

Nieodzownym jednak warunkiem powodzenia jest umiejętne uwzględnienie odrębnych własności silnika przy projektowaniu i budowie nie tylko instalacji mechanicznej, lecz i samego kadłuba statku i fundamentu pod silnik.

Szereg urządzeń mniej udatnych (jak zresztą bywa

zawsze w każdej nowej gałęzi techniki) w poglądowy sposób odrębności te uwzględnił i obecnie zasady konstrukcji statków spalinowych uważać można w głównych zarysach za ustalone i wypróbowane.

## PIŚMIENICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

### III. Mechanika.

(Ciąg dalszy do str. 183 w № 14 r. b.)

Inż. Karol Bily, dyrektor Szkoły ślusarskiej w Świątńkach, podał w *Czasop. Techn.* lw.: „O nowszych materiałach, mających zastosowanie w budownictwie maszynowym i warsztacie“, „Przyczynę do technologii narzędzi do cięcia“ (r. 1905), „Sprzęgło uniwersalne, sprzęgła do pras i nożyc, hartowanie piłek cyrkularnych i żłobików“ (r. 1906), „O konstrukcji zamków bezpieczeństwa systemu Chubb“ (r. 1907), „Stal szybko-sprawna“ (r. 1908).

Jerzy Tyrowicz, nauczyciel zawodowy w Szkole przem. żel. w Sułkowicach, zamieszczał drobne sprawozdania z wystaw i artykuły w różnych czasopismach a w *Czasop. Techn.* lw. podał: „Nowsze maszyny i przyrządy używane w kuźniach. Notatka z wycieczki naukowej“ (r. 1906). W r. 1910, nakładem fundacji Stan. hr. Skarbka we Lwowie wyszła książeczka: „Praktyczny podręcznik dla ślusarzy, dla uczniów szkół zawodowych i dla ogółu pracowników przemysłu żelaznego. O żelazie, stali i prawidłowym hartowaniu narzędzi, w II częściach z licznymi rycinami, ułożył Jerzy Tyrowicz, nauczyciel zawodowy przy c. k. szkole dla ślusarstwa maszynowego w Tarnopolu“<sup>1)</sup>. Treść książeczki następująca: część I, ogólne wiadomości o metalach, szkic historyczny o żelazie i stali, rudy żelazne, połączenie chemiczne w żelazie, materiały opałowe, używane do wytapiania i ogrzewania żelaza, przygotowanie rudy do wytapiania żelaza; zasadniczy podział i własności różnych rodzajów żelaza, wytapianie żelaza (surowca z rudy), przetapianie powtórne żelaza (leizna) żelazo lane, wyżarzanie (odwęglanie leizny), leizna kowalna, świeżenie surowca, żelazo i stal kowalna, wyrób żelaza i stali sposobem Siemens-Martina, stal spogrzewana (rafinowana) i stal damascenska, stal cementowa (nawęglanie żelaza kowalnego), stal lana tyglowa, leizna i odlewy stalowe, stal osobiwa (szybkosprawna) Schnelldrehstahl; część II, wybór i zastosowanie stali, obróbka w ogniu i na zimno, ogniska, kąpiele żarowe i piece do ogrzewania stali, środki i sposoby chłodzenia stali, instrumenta i środki mierzenia temperatury, podstawy teorii hartowania stali, hartowanie zupełne i odmiękczenie hartu, piece i kąpiele do odmiękczenia hartu, prawidłowe sposoby hartowania różnych narzędzi, obrabianie i hartowanie stali osobiwej, prostowanie skrzywionych przedmiotów po zahartowaniu, błędy w stali i błędy występujące po hartowaniu, rozpoznawanie stali po jej złomach, hartowanie powierzchniowe żelaza kowalnego, częściowe poprawianie nadpsutej stali, ostrzenie i wykończenie narzędzi po hartowaniu, zestawienie zasadniczych wiadomości o stali i gruntowne podstawy prawidłowego hartowania. Dziełko to, przystępne i pożyteczne, przyjęte zostało z uznaniem<sup>2)</sup>.

W Warszawie Fr. Kuśmierski, kierownik warsztatów stolarskich Szkoły Techn. Wł. Piotrowskiego napisał „Kurs Stolarstwa. Podręcznik dla szkół technicznych, rzemieślniczych i amatorów“<sup>3)</sup>. Książka ta, ułożona nadzwyczaj systematycznie, w języku dostępnym dla mającej z niej korzystać młodzieży, porusza w odpowiednim zakresie wszystkie pytania, mogące powstać przy nauczaniu praktycznym danego rzemiosła<sup>4)</sup>.

Pisali jeszcze w *Czasop. Techn.* lw.: Edward Herzberg „Mechanizmy nowoczesnych maszyn narzędziowych, służące do zmiany liczby obrotów oraz wielkości przesuwu“ (r. 1910); prof. Wacław Suchowiak „Kartele i rozwój fabrycznego przemysłu maszynowego w Austro-Węgrzech i w Galicji“; w *Przegl.*

*Techn.* prof. dr. St. Anczyz „Nowsze sposoby łączenia blach“ (r. 1910), „O strukturze i wadach połączeń stapianych“, „Brykiety z odpadków żelaza“ (r. 1911), „Nowsze rodzaje żelaza w budowie maszyn“ (r. 1912); K. Mierzanowski „Nowsze maszyny służące do przygotowania piasku formierskiego i zastosowanie ich w odlewni“, inż. Henryk Mierzejewski „Łożyska kulkowe“ (r. 1911), „Doświadczenia F. W. Taylora nad toczeniem żelaza i stali“ (r. 1912), prof. Z. Ciechanowski „Kompresory dla laboratoriów“ (r. 1912). W *Przegl. Techn.* lw. mówił Jan Weber „O spajaniu metali palnikami benzynowymi“ (r. 1911). Na kursach inżynierskich urządzonych we Lwowie w r. 1912 miał zajmujący wykład prof. Anczyz p. t.: „Nowsze wiadomości o własnościach żelaza technicznego i jego próbowaniu“.

Eugeniusz Porębski, asystent Politechniki lw. pisał w *Przegl. Techn.* „O ostrzeniu frezów“, „Młoty powietrzne o napędzie transmisyjnym“, „Wiertarki samoczynne“ (r. 1911). Szereg artykułów ogłoszonych przezeń w czasopiśmie lwowskim *Przemysłowiec*, wydany został w postaci książeczki p. t. „Samospawanie i przecinanie metali“<sup>5)</sup>. Treść oparta na niemieckiej książce Kagerera *Das autogene Schweissen*, na literaturze peryodycznej i wydawnictwach cennikowych a uzupełniona własnymi doświadczeniami autora, może zawodowcom dać niejedną wskazówkę przy stosowaniu nowego sposobu obróbki<sup>6)</sup>.

O fabrykach maszyn pisali: prof. Aleksander Rothert w *Przegl. Techn.* „Poglądy nowoczesne na urządzenia i organizację fabryki maszyn“, „O systemach płacy mających na celu podniesienie produktywności robotnika“ (r. 1910), „Przyczynę do sprawy prowadzenia fabryk maszyn“ (r. 1911), „Podstawy kalkulacji przemysłowej ze szczególnem uwzględnieniem fabryk maszyn“ (r. 1912), w *Czasop. Techn.* lw. „O wykonywaniu rysunków warsztatowych w fabrykach maszyn“, „O nowszych systemach płacy robotniczej (sprawozdanie z odczytu w Tow. Polit. cz. I i II)“ (r. 1910); inż. Michał Nietysa w *Przegl. Techn.* „W sprawie prowadzenia fabryk maszyn“ (r. 1910), „Odpowiedź na artykuł p. A. Rotherta w sprawie prowadzenia fabryk maszyn“ (r. 1911).

O podręcznikach technicznych, które wyszły w ostatnich latach, była już mowa przy ich autorach lub wydawcach. Tu tylko wymienimy jeszcze „Kalendarz rękodzielniczo-techniczny dla przemysłu żelaznego i metalowego na r. 1899, opracowany przez J. Krassowskiego i A. Golca“<sup>7)</sup>, z notatkami technicznymi dość pobieżnymi, pisanymi językiem niezbyt poprawnym, oraz dwa Kalendarzyki Techniczne, które zdołały w tym czasie ustalić swą coroczność, mianowicie wydawany od r. 1902 przez inż. St. Sierkowskiego „Kalendarz Techniczny“ i od r. 1909 przez Kasę wzajemnej pomocy i przezorności dla osób pracujących na polu technicznym: „Polski Kalendarz Techniczny“. O dwóch wydaniach tego ostatniego, na r. 1912 i 1913 pisał z wielkiem uznaniem inż. K. Obrębowicz<sup>8)</sup>, rozpatrując szczegółowo zalety i wskazując niewielkie potrzebne jeszcze poprawki i uzupełnienia. Inż. J. Biernacki rozbiierał szczegółowo, z wydania na r. 1912, dział walcownictwa, wskazując potrzebne poprawki<sup>9)</sup>.

Wreszcie wymienić tu należy wychodzące w ostatnich latach czasopisma specjalne. W r. 1908 ukazała się w Warszawie „Sztuka bronzownicza i złotnicza, pismo miesięczne,

<sup>1)</sup> 16-ka, str. 136, z 23 rys. w tekście.

<sup>2)</sup> Por. rec. przez W. R. w numerze wrześniowym r. 1910 *Sztuki Bronzowniczej*.

<sup>3)</sup> Warszawa 1908, wydawnictwo Szk. Techn. Wł. Piotrowskiego, 8-ka, str. XI + 133 z 78 grupami rys.

<sup>4)</sup> Por. recenzję P. T. 1908, str. 436.

<sup>5)</sup> Lwów 1911, 16-ka, str. 147. z tablicą rys. i 31 fig. w tekście.

<sup>6)</sup> Por. rec. St. Anczyz, *Czasop. Techn.* lw. 1911, str. 234.

<sup>7)</sup> Warszawa 1899, 16-ka, kilka arkuszy druku.

<sup>8)</sup> P. T. 1912, str. 18 i 640.

<sup>9)</sup> Por. rec. P. T. 1912, str. 317.

fachowo-społeczne ilustrowane“, pod redakcją Juliana Mirowskiego, bronzownika. Pismo to podaje starannie dobrane artykuły specjalne a także artykuły treści ogólnej i społecznej, niekiedy nawet drobne poezje. W pierwszych dwóch latach drukowano większy artykuł „Historia brązu“ Wincentego Trojanowskiego; zamieszczono także niektóre spolszczone już nazwy narzędzi (narzędzia odlewnicze, kowadła i młotki kotlarskie, narzędzia kowalskie, obrabiarki i ich części, materiały żelazne). W r. 1909 wydodrębnione zostały następujące działy: Dział społeczny; Żelazo i stal, dział specjalny dla ślusarstwa, kowalstwa, odlewnictwa i wogóle przemysłu żelaznego; Kącik elektryczny; wreszcie Zegarmistrzostwo (mechanika, technika i historia zegarów. W r. 1910 pisze Kazimierz Jarosz „O fabrykacji zegarków“ a „Pogadanki ekonomiczne“ podaje W. Kuszell. Na tytule pisma w r. 1911 wyszczególniono działy: Złotnictwo i bronzownictwo, Galwanizowanie, Jubilerstwo i grawerstwo, Cyzlerstwo, Zegarmistrzostwo, Ślusarstwo i Kowalstwo, Odlewnictwo, Blacharstwo i Kotlarstwo, Elektryczność, Dział ogólny (dla wszystkich), Dział społeczny; określono zaś charakter pisma słowem „czasopismo zawodowe i informacyjno-handlowe“. Przy ciężkich warunkach prowadzenia wydawnictwa, w r. 1912 wyszło już tylko część numerów *Sztuki bronzowniczej*, a na rok następny zapowiedziano tylko cztery. Całość pisma z lat pięciu przedstawia interesujący zbiór wiadomości specjalnych, zredagowanych przystępnie, pożyteczny dla pracowników danych gałęzi.

Drugim czasopismem podającym artykuły z dziedziny maszyn i technologii żelaza jest „*Mechanik*“, pismo dwutygodniowe ilustrowane, poświęcone wyłącznie sprawom technicznym w ogólności“. Pismo to wychodzić zaczęło z początkiem r. 1909 pod redakcją inż. Zygmunta Racięckiego (ur. r. 1861, zm. 1912), później jego kierownikiem technicznym był inż. Leon Jaworski. Głównymi współpracownikami byli wtedy: inż. Michał Bornstein, Stanisław Dobrowolski, Jerzy Jaszewski, K. Kubicki, Zbigniew Fabierkiewicz, Tadeusz Graff i Aleksander Erbe. Kierunek pisma nie był ściśle zdecydowany i nie pozwalał na pozyskanie trwałej kategorii prenumeratorów, to też *Mechanik* w końcu r. 1910 przestał wychodzić. Dopiero nowemu redaktorowi, inż. Zygm. Kasproowskiemu udało się pozyskać grono osób popierających wydawnictwo, które też od września r. 1911 znowu wychodzi, traktując praktycznie kwestye techniki wogóle a technologii żelaza w szczególności. Wejście w porozumienie ze związkiem robotników przemysłu metalowego, zabezpieczyło dalszą egzystencję pisma. W tym nowym okresie głównymi współpracownikami byli, z pomiędzy wymienionych wyżej inż. M. Bornstein i Z. Fabierkiewicz oraz nowo przybyli: inż. Stefan Haberkant, St. Kobyliński i A. Kamiński.

III. *Ogrzewanie i przewietrzanie*. Z rozpoczynających pracę piśmienniczą po r. 1895 pisali w tym przedmiocie: inż. mech. Władysław Chromiński podał w *Przegl. Techn.* krótki artykuł: „Centralne ogrzewanie poszczególnych mieszkań“ (r. 1899); dr. inż. Bronisław Bięgeleisen, podówczas asystent Stacji doświadczalnej ogrzewania i przewietrzania w Berlinie, w *Czasop. Techn.* lw. poważną pracę „Ogrzewanie parą wylotową maszyn parowych“<sup>1)</sup> (r. 1905), sprawozdanie „VI kongres techników ogrzewania i przewietrzania w Wiedniu“, artykuły „Obliczenie strat ciepła budynków“ (r. 1907), „O postępach techniki ogrzewania i wentylacji“ (r. 1910), a w *Przegl. Techn.* „Straty ciepła przewodów parowych, z dodatkiem straty ciepła przewodów wodnych“ (r. 1906).

IV. *Elektrotechnika*. Jako głównego przedstawiciela kierunku teoretycznego w tym zakresie wymienić wypada wspomnianego wyżej prof. d-ra Ludwika Silbersteina. We Lwowie, w Tow. Politechn. miał on odczyty: „Bieg fal elektromagnetycznych w otoczeniu mas przewodzących“, „O Maxwellowskim modelu mechanicznym pola elektromagnetycznego“ (r. 1897). W *Przegl. Techn.* podał prace: „Fale elektromagnetyczne“ (r. 1898/9 i 1911), „Nowsze dzieje elektromagnetyzmu“ (r. 1911/12). Wielką zasługę położył wydaniem dwutomowego dzieła: „Elektryczność i magnetyzm“. Wykład teoretyczny, poprzedzony wstępem o algebrze i analizie wektorów“<sup>2)</sup>. Tom pierwszy obejmuje: pojęcia zasadnicze, Maxwellowskie równania zasadnicze pola elektromagnetycznego, energię i siły pon-

derometryczne, elektrostatykę i magnetostatykę, prądy niemalstatyczne; tom drugi—fale elektromagnetyczne, zasady elektromagnetycznej teorii światła, Maxwellowskie równania dla ciał ruchomych wobec doświadczenia, teorii elektronów część ogólną. Dzieło to zdaje się być owocem wykładów, wygłoszonych przez autora w uniwersytetach: bolońskim i rzymskim, stanowi znakomity podręcznik do tego działu fizyki matematycznej i odznacza się wielką ścisłością i elegancją w wywodach. Układem swym różni się od analogicznych dzieł w literaturze naukowej zagranicznej<sup>3)</sup>.

Profesor Politechniki lwowskiej, inż. mech. Aleksander Rothert podał w *Przegl. Techn.*: „Oświetlenie elektryczne lampami żarowymi łożonemi w szereg“ (r. 1897), „Kilka uwag do projektu p. Lindleya“, „Wskazówki praktyczne do projektowania instalacji wielofazowych“ (r. 1898), „Postępy w budowie maszyn dla prądu stałego“ (r. 1901), „Położenie przemysłu elektrotechnicznego w Państwie Rosyjskiem w zależności od cła wwozowego“ (r. 1902), „Własności dynamomaszyn dla prądu stałego“, „Elektrotechnika w Anglii“ (r. 1903); w *Czasop. Techn.* lw.: „Rzut oka na historię maszyn elektrycznych“ (r. 1909).

Inż. Tadeusz Witkowski (ur. r. 1859, zm. 1906) polemizował w *Przegl. Techn.* z inż. M. Lutosławskim „W sprawie oświetlenia elektrycznego b. Wystawy Hygienicznej w Warszawie“ (r. 1897); inż. elektr. Jerzy Hoser podał artykuł: „Silnice elektryczne ze zmienną ilością obrotów“ (r. 1897). Nauczyciel fizyki Ksawery Służewski przełożył z 2-go wydania niemieckiego dziełko prof. d-ra Karola Elbsa: „Akumulatory. Przystępny wykład ich działania, użycia i obchodzenia się z nimi“<sup>4)</sup>. Staranny ten przekład przyjęty był z uznaniem<sup>5)</sup>.

W *Przegl. Techn.* pisał inż. elektr. Jakób Jasiński „W sprawie oświetlenia elektrycznego m. Warszawy“ (r. 1898), „Telautograf Ritchiego“ (r. 1902); Konstanty Kubicki „Radiofon na wystawie elektr. w Ameryce“ (r. 1899), „Telegrafon“ (r. 1900), „Przerwywacz rtęciowy systemu Gaiffa“ (r. 1905), inż. technol. Czesław Klarnier „O wpływie prądu tramwai elektrycznych na rury żelazne ułożone w ziemi“ (r. 1900); w *Czasop. Techn.* lw. inż. gór. Adam Łukaszewski opisywał „Elektryczne przeniesienie siły w kopalniach wosku ziemnego w Boryslawiu“ (r. 1898). Ferd. Edw. Polzeniusz „Tramwaje akumulatorowe“ (r. 1898); inż. Edward Rauch „Trakcja elektryczna na kolejach żelaznych“ (r. 1901); w *Czasop. Techn.* krak. Jerzy Klocman „Przenoszenie energii na odległość“ (r. 1898).

W szeregu tomów *Biblioteki Przemysłowej* ukazała się książka inż. Zygmunta Straszewicza: „Światło elektryczne, urządzenie i działanie instalacji prywatnych o prądzie stałym, przewodnik dla monterów, maszynistów i właścicieli instalacji elektrycznych“<sup>6)</sup>. Po krótkim wstępie teoretycznym, następują rozdziały czysto praktyczne, o motorach, dynamomaszynach, lampach łukowych i żarowych, o rozmaitych ich rodzajach i zastosowaniach. Największy dział zajmuje kanalizacja prądu, jej zasady, wykonanie, warunki dobroci, montowanie lamp i części dodatkowych. Dosyć też stosunkowo miejsca poświęcił autor akumulatorom, ich konstrukcyi, ładowaniu i wyładowywaniu. Książkę zamyka rozdział o instalacji w ruchu. Według Bronisława Rejchmana<sup>7)</sup> zawarł w niej autor „wszystkie najważniejsze dla montera kwestye, a oparte na doświadczeniu, jakie mu dało kierownictwo monterami przy budowie i eksploatacyi znacznej liczby instalacji elektrycznych, oraz na swym talencie popularyzatorskim, zdołał się autor postawić w większości wypadków na poziomie czytelnika, któremu swe dzieło przeznaczył i z tego powodu stworzył rzecz wysoce pożyteczną, na którą z upragnieniem od długiego czasu monterzy polscy czekali. Nie małą też zaletę książki stanowi język wogóle czysty od naleciałości obcych“.

Inż. Straszewicz podał w *Przegl. Techn.* artykuł: „Motory i maszyny unipolarne“ (r. 1905). Dobry podręcznik E. Rozenberga „Elektrotechnika prądu silnego. Wykład popularny dla techników, monterów, maszynistów, ślusarzy i t. p.“<sup>8)</sup>, prze-

<sup>3)</sup> Por. rec. J. Laub. *Wiadom. Matem.* 1909, t. XIII, str. 119.

<sup>4)</sup> Łódź 1897, 8-ka mała, str. 5 nl. + VI + 69 + 2 nl. z rys. w tekście.

<sup>5)</sup> Por. rec. *Czasop. Techn.* lw. 1897, str. 155.

<sup>6)</sup> Warszawa 1899, 8-ka mała, str. 295 i VIII ze 146 rys. w tekście.

<sup>7)</sup> Por. recenzję w *P. T.* 1898, str. 767.

<sup>8)</sup> Warszawa 1905, 8<sup>o</sup>, str. 371 z 278 rys.

<sup>1)</sup> Odbitka: Lwów 1905 z tabl.

<sup>2)</sup> Tom I. Warszawa 1908, 8-ka, str. VIII + 366, Tom II. Warszawa 1910, 8-ka, str. VII + 304.



łożył i dostosował umiejętnie do naszych warunków, przez większe lub mniejsze zmodyfikowanie wielu oraz całkowicie nowe opracowanie niektórych rozdziałów. Wskutek tych przeróbek książka nie tylko nie straciła na swej wartości, lecz na odwrót wydanie polskie stoi wyżej od niemieckiego<sup>1)</sup>. Język przekładu jest bez zarzutu, a słownictwo starannie dobrane<sup>2)</sup>.

W piśmiennictwie elektrotechnicznym odznaczył się inż. Bernard Szapiro, wydając w r. 1901 książkę p. t. „Oświetlenie elektryczne. Wykład popularny dla techników”<sup>3)</sup>. Autor objął wstępem wiadomości zasadnicze, w ośmiu rozdziałach omówił teorię, fabrykację, własności, rodzaje i konstrukcje lamp żarowych i łukowych, uwzględniając najnowsze postępy, porównał rozmaite rodzaje oświetlenia z oświetleniem elektrycznym, wyłuszczył straty energii w przewodach i względny określając wielkość strat, omówił szczegółowo wysokość i granice obranego napięcia, wreszcie po zaznajomieniu czytelnika z zasadami prądu zmiennego, opisał przyrządy pomocnicze w instalacjach elektrycznych a w końcu dodał sporo uwag dotyczących projektowania i dozoru instalacji. Recenzenci wyrażali uznanie dla wykładu, języka i słownictwa<sup>4)</sup>. W *Przegl. Techn.* podał inż. Szapiro: „Kilka uwag w sprawie elektrycznej Stacji Centralnej w Warszawie” (r. 1903), „Spadek napięcia w szynach kolejowych przy prądzie zmiennym” (r. 1904), „Nowe przepisy dla instalacji elektrycznych w Państwie Rosyjskim”, „Przyczynki do sprawy wpływu wyładowań atmosferycznych na urządzenia elektryczne” (r. 1905).

Inż. Ksaw. Gnoiński i W. Hertz wydali w r. 1901 książeczkę, której potrzebę wywołał w tym czasie szybki rozwój urządzeń elektrycznych w Warszawie, mianowicie: „Przepisy bezpieczeństwa dla instalacji elektrycznych o prądzie silnym”<sup>5)</sup>. Dziełko to ułożone zostało według przepisów Związku elektrotechników niemieckich. W opracowaniu polskim przepisów przyjęto układ ich bardzo praktyczny, biorąc za podstawę przepisy dla instalacji o napięciu poniżej 250 volt a z przepisów dla napięć 250—1000 i ponad 1000 volt uwzględniając te tylko, które stanowią uzupełnienie lub obostrzenie pierwszych. Książeczka, napisana dobrym językiem, wydana została bardzo starannie i zaopatrzona w skorowidz<sup>6)</sup>.

Inż. elektr. Tomasz Ruśkiewicz pisał w *Przegl. Techn.* o tramwajach, w pracy p. t. „Trakcja elektryczna w miastach”<sup>7)</sup> (r. 1901). Treść tej pracy była następująca: 1) Dane

<sup>1)</sup> Por. rec. inż. Zyg. Bersona, *Książka*, 1905, str. 450. *P. T.* 1906, str. 217.

<sup>2)</sup> Por. rec. prof. Dzieślewskiego, *Czasop. Techn.* lw. 1906, str. 19.

<sup>3)</sup> Warszawa 1901, 8-ka, str. XII i 324 z 75 rys. w tekście.

<sup>4)</sup> Por. rec. inż. T. Ruśkiewicza w *P. T.* 1901, str. 172; prof. R. Dzieślewskiego w *Czasop. Techn.* lw. 1901, str. 135; inż. Cz. Łukaszczyca w *Książce* 1901, str. 270.

<sup>5)</sup> Warszawa 1901, 8-ka mała, str. 88.

<sup>6)</sup> Por. rec. inż. B. Szapiro *P. T.* 1901, str. 24; prof. R. Dzieślewskiego w *Czasop. Techn.* lw. 1901, str. 58.

<sup>7)</sup> Odbitka: „Tramwaje i koleje elektr.” Warszawa 1901.

ogólne. 2) Systemy. 3) Drogi żelazne elektryczne. 4) Zasady projektowania kolejek elektrycznych. Zajmował go także „Koszt światła elektrycznego w instalacjach prywatnych”<sup>8)</sup> (r. 1903). W r. 1906 miał odczyt w Sekcyi Technicznej p. t.: „Sprawa warszawskich tramwajów elektrycznych”. Streszczenie tego odczytu jak i rozpraw w tej kwestyi z inż. Lenartowiczem w Stow. Techników, podane było w *Przegl. Techn.* (r. 1906). Inż. elektr. Stanisław Żmigrodzki zamieścił w *Przegl. Techn.* artykuły: „Zastosowanie akumulatorów w telegrafii dyrekcyj d. z. państwowych w Krakowie” (r. 1901), „Krakowski tramwaj elektryczny” (r. 1902) a w *Czasop. Techn.* lw. „O samochodach elektrycznych”, „Elektro-pneumatyczny ster Westinghousa” (r. 1901), „O hamulcach elektrycznych i elektromagnetycznych” (r. 1903). Inż. Stanisław Śliwiński w *Przegl. Techn.* „Elektryczność w zastosowaniu do przenoszenia ruchu w przestrzeni” (r. 1901), „O usuwaniu nieprawidłowości w działaniu dynamomaszyn stałego prądu” (r. 1907); inż. Stefan Zientarski „Telegrafon” (r. 1901). Inż. Edmund Libański<sup>9)</sup> przedstawił na Zjeździe Przemysłowym w Krakowie referat „Elektryczność w gospodarce rolnej”, którego streszczenie wyszło oddzielnie w r. 1901<sup>10)</sup>.

Inż. elektr. Karol Woyzbun podał w *Przegl. Techn.* „Najnowszy system centralnych stacji telefonicznych” (r. 1902), „Stacje blokowe wobec centralnej stacji elektrycznej” (r. 1903). Wymieniany w dziale drugim<sup>11)</sup> inż. Gabryel Sokolnicki zamieścił odczyt wygłoszony w warsz. Sekcyi techn. „O samojazdach elektrycznych” (r. 1902). Ten sam odczyt wygłoszony był w Tow. Polit. we Lwowie, gdzie inż. Sokolnicki mówił także „O elektrotechnice na wystawie w Dusseldorfie” (r. 1902), „O elektrotechnice w dziale wynalazków wystawy jubileuszowej Tow. Politechn. (r. 1902/3), „O zastosowaniu elektromotorów w drobnym przemyśle” (r. 1904), „O stacji centralnej elektrycznej w Pieniakach” (r. 1905), „O wyrobie kabli elektrycznych” (r. 1907), „O fabrykacji żarówek metalowych” (r. 1908), „Przykład rachunku rentowności zakładu elektrycznego” (r. 1910). Niektóre z tych odczytów streszczone były w *Czasop. Techn.* lw. równie jak odczyty: inż. Jana Roszkowskiego: „O rozwoju teorii elektryczności” (r. 1902) i inż. Zdzisława Staneckiego „O akumulatorach” (r. 1902). Ten ostatni opisywał w *Czasop. Techn.* lw. „Akumulator nowego systemu” (r. 1904), przedstawiając pomysł własny „otrzymania czynnej masy twardej jak kamień i bardzo porowatej, sposobem naturalnym a nie sztucznym, t. j. bez jakiegokolwiek domieszek obcych ciał”. Inż. St. Kazimierz Piestrak podał tamże „Przyszłe zastosowanie fal elektrycznych” (r. 1902).

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

<sup>8)</sup> Odbitka: Warszawa 1903, 8°, str. 15.

<sup>9)</sup> Por. *P. T.* 1911, str. 180.

<sup>10)</sup> Kraków 1901, 4°, str. 3.

<sup>11)</sup> Por. *P. T.* 1911, str. 326.

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Wskaźnik ciśnienia w prasach do wyginania, kucia i wytłaczania metalów syst. Bliss.

W prasach mimośrodowych, mających dziś dość duże zastosowanie do wyginania, wytłaczania i kucia metalów, mogą łatwo powstać przy dolnem położeniu wybijaka (stempla) tak znaczne siły, że ich nie zdoła wytrzymać kadłub, wał lub jaka inna część prasy. Może też przytem nastąpić uszkodzenie narzędzia, nieraz nader kosztownego.

Takie wypadki mogą zachodzić nawet przy dobrej obsłudze, gdyż robotnik, zmieniając np. narzędzie w prasie, nie ma żadnego środka do zdania sobie sprawy z tego, czy nie wywoła on nadmiernego wysiłku w maszynie.

Od pewnego czasu paryska firma Bliss Co. buduje przyrządy, ostrzegające przed nadmiernem przeciążeniem pras.

Rys. 1 wyobraża szkicowo taki przyrząd, ustawiony na potężnej prasie mimośrodowej, rys. zaś 2—4 wskazują ogólny widok i różne szczegóły samego przyrządu.

Działanie przyrządu oparte jest na przekształceniu powstających w kadłubie prasy wydłużeń na ruch obrotowy wska-

zówki zegarowej zapomocą odpowiedniej przekładni. Ponieważ wydłużenia są proporcjonalne do sił je wywołujących, przy należytem wywzorcowaniu przyrządu można na jego tarczy wprost odczytywać wielkość sił, czyli ciśnień, wywołanych naciskiem wybijaka.

Kadłub prasy, przedstawionej na rys. 1, składa się, jak kadłub każdej silnej prasy, z kilku części lanych, ściągniętych pomiędzy sobą śrubami, czyli raczej cięgnami stalowymi, na które są właśnie przenoszone siły powstające w maszynie.

Jak widać z rys. 1 i 2, drążek *a* jest przytwierdzony w górnym końcu zapomocą przyczepki *b* do górnej części cięgła *t*, utrzymującego jarzmo *k* kadłuba prasy. Wybaczaniu się drążka zapobiegają uszka *c*. Do dolnego końca drążka przytwierdzone jest ramię *d* (rys. 4), przez które przechodzi śruba *e* z przeciwnakrętką *f*, umożliwiającą ustawienie śruby *e* w dowolnem położeniu w ramieniu *d*. Główna *g* tej śruby działa na drążek *h*, zakończony zębatką, która ze swej strony zapomocą kółek zębatych działa na wskazówkę *i*, umieszczoną przed tarczą podziałkową *j*. Przy każdym uderzeniu wybijaka czyli stempla prasy, kadłub jej wraz z cięgnami wydłuża się od dołu