczne ćwiczenia i urządzenia, stosowane z tak wielkim powodzeniem w medycynie.

Powtóre, uważam za pożądane oparcie wykształcenia technologicznego, niezależnie od wprowadzonych już praktyk fabrycznych, na systematycznie prowadzonych ćwiczeniach we *wzorowej pracowni technologicznej*, obejmującej obróbkę metali i drewna oraz dział montowania, gdyż życie zawodowe wymagać będzie od dobrego inżyniera obok wiedzy konstruktorskiej i teoretycznej także dosyć wysokiego wyrobienia w zaniebanej a trudnej sztuce praktycznego panowania nad maszynami, aparatami, narzędziami i obrabiarkami¹⁾. W podstawowych bowiem działach zawodu dobry inżynier nie może stać niżej od dobrego robotnika.

Wykaz pracowni naukowych z zakresu techniki i dziedzin pokrewnych.

W zakładach naukowych i technicznych oddawna odczuwany jest brak wydawnictwa, zawierającego dane o instytucjach badawczych z zakresu techniki i dziedzin pokrewnych na wzór analogicznych wydawnictw cudzoziemskich. Brak powyższy utrudnia pożądaną współpracę pracowni naukowych i uniemożliwia często zapoznanie się szerszych kół społeczeństwa z istniejącymi u nas placówkami doświadczalnymi, z których wiele powstało dopiero w latach ostatnich po odbudowaniu państwa polskiego.

Aby zaradzić tej potrzebie, Akademia Nauk Technicznych przystąpiła do ustalenia i wydania treściwego wykazu pracowni naukowych z zakresu techniki i dziedzin pokrewnych. Wykaz będzie zawierał dane o instytucjach państwowych, o zakładach i pracowniach szkół akademickich, oraz o wszelkich innych pracowniach, o ile posiadają one poważny charakter naukowy. Wykaz obejmować będzie zakłady doświadczalne i pracownie fizyczne,

mechaniczne, chemiczne, technologiczne i t. p. Będzie w nim uwzględnione górnictwo i rolnictwo, zwłaszcza w działach, ściślej związanych z naukami ścisłymi i inżynierijnymi.

W celu zbierania wiadomości rozsyłany jest kwestjonarjusz, na który odpowiedzi należy skierowywać pod adresem: *prof. H. Mierzejewski. Warszawa. Politechnika. Całość, po zgrupowaniu materiału, opublikowana zostanie.*

Kwestjonarjusz.

1. *Nazwa instytucji* (zakład, laboratorium, pracownia) w języku polskim i francuskim lub angielskim.

2. *Dokładny adres instytucji.* Wymienienie urzędu lub instytucji, która powołała do życia pracownię. Kto w chwili obecnej łoży na utrzymanie pracowni.

¹⁾ W sprawie tej przedstawiłem swoje wnioski i poglądy na Zjeździe Techników polskich w r. 1910 i w tem czasopiśmie z r. 1912 w ustępie pod tyt. „Z dziedziny kształcenia inżynierów mechaników“

5. *Cele i zakres działalności instytucji.* Wyszczególnić działy i kierunki specjalizacji. Scharakteryzować w kilku lub kilkunastu zdaniach wytyczne działalności badawczej, dydaktycznej i technicznej.

Przy omawianiu pracowni politechnicznych lub uniwersyteckich podać ewent. średnią liczbę studentów w ostatnim roku akad., korzystających z pracowni, oraz tygodniową liczbę godzin, przeznaczonych na ćwiczenia.

6. *Personel.* Nazwisko i stanowisko obecnego kierownika, oraz stałych pracowników naukowych (adjunk-

tów). Liczba asystentów z wykształceniem akademickim oraz młodszych pomocniczych. Liczba wykwalifikowanych mechaników i t. p. Służba.

7. *Dochody i wydatki* w ostatnich trzech latach w zł. pol.

8. *Sprawozdania z badań*, wydawnictwa i opisy pracowni.

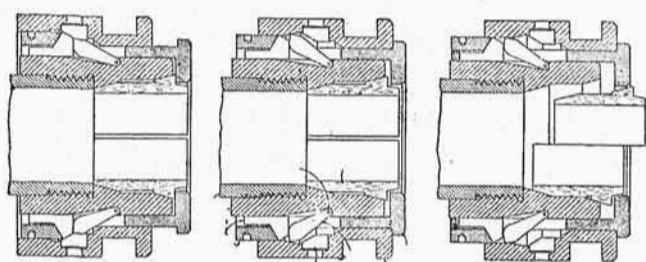
4. *Krótkie dane, dotyczące budynku, instalacji i najważniejszych przyrządów.* Jeśli to możliwe, podać przybliżoną wartość pracowni w zł. pol.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

OBRÓBKA METALI.

Doniosłe ulepszenie uchwytu tokarskiego.

Od kilku lat w użycie weszły uchwyty tokarskie, przeznaczone głównie dla rewolwerówek, które umożliwiają zamocowywanie i wyjmowanie przedmiotów toczonych podczas nieco zwolnionego biegu maszyny. Przy masowej obróbce daje to duże oszczędności na czasie.



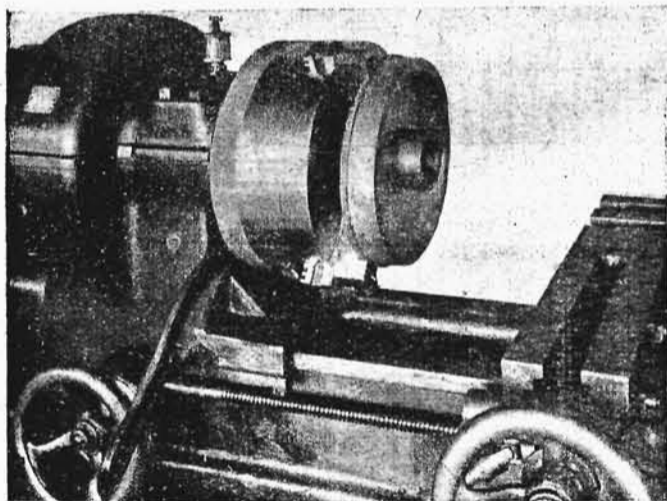
wyjmowanie szczęk

otwarty

zamknięty

Rys. 1.

W podręcznikach dla obsługujących rewolwerówki (Operators Handbook), jakie wydają corocznie wytwórnie tego rodzaju, co Jones Lamson Co lub Warner Swasey, czy Libby Works można znaleźć opis konstrukcji tego ro-



Rys. 2.

dzaju uchwytów. Ogólną ich cechą jest jednak wąski zakres ich zastosowań, wynikający z tego, że stanowią one jedynie pewne odmiany zwykłych uchwytów zaciskowych, polegających na użyciu sprężynującej, wskutek rozcięcia, tulei stożkowej. Rys. 1 przedstawia jeden z takich uchwytów konstrukcji Hartness'a, który daje się otwierać i zamykać podczas biegu maszyny. Czytelnik łatwo osądzić może, że jest to typowy zacisk rewolwerowy, przeniesiony jedynie na przednią część wrzeciona.

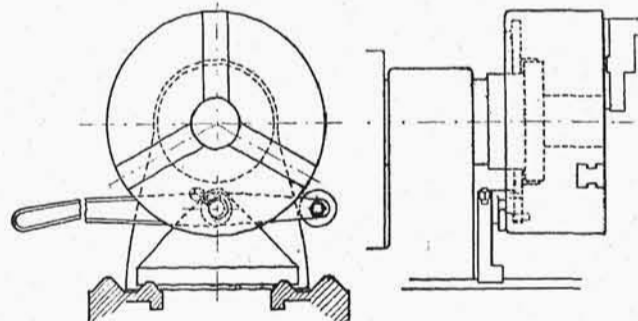
¹⁾ Flat Turret Lathe. Operators Handbook. 1922.

Obecnie mamy już normalne uchwyty samocentrujące typu uniwersalnego, które nadają się jaknajlepiej do zamocowywania przedmiotów w biegu. O tym doniosłym wynalazku zawiadamia znana wytwórnia rewolwerówek Warner and Swasey ²⁾ (Cleveland, Ohio).

Rys. 2 zapoznaje nas z wyglądem zewnętrznym tego uchwytu. Jego charakterystyczną cechą jest moletowany ruchomy pierścień z tyłu uchwytu. Zastępuje on w zupełności wszelkie klucze do śrub, których używamy przy zwykłych uchwytach samocentrujących. Jeśli tokarka znajduje się w spoczynku, obracając ręcznie ten pierścień, zwany „kółkiem ręcznym“, dociskamy mocno szczęki uchylone zapomocą pewnego mechanizmu różnicowego. Owe kółko ręczne ma się obracać dość szybko i wyjątkowo lekko. Działa ono obustronnie, nadając się tak do zamocowywania wewnętrznego jak i zewnętrznego.

Nie na tem wszakże polega najważniejsza zaleta uchwytu. W myśl zasady praktykowanej w nowoczesnych obrabiarkach amerykańskich, należy unikać wszelkiego zbytecznego wysiłku ręki robotnika. Powietrze sprężone, siła elektromagnesu, lub wreszcie ruch samej maszyny może być w tym celu użyty. Rys. 3 zapoznaje nas z bardzo szczęśliwym rozwiązaniem w danym wypadku. Mianowicie zapomocą dźwigni, widocznej i na rys. 2, przyciskamy niewielką rolkę do wewnętrznego żłobka w wymiennym poprzednio kółku ręcznym. Wywołuje to hamowanie tego kółka i zaciskanie szczęk.

Uchwyt różniczkowy Hortona nadaje się do materiału prętowego i przedmiotów kutych lub lanych. Jest rze-



Rys. 3.

czą charakterystyczną, że nowy uchwyt umożliwia zamocowywanie przedmiotów, których średnice wahają się w daleko szerszych granicach, niż przy jakichkolwiek uchwytach dawnej konstrukcji. Tak np. uchwyt o średnicy nominalnej 13" = 330 mm daje możliwość zamocowywania przedmiotów o średnicy od 16 mm do 382 mm, przy czym nie potrzeba zatrzymywać maszyny lub tembardziej przestawiać szczęk.

Obecnie wykonywane są uchwyty o średnicach nominalnych powyżej 330 mm, jednak wytwórnia zawiadamia już o ukazaniu się w bliskiej przyszłości i uchwytów mniejszych.

²⁾ Horton Differential Chuck on a Warner and Swasey Turret Lathe. Lipiec 1923.

FIZYKA.

O teorii względności.

Na posiedzeniu publicznym paryskiej Akademii Nauk, 18 grudnia 1923 r. mówił matematyk Emil Picard o pracach fizyka francuskiego Fizeau i o różnych teoriach światła. W końcu przemówienia taki wyraził pogląd na teorię względności:

„Pomimo niektórych rozgłoszonych powodzeń, niepodobna przewidzieć obecnie, jaka będzie przyszłość teorii względności. Czytając niektórych autorów, wnosićby można, że dynamika względnościowa jest już ustalona. Lecz byłby to sąd zbyt pośpieszny, gdyż ogólnej mechaniki względnościowej nie można utworzyć, dopóki się ograniczamy do ruchu jednego punktu. Probujać zaś zestawiać mechanikę względnościową systemów, spotykamy tak wiele dowolności, że wątpić można o wynikach porównania doświadczeń i spostrzeżeń z danymi teorii, przedstawiającej tyle szczegółów nieokreślonych. Wiadomo jakie rozprawy wzbudziło badanie paru szczególnych przypadków, odnoszących się do jednego punktu. Cóżby to było gdyby szło o system? Można więc czekać. Teoria drgań w optyce odniosła tryumf dopiero po stu pięćdziesięciu latach.

Najciekawszym i najwymowniej przemawiającym za teorią względności jest zjawisko, zaobserwowane podczas dwóch ostatnich zaćmień, polegające na odchyleniu pod działaniem słońca promienia światła, idącego od gwiazdy. Przyciąganie światła przez materię jest zjawiskiem wysoce interesującym, lecz może nie zostanie stanowczo uznane, dopóki nie będzie uwidocznione doświadczeniem na powierzchni ziemi. Z nazwiskami Roemer'a i Fizeau związany jest pomiar skończonej prędkości światła, bo pierwszy wywiódł ją ze spostrzeżeń astronomicznych a drugi z doświadczeń na ziemi. Ży-

czyć należy, aby odchylenie przewidziane przez Einsteina, a stwierdzone dostrzeżeniami podczas ostatnich zaćmień słońca, znalazło wkrótce swojego Fizeau, bo wtedy o tem zjawisku, jeżeli już nie o jego wytłumaczeniu, nie będzie można wątpić.

Wydawać się stąd może, że zdania fizyków o eterze i o świetle nie są słuszne. Moglibyśmy łatwo zwiększyć jeszcze zamęt, mówiąc o kierunku w jakim dążyć zaczynały niektóre działy fizyki. Pomimo starej zasady: *Natura non fecit saltus*, w umiejętności pojawia się coraz częściej nieciągłość i zdaje się, że przynajmniej przy niektórych zjawiskach, energia wydawaną jest lub pochłanianą skokami: jest to teoria kwantów. Fakty, doprowadzające do tego przypuszczenia, pojawiły się przy badaniu promieniowania ciał czarnych i znów zmieniły nasze poglądy na związek między eterem a materią. Może niezadługo będziemy świadkami rozwoju teorii *kwantów światła*, światłu przypisywany będzie układ ziarnisty i wrócimy do pewnego rodzaju emisji. Teorie fizyczne i fizyko-chemiczne przechodzą obecnie kryzys, który się zapowiada jako szczególnie płodny. Matematycy cieszyć się mogą z wybitnej roli, jaką odgrywa narzędzie matematyczne przy rozwoju nowych pomysłów. Coraz więcej zbliżamy się do poglądu, że teoria nie powinna mieć pretensji do dawania z pozorów—wyjaśnień zgodnych z rzeczywistością i że jej część zasadniczą stanowi forma analityczna, w której teoria stara się zamknąć swą treść.

Obok tej pracy analitycznej, pożądane są przede wszystkim nowe i wyraźne wyniki doświadczeń; para faktów, przewidzianych i wytłumaczonych przez nową teorię, nie wystarcza dla jej ustalenia, gdyż dawne zapamiętane wytłumaczyły i przewidywały tyle innych faktów, których nowa teoria nie dotyka. Życzyć należy, aby nowe poglądy doczekały się genialnych eksperymentatorów, jak się to udało w ubiegłym stuleciu teorii drgań świetlnych.

KRONIKA.

Komisja Słownictwa przy Akademii Nauk Technicznych.

W d. 15 b. m. odbyło się w sali posiedzeń Politechniki Warszawskiej posiedzenie Komisji Słownictwa przy Akademii Nauk Technicznych w składzie profesorów: J. J. Boguskiego, L. Staniewicza, J. Zawadzkiego i inż. S. Sztolmana oraz językoznawcy prof. A. Kryńskiego, pod przewodnictwem prof. A. Wasiułyńskiego, z udziałem przedstawicieli ministerjów i organizacji technicznych. Do współpracownictwa według zasad i programu, ustalonego przez Komisję Akademii, przystąpiły dotychczas komisje słownictwa przy ministerjach: Spraw Wojskowych, Kolei Żelaznych i Robót Publicznych, Departament Marynarki, Wydział Nauki Ministerjum W. R. i O. P., Rada Zjazdów Górniczych i Akademia Górnicza Krakowska, Towarzystwo Politechniczne we Lwowie, Towarzystwo Chemiczne, Stowarzyszenie Elektrotechników, Komisja wydawnicza przy Stowarzyszeniu Techników, Koło Architektów, Koło Inżynierów kolejowych, Koła Mechaników i Lotników przy Stowarzyszeniu Techników i in. Celem Komisji Akademii jest ujednostajnienie i ustalenie polskiej terminologii technicznej, która będzie opracowywana według działów, systemem kartkowym. Zebrany materiał ma posłużyć w następstwie do ułożenia polskiego słownika technicznego wyrazów przyjętych przez Akademię i poleconych do ogólnego stosowania.

Poświęcenie Polsko-Holenderskiej Fabryki Lampek elektrycznych „Philips“.

Dn. 12 grudnia r. ub. odbyło się uroczyste poświęcenie przemysłowej do własnych nowych budynków fabryki żarówek „Philips“. Fabryka ta, jako oddział znanej wytwórni lampek tejże firmy w Eindhoven, założonej w r. 1891, powstała w Warszawie jeszcze w r. 1922, mieszcząc się czasowo w wynajętym budynku. Obecnie zostały wybudowane własne gmachy fabryczne i administracyjny i wytwórnię do nich przeniesiono.

Na uroczyste obchód poświęcenia złożyły się: przemówienie dyr. gener. i założyciela fabr. holenderskiej p. A. F. Philipsa, przybyłego specjalnie z Holandji, referat o rozwoju techniki wyrobu żarówek, zwiedzenie wytwórni w ruchu, wreszcie śniadanie, podczas którego wygłosili szereg toastów p. dyr. A. F. Philips, p. poseł holenderski

bar. v. Arbeck, p. poseł Polski w Hadze dr. Kowalski oraz liczni przedstawiciele przemysłu, techniki i prasy technicznej.

Nowoutworzona placówka przemysłowa jest ważnym krokiem naprzód na drodze uprzemysłowienia naszego kraju i nawiązania bliższych stosunków z przemysłem Zachodu, zaś tradycje postępu techniki i troski o dobro pracowników fabryki w Eindhoven są dobrą wróżbą dla jej oddziały w Polsce.

Poświęcenie pierwszego parowozu Warszawskiej S-ki Akc. Budowy Parowozów.

W dniu 23 grudnia r. ub. dokonano poświęcenia pierwszego parowozu, wykonanego całkowicie w Polsce, w zakładach Warsz. S-ki Akc. Bud. Parowozów. Na doniosłą tę uroczystość, świadcząca o coraz dalszym rozwoju naszego przemysłu, przybył p. Prezydent Rzeczypospolitej, Marszałkowie Izby Ustawodawczych oraz przedstawiciele Rządu, nauki, techniki i prasy.

Po szeregu przemówień, nastąpiło uruchomienie parowozu przez p. Prezydenta Rzeczypospolitej oraz zwiedzenie wytwórni. Zarówno opis tej wytwórni, jednej z największych u nas, jak i pierwszego jej parowozu będziemy mogli podać czytelnikom w jednym z następnych zeszytów „Przeglądu“.

OD REDAKCJI.

W roku bieżącym upływa 50 lat od chwili wznowienia (zapoczątkowanego w r. 1866) wydawnictwa czasopisma „Przegląd Techniczny“.

Uważając tę półwiekową rocznicę za doniosłe zdarzenie w dziejach naszej prasy technicznej, Redakcja przygotowuje obchód tej rocznicy oraz szereg zeszytów specjalnych, które się mają ukazać w bieżącym 50-tym roku wydawnictwa.

Pierwszy zeszyt—jubileuszowy—ukaze się w drugiej połowie b. m. Pragnąc jednocześnie związać obchód naszego jubileuszu z pożytkiem dla szerszego ogółu inżynierów naszych, Redakcja organizuje wystawę prasy technicznej, polskiej i zagranicznej, która ma być otwarta w dniu obchodu jubileuszu, dn. 20-go b. m. w auli Politechniki Warszawskiej.