

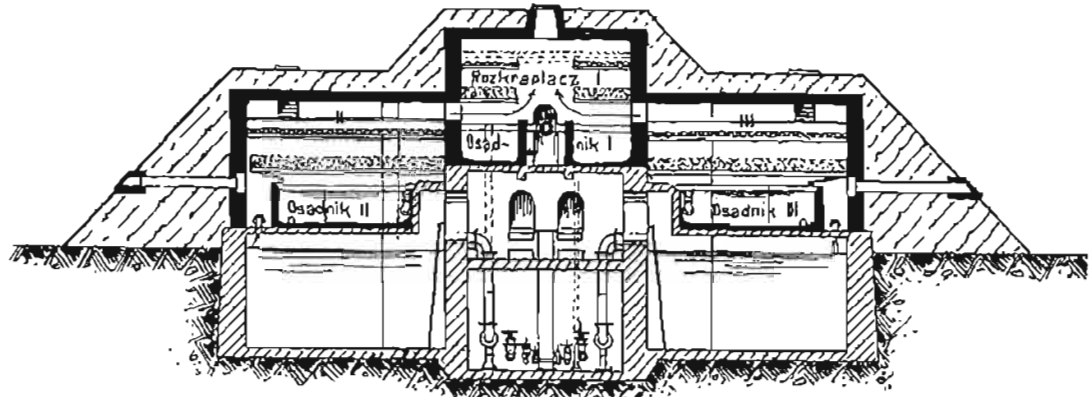
co dwa do trzech lat. Mimo to jednak przewietrzacz taki naśladownictwa gdzieindziej nie znalazł.

Wszystkie materiały używane do wypełniania przewietrzacza typu Pielkego wykazały mniej więcej jednakową skuteczność. Najmniejszą może wykazał koks, który obok tego przy energiczniejszym czyszczeniu ulega pokruszeniu. Dokładne czyszczenie każdego z tych materiałów wymaga energicznego splukiwania prądem wody, a nawet usuwania osadów sposobem mechanicznym.

Zauważyć jednak należy, że w przewietrzaczach wypełnionych materiałem porowatym (koks), ciała te przez zagęszczenie (w tym wypadku) tlenu na swojej powierzchni, katalitycznym działaniem wspomagają utlenianie się związków żelazawych, które przetworzone na związki nierozpuszczalne, osadzają się na powierzchni grudek koksu, wskutek czego odciąża się do pewnego stopnia filtr. Przy systemie Oestena proces utleniania związków żelazawych, jak stwierdzono, odbywa się częściowo jeszcze w filtrze, wskutek czego warstwa filtrowa prędko się zatyka. Aby temu zapobiedz, zaleca Oesten¹⁾ w nowszych swoich odzależniaczach zakładanie głębszego osadnika przed filtrem, oraz utrzymywanie nad warstwą filtrującą w filtrze znaczniejszej warstwy wody (o grubości około 1 m). Takie urządzenie odzależniacza ma na celu ułatwienie i umożliwienie w najszerszych granicach zupełnego utlenienia związków żelazawych, a zatrzymanie choć części osadów w osadniku i odciążenie w ten sposób filtrów.

Co do wysokości warstwy koksu w przewietrzaczu, przyjmowanej pierwotnie przez Pielkego na 2,0 do 3,0 m, z biegiem czasu zjawia się dążenie do zmniejszenia jej, zwłaszcza od kiedy zaczęto łączyć sposób rozpylania Oestena, z przewietrzaniem Pielkego. W podanym np. na rys. 11—15 odzależniaczu w Guntersblum, grubość warstwy koksu wynosi zaledwie 0,5 m, woda jednak zanim dostanie się na filtr przechodzi przez dwa przewietrzacze i dwa niskie osadniki. Znaczną trudność w przewietrzaczach przedstawia równomierne rozprowadzenie wody na całą powierzchnię warstwy materiału przewietrzającego, co jest bardzo ważne ze względu na równomierne wyzyskanie całego przekroju przewietrzacza. Różne typy dysz nie działają pod tym względem korzystnie. Najlepsze usługi zdają

się w tym kierunku oddawać rynienki dziurkowane, odprowadzane prostopadle od rynny głównej ponad całym przewietrzaczem, lub dziurkowane blachy faliste. Dziurki w rynnach należy dawać przy początku małe, im dalej zaś ku końcowi, coraz większe (ze względu na zmniejszające się ciśnienie wody nad dziurkami).

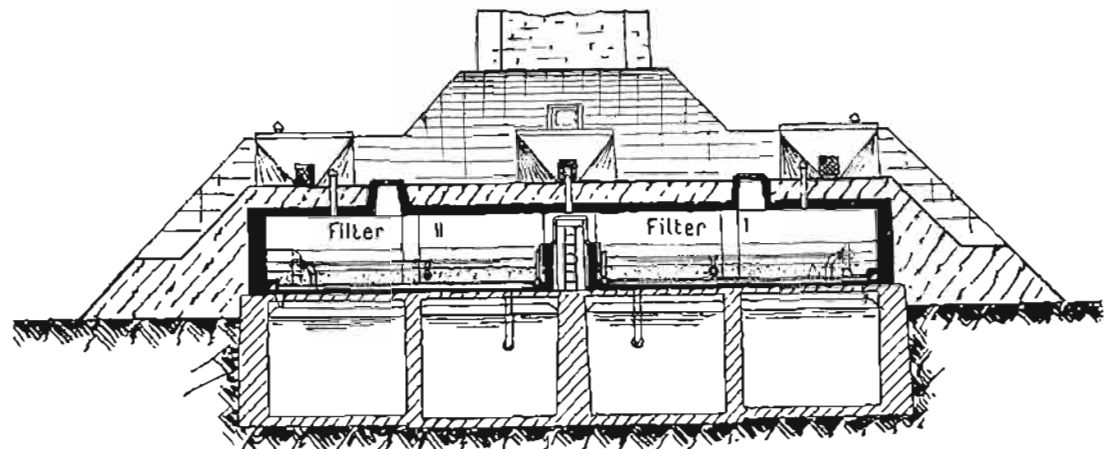


Rys. 14. Odzależniacz w Guntersblum. Przekrój E-F.

Czyszczenie dokładne wypełnienia przewietrzacza, wobec tego, że odbywa się rzadko (raz na 2—3 lata), odgrywa mniej ważną rolę, wymaga jednak zazwyczaj rozebrania warstwy przewietrzającej. Czyszczenie zwykle odbywa się przy pomocy splukiwania prądem wody, który z góry lub przez otwory powietrzno z boku, może być łatwo do wnętrza doprowadzony.

Osadnik.

W pierwotnych odzależniaczach tak typu Oestena, jak i Pielkego, osadnika przed filtrem nie było. Dopiero póź-



Rys. 15. Odzależniacz w Guntersblum. Przekrój G-H.

niej wprowadził osadnik Oesten, a za nim zaczęto urządzać osadniki i w innych typach. Dziś głębokość tych osadników poczynając od 0,30 m, dochodzi w niektórych odzależniaczach nawet aż do 2—3 m, a zadanie ich polega na zebraniu części osadu żelaza, celem ulżenia pracy filtrów. Do osadnika zazwyczaj woda wpada wprost z przewietrzacza, odpływa zaś na filtr przez odpowiednie rury przelewowe. Do czyszczenia osadnika służy zwykle spust założony w najniższym punkcie dna, zamykany zasuwą. Po otwarciu zasuw, silny prąd wody usuwa osady żelaziste upustem na zewnątrz.

(C. d. n.)

¹⁾ Prof. dr. M. Matakiewicz: Sprawozdanie techniczne z robót przygotowawczych celem zaopatrzenia Tarnowa w wodę, Tarnów 1908, zawiera te zasady, podane przez Oestena w jego ocenie projektu tego wodociągu.

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

III. Mechanika.

(Ciąg dalszy do str. 128 w № 10 r. b.)

W szeregu piszących u nas o elektrotechnice, zajął wybitne stanowisko inż. Maryan Lutosławski. W *Przegl. Techn.* podał artykuły: „Rozwój elektrotechniki w Szwajcaryi“ (r. 1893), „O racjonalności motorów jednofazowych“, „Nowy element

suchy (Heil's Trocken Element)“ (r. 1895), „Nowy przyrząd (indicator) do określania siły elektromotorycznej i natężenia prądów zmiennych oraz przesunięcia faz“, „Instalacje elektryczne na wystawie higienicznej w Warszawie“ (r. 1897).

W r. 1899 miał w Sekcji Technicznej szereg wykładów z dziedziny elektrotechniki, na podstawie których ułożył książkę: „Prąd elektryczny, jego wytwarzanie i zastosowanie w technice. Podręcznik dla techników niespecjalistów. Część I. Wytwarzanie prądu elektrycznego“¹⁾. Po krótkim wstępie o zasadniczych pojęciach, opisał szczegółowo budowę i działanie stosów pierwotnych i wtórnych, oraz maszyn dynamo elektrycznych do prądów stałych i zmiennych, uwzględniając szczegółowo stronę praktycznego zastosowania i montowania tych źródeł elektryczności. W rozdziale o kosztach wytwarzania prądu elektrycznego podał szkieletowo zasady, jakich trzymać się należy przy projektowaniu nowych instalacji elektrycznych, ze względu na minimum kosztów założenia i ruchu. Przy końcu dołączył słowniczek i literaturę zawodową. Książka napisana była nader udanie, zwłaszcza co do słownictwa²⁾ i czyniła zadość pilnej potrzebie naszego piśmiennictwa w dziale elektrotechniki. Zajęciami zawodowymi skierowany w inną dziedzinę, miał inż. Lutostawski w Stowarzyszeniu Techników odczyt p. t. „Silnica ciepłkowa Diesel'a“, który wydał w oddzielnej broszurze³⁾ a w *Czasop. Techn. lw.* ogłosił artykuł „Postęp w budowie i zastosowaniu motorów Diesela“ (r. 1902). Nie przestał wszakże zajmować się słownictwem elektrotechnicznym, biorąc czynny udział w redakcji „Technika“ i przewodnicząc w Delegacji słownicznej, wyznaczonej przez Koło Elektrotechników przy Sekcji Technicznej Warsz. Oddziału T. P. P. i H. Delegacja ta, z funduszu Oddziału, wydała „Materiały do słownictwa elektrotechnicznego“⁴⁾, zebrane i ułożone przez inż. Tadeusza Żerańskiego a przejrzone i uzupełnione przez inż. M. Lutostawskiego. Posłużyły one do ułatwienia, usystematyzowania i przyspieszenia pracy nad słownictwem elektrotechnicznym komisji słownikowych Koła Elektrotechników w Warszawie i Tow. Politechnicznego w Lwowie. Dyskusję nad „Materiałami“ ogłaszała początkowo Delegacja w *Przeł. Techn.* (r. 1905). Inż. Lutostawski brał także czynny udział w pracach Delegacji słownikowej V Zjazdu Techników Polskich⁵⁾ jako jej pierwszy sekretarz.

O przedzalnictwie pisał w tym czasie inż. Stanisław Jakubowicz. W *Przeł. Techn.*, podał artykuły: „O przedzalnictwie wełny czesankowej, streszczenie odczytu wygłoszonego w Sekcji Łódzkiej“ (r. 1893), „Przyrząd Hanharta“ (r. 1896), „Meseryzacja bawełny“, „Nowe przedziwo“, „Samoprząśnica obręczkowa dla wątku“, „Sale mieszkankowe w nowoczesnych przedzalnianach“, „Przemysł włóknisty w Państwie Rosyjskiem“, „Użytkowanie torfu do fabrykacji wełny, drzewa, papy i papieru“ (r. 1899), „Wytwór przedziwo dywanowej“, „Kilka uwag o przedzaniu bawełny“ (r. 1900), „Maszyny przedzalniane na wystawie powszechnej w Paryżu w r. 1900“, „Nowe wrzaciło“, „Nowy sposób pakowania bawełny“ (r. 1901), „Dzieje przemysłu bawełnianego“, „Maszyna do przeróbki odpadków“, „Słownictwo przemysłu włóknistego“ (r. 1902), „Przemysł bawełniany w Ameryce“, „Nowe prawo o odszkodowaniu okaleczonych robotników, odczyt w Sekcji Warszawskiej“ (r. 1903), „Przemysł bawełniany wobec braku surowego produktu“, „Nawilżanie i przewietrzanie sal w zakładach przemysłu włóknistego“ (r. 1904), „Prząśnica obręczkowa w zastosowaniu do wyrobu przedziwo luźno-kręconej“, „O wyrobie tkanin nieprzemakalnych“ (r. 1906), „IV międzynarodowy kongres bawełniany“, „Napęd elektryczny prąsanic obręczkowych“, „Przyrząd do zwilżania przedziwo“, „O kosztach budowy przedzalni lnu“ (r. 1907), „Ogólne uwagi o prąsanicach wątkowych“ (r. 1908), „Przemysł włókienniczy i jego maszyny na wystawie w Częstochowie“ (r. 1909), „Teoria obrączki w prąsanicach obręczkowych“, „Doświadczenia nad napędem elektrycznym pojedynczych maszyn przedzalnianych“, „Opalarki elektryczne“, „Przyrząd do nakrapiania wełny“, „Przyrząd do otrzymania lewego i prawego skrętu w samoprząśnicy“, „Pasy skórzanego w przemyśle włókienniczym“ (r. 1910). Dla *Biblioteki Przemysłowej* napisał inż. Jakubowicz „Zarys przedzania wełny czesankowej“⁶⁾, książeczkę przystępną, starannie opracowaną, przyjętą z uznaniem

co do języka i słownictwa⁷⁾. W temże wydawnictwie ukazała się druga jego praca: „Samoprząśnica. Selfactor. Studium teoretyczno-praktyczne“⁸⁾, odznaczająca się temiż samemi zaletami⁹⁾, co i pierwsza.

Z zakresu przedzalnictwa podał jeszcze w *Przeł. Techn.* K. Koehler „Przyczynki do kwestyi skrętu przedziwo podług inż. O. A. Johansena“ (r. 1893).

Inż. Kazimierz Ajdukiewicz pisał „O siewnikach“¹⁰⁾ dając w tej broszurze dokładny opis zasadniczych części składowych maszyny do siewu ziarna¹¹⁾. W *Przeł. Techn.* podał artykuły: „Teoria nożyc w zastosowaniu do sieciarek i sieciarek nowe z prostymi nożami“, „Doświadczenia porównawcze dzielności i zużycia siły sieciarek tarczowych, o ostrzach ruchomych krzywych lub prostych“ (r. 1896); w *Czasop. Techn. lw.* „O postępie w budowie maszyn rolniczych“ (r. 1896/7).

W *Czasop. Techn. krak.* zamieścił prof. Jan Rajewski streszczenia odczytów: prof. Wellnera „O maszynach do żeglugi powietrznej“ (powtórzone w *Przeł. Techn.*) i inż. Hartmana „O zastosowaniach elektrycznego przenoszenia energii“ (r. 1893) a później streszczenie drugiego odczytu Wellnera: „O maszynach aeronautycznych z kołami żaglowymi“ (r. 1894). W latach 1897/9 prof. Rajewski należał do redakcji *Czasop. Techn. krak.*

Inż. Józef Tuszyński, o którego pracach była mowa w dziale drugim¹²⁾, miał na zebraniach tyg. Tow. Politechn. w Lwowie trzy wykłady „O metodach nauczania technologii mechanicznej na politechnikach“. Prof. Kazimierz Olearski mówił tamże „O centralnych stacyach elektrycznych“, inż. Edward Michałowski „O kolejach wiszących z użyciem hamulca automatycznego własnego systemu“. Streszczenia wszystkich tych wykładów podane były w *Czasop. Techn. lw.* z r. 1898 a wykłady prof. Olearskiego i inż. Michałowskiego wydrukowane tamże w całości.

Z rozpoczynających pracę piśmienniczą w r. 1894, najwięcej artykułów podał inż. Jan Michalikowski, członek redakcji *Przeł. Techn.* w latach 1895—1901, a następca redaktora w r. 1899—1900. Wymieniamy ważniejsze: „Ogniska gazowe do ogrzewania obręczy, celem ich osadzenia na koła taboru kolejowego“ (r. 1894), „O zastosowaniu siły wiatru“, „O wpływie domieszek na własności metali“, „Parowozy systemu sprężonego typu Gölsdorfa“, „O wpływie zmiennych prądów powietrznych i prawidłowych oscylacji na wielkość oporu powietrza, odnośnie budowy skrzydeł ptasich“, „Maszyny oziębiające i fabrykacja lodu sztucznego“, „Wystawa wyrobów metalowych w Warszawie w r. 1895“, „Nowe przyrządy zastosowane do spalania pyłu węglowego“, „Postępie dokonane w konstrukcji maszyn do obróbki metali“, „Sposoby otrzymywania odlewów jednolitych“, „Wiertarki używane w warsztatach kotłów parowych“ (r. 1895), „Wóz parowy systemu Serpolleta“, „Druga wystawa higieniczna w Warszawie w r. 1896“, „Otwarcie wrót żelaznych“, „O związku pomiędzy składem chemicznym a wytrzymałością żelaza“, „Maźnica wagonowa Karbulyego“ (r. 1896), „Przyrządy do mierzenia oporności gruntów“, „Przyrząd Max. Gehre'go do oznaczania stopnia wilgotności pary w przewodach“, „Skraplacze Schwagera“, „Uszkodzenia śrub usztywniających“, „Piec Rychnowskiego do centralnego ogrzewania mieszkań“, „Nowe przyrządy do oznaczania pracy motorów gazowych“, „Słodownie pneumatyczne“, „O próbach wytrzymałości metali przez przebijanie“ (r. 1897), „Rozmiary kanałów parowych i promieni mimośrodów“ (r. 1898), „Mikroskopowe badania stali“, „Silnica parowa Friedricha“, „Skraplanie pary w przewodach i znaczenie warstwy ochronnej“, „Niektóre przyczyny wybuchów kotłów parowych“, „Wystawa przemysłowo-rolnicza w Radomiu“ (r. 1899). Inż. Michalikowski napisał artykuł: „Motory wietrzne“ i „Powroźnictwo“, w *Encyklopedyi Rolniczej* (t. XVII z r. 1898), był sekretarzem redakcji *Technika*, opracował: „Kalendarz rękodzielniczo-techniczny dla przemysłu żelaznego na r. 1899, wydawnictwa rok I“, „Kalendarz rękodzielniczo-techniczny dla przemysłu drzewnego na rok zwyczajny 1900, wydawnictwa

¹⁾ Warszawa 1900, 8°, str. 241.

²⁾ Recenzja prof. Dzieńkowski w *Czasop. Techn. lw.* 1900, str. 198, powtórzona w *Przeł. Techn.* 1900, str. 554.

³⁾ Warszawa 1901, 8°, str. 47 z rysunkami w tekście.

⁴⁾ Warszawa 1904, 4°, kart 107 z jednej strony zadrukowanych. Dodatek I. Warszawa 1905, 4°, kart 5.

⁵⁾ Por. P. T. 1914, str. 84.

⁶⁾ Warszawa 1895, 16-n str. 111 i 79 z rys. w tekście.

⁷⁾ Por. rec. M. Gebotschreibern, P. T. 1895, str. 283.

⁸⁾ Warszawa 1899, 8-a mała, str. IX i 86, 26 tabl. i rys. w tekście.

⁹⁾ Por. rec. T. B. w *Czasop. Techn. lw.* 1900, str. 30

¹⁰⁾ Kraków 1893, 8°, str. 42 i 6 tabl.

¹¹⁾ Por. rec. J. Grabowskiego P. T. 1894, str. 87.

¹²⁾ Por. P. T. 1914, str. 138.

rok I¹⁾), „Kalendarz rękodzielniczo-techniczny dla przemysłu żelaznego i metalowego na rok zwyczajny 1900, wydawnictwa rocznik II²⁾), także „Kalendarz... na r. 1901, rocznik III³⁾).

Inż. Ignacy Czarnowski (ur. r. 1841, zm. 1910) podał w *Przeł. Techn.* oryginalnie opracowany, tak pod względem teoretycznym jak i praktycznym w zastosowaniu do wyrobu kół zębatych, „Przyczynek do mechanicznego dzielenia koła na dowolną liczbę części równych“ (r. 1894). Ogłosił później cały szereg starannie opracowanych artykułów: „Regulatory odśrodkowe płaskie“ (r. 1903), „Pompa wodno-powietrzna w zastosowaniu do skraplaczy maszyn parowych“, „Turbin parowe systemu Zoelly“ (r. 1904), „Turbin parowe Hamilton-Holzwarth“, „Silniki parowe na wszechświatowej wystawie w St. Louis w r. 1904“, „Przyrząd do oddzielania smaru od wody skroplonej“ (r. 1906), „Pompy wirujące Laval'a“, „Przyrząd do usuwania dymu“, „Ciąg naturalny i sztuczny w zastosowaniu do palenisk kotłowych, jego mierzenie i regulowanie“, „Oziębianie sztuczne“ (r. 1907), „Pralnie mechaniczne“ (r. 1909). W rękopisie zostawił obszerną pracę o regulatorach. Przez lat kilka pracował w redakcji *P. T.* za redaktorstwa Heilperna.

Pisali równocześnie w *Przeł. Techn.*: Inż. Zygmunt Blachowski: „Diagram Müllera zastosowany do stawidła suwakowego złożonego“, „Obliczenie zużycia pracy przez pompy powietrzne suche z wyrównaniem ciśnienia“ (r. 1894), „O pompach wodnych (odczyt)“ (r. 1897); inż. technol. Mieczysław Librowicz, o którego pismach była wzmianka w dziale drugim⁴⁾: „Kola wagonowe z papieru“, „Sprawdzenie poziomego kierunku walu“ (r. 1894), „Skraplacze ulepszonej konstrukcji“ (r. 1896); inż. mech. Piotr Piotrowicz „Badania nad parowozami osobowymi systemu sprzężonego do pociągów pospiesznych, dotyczące wymiarów cylindrów parowych i suwaków“ (r. 1894). W *Czasop. Techn. lw.* podał inż. Jan Bartel „Doświadczenia nad tarciem suwaków (odczyt w sekcji mechanicznej)“ (r. 1894), wykonane nad maszyną 12-konną o średnicy cylindra 195 mm a skoku 300 mm. Na zebraniu tygodniowym Tow. Politechn. mówił w tymże roku bud. Alfred Kamienobrodzki⁵⁾ „O centralnej stacji elektrycznej“ we Lwowie.

Jako pierwszy tomik *Biblioteki Przemysłowej* H. Wawelberga wyszedł przekład książeczki P. Braussera i A. Spennratha: „Podręcznik dla palaczy kotłowych, przetłumaczył na polski i uzupełnił dr. Felicjan Łaszczynski“⁶⁾. Pożyteczne to dziełko przyjęte zostało z uznaniem⁷⁾. Do przekładu dołączone były: „Przepisy o budowie, ustawianiu i utrzymaniu kotłów parowych, zatwierdzone przez Ministra Skarbu w r. 1890“. W tomie drugim tejże *Biblioteki* podany został przekład książki Roberta S. Balla „Mechanika doświadczalna“⁸⁾, dokonany przez znanego popularyzatora nauk ścisłych Stanisława Kramsztyka. Przekład był wyborowy⁹⁾, lecz powszechnie ceniona książka Balla układem swym niezupełnie odpowiadała zadaniom wydawnictwa¹⁰⁾.

Broszurę popularną „Żegluga powietrzna“¹¹⁾ napisał ze znajomością rzeczy, gruntownie a przystępnie, Władysław Umiński. Broszura ta przejrzana i poprawiona wydana była powtórnie¹²⁾. Tenże autor opracował wykład popularny: „Co należy wiedzieć o elektryczności“, który wyszedł również w dwóch wydaniach¹³⁾.

Inż. mech. Adam Stucki pisał w *Przeł. Techn.* „O mianowaniu maszyn parowych“ (r. 1895), „O zastosowaniu pary przegrzanej do maszyn parowych“ (r. 1899), „Oszczędności na paliwie przy zastosowaniu pary przegrzanej“ (r. 1905), „Obliczanie rozdziału pary w maszynach parowych“¹⁴⁾ (r. 1906), „Sprawność ekonomiczna maszyny parowej. Odczyt w Stowarz. Techników“, „Wpływ skraplania i przeciwciśnienia na zużycie

pary w maszynie parowej“, „Zastosowanie pary przegrzanej na okrętach“, „Chłodnie kominowe“ (r. 1908). W r. 1909 wyszła cenna praca Stuckiego: „Badanie maszyn i kotłów parowych. Podręcznik praktyczny do wykonywania badań nad silnikami i kotłami parowymi dla techników, mechaników i właścicieli fabryk oraz słuchaczy szkół technicznych“¹⁵⁾. Podręcznik ten powstał z kursu zajęć praktycznych z silnikami i kotłami parowymi, jaki autor wykładał w Szkole mechaniczno-technicznej H. Wawelberga i St. Rotwanda. Aby dać podstawy teoretyczne i praktyczne, potrzebne do przeprowadzenia badań nad silnikami i kotłami parowymi, autor położył główny nacisk na łączność wyników badań z praktyką i teorią silników i kotłów parowych, oraz na praktyczne obeznanie się z przyrządami pomiarowymi i na sposoby stosowania ich w praktyce. Część pierwsza składa się z dwóch rozdziałów: „Badanie silnika parowego podczas biegu“, część druga obejmuje „Badanie kotła parowego“. W końcu zestawione są wzory silnika i kotła. Redakcja *Przeł. Techn.* dołożyła starań, aby pożyteczna ta książka pod względem języka i słownictwa była bez zarzutu. Według odczytu wygłoszonego w Stowarzyszeniu Techników w r. 1910 pod tytułem „Maszyna parowa przelotowa i ogrzewalna“, podał inż. Stucki interesujący artykuł w *Przeł. Techn.* zatytułowany: „Nowsze maszyny parowe“¹⁶⁾ (r. 1911).

„O zwilgacaniu powietrza w przedziałach i tkalniach“ pisał w *Przeł. Techn.* z r. 1895 Czesław Bein, który następnie zbogacił nasze piśmiennictwo techniczne poważnym dziełem p. t. „Bawełna w przebiegu swej fabryczno-przedziałniczej przeróbki, doświadczenia i tablice fototypiczne“¹⁷⁾, przedstawiając w niem wypiki samodzielnych badań i doświadczeń. Jak pisał w recenzji¹⁸⁾ tego dzieła inż. St. Jakubowicz, „oryginalnością i bogactwem nowych myśli i poglądów odcina się ono wyraźnie od prac wydanych u nas dotychczas w zakresie przedziałnictwa“, a ozdobę jego stanowi „szereg tablic, przedstawiających włókno bawełniane w przejściowych stadiach przeróbki, poczynwszy od surowca zupełnie bawełny aż do gotowej przędzy pojedynczej i krócej. Tablice te przyczyniają się więcej do należytego zrozumienia tekstu, oryginalnością zaś swoją, bogactwem pomysłów i sposobem wykonania nie mają sobie równych w żadnej literaturze europejskiej“. Dzieło składa się z przedmowy, obejmującej rys historyczny prac w tej dziedzinie oraz rozdziałów: o długości włókna bawełnianego i o całkowitym przebiegu przeróbki fabrycznej bawełny. W zakończeniu podaje autor próbę klasyfikacji przędzy, opartą na jej równości i czystości.

W *Przeł. Techn.* podali: inż. technol. Wiktor Pełkowski: „Wpływ obciążenia na lukowne wiązania dachowe“ (r. 1895), „O wytrzymałości na wyboczenie. Według inż. Adolfa Francka z Charlottenburga“, „O tarciu zębów w kołach czołowych“ (r. 1896), „Elewator pneumatyczny Mamut w zastosowaniu do pompowania wody ze studzien artezyjskich“ (r. 1898); inż. technol. Ludwik Knauff „Rysownia w fabryce maszyn“, „Łożysko pierścieniowe Meneley'ego“ (r. 1895), „Dwie wystawy Berlin-Budapeszt“ (r. 1896), „Oświetlenie elektryczne Warszawy ze strony gospodarczej“ (r. 1898); inż. F. Planm: „Prawo zachowania energii i znaczenie tegoż w technice (przekład mowy rektora A. Slaby'ego)“, „Kartka z dziejów techniki“, „Porównanie kosztów światła elektrycznego i siły w wypadku własnej instalacji i odbioru ze stacji centralnej“ (r. 1895), „Koleje elektryczne“, „Motory naftowe i benzynowe“ (r. 1896), „Oświetlenie elektryczne wagonów pocztowych w Austrii“, „O możliwie największej szybkości jazdy na kolejach elektrycznych“ (r. 1897), „Lampy lukowe Sandusa (według odczytu J. B. Barton)“ (r. 1898). W *Czasop. Techn. lw.* inż. Franciszek Meissner „O wyrobie kół wagonowych z masy papierowej“ (r. 1895).

O narzędziach rolniczych pisali w *Gazecie Rolniczej*: Stanisław Rewieński „Pług i socha“ (r. 1873), „O narzędziach i zaprzęgach rolniczych“ (r. 1877); Medard Downarowicz „Zniwiarki“ (r. 1875); A. Sempolowski „Radło a spluchniacz“ (r. 1879), „Narzędzia do spluchniania roli“ (r. 1891); K. Fili-

¹⁾ Warszawa 16-ka, str. 100 i kilka ark. n. l.

²⁾ " " " 135

³⁾ " " " 121 i 3 n. l.

⁴⁾ Por. *P. T.* 1910, str. 533.

⁵⁾ Por. *P. T.* 1908, str. 379.

⁶⁾ Warszawa 1894, 8^o male, str. 143 i XV, z rycinami w tekście.

⁷⁾ Por. rec. L. Wojny w *Przeł. Techn.* r. 1894, str. 201.

⁸⁾ Warszawa 1895, 8^o, str. IV, 415 i VI z rys. w tekście.

⁹⁾ Por. rec. T. Fiedlera w *Czasop. Techn. lw.* r. 1895, str. 30.

¹⁰⁾ Por. rec. A. Hołowińskiego w *Przeł. Techn.* r. 1894, str. 282.

¹¹⁾ Warszawa 1894. Recenzja K. Obrębowicza w *P. T.*, r. 1894, str. 34.

¹²⁾ Warszawa 1902, 12^o, str. 123 z 34 rys. w tekście.

¹³⁾ Wyd. II poprawiono i uzupełniono z 86 rysunkami. Warszawa 1905, 18-a, str. 216.

¹⁴⁾ Odhitka: Warszawa 1906, 8-a, str. 30.

¹⁵⁾ Z zapomogi: zapisu Wł. Pełowskiego w zawiadywaniu Kasy Mianowskiej, Komitetu funduszu H. Jawniewicza przy Stowarzyszeniu Techników i Wspólniaków *Przeł. Techn.* Warszawa 1909, 8^o, str. VIII i 150, z 139 rys. w tekście.

¹⁶⁾ Odhitka: Warszawa 1912, 25 x 17, str. 64.

¹⁷⁾ Łódź 1896, fol. str. 23 i 1 n. l. z 29 rys. w tekście i 38 tablicami fotodrukowanymi.

¹⁸⁾ *P. T.* 1898, str. 437.

powicz „Nowe narzędzia rolnicze“ (r. 1879); Roman Krzyżkowski „Żniwiarka samowiązająca“ (r. 1882); Julian Łapicki „Pług“ (r. 1882/3); Tymoteusz Łmiewski „Pogadanki rolniczo-mechaniczne“ (r. 1883), „Nowy obsypnik do ziemniaków“ (r. 1885); Roman Cichowski ¹⁾ „Własny system tworzenia powierzchni lemieszów i odkładni wszelkich pługów“ (r. 1883); Antoni Zieliński ²⁾ „Systemy żniwiarek“ (r. 1884); Kazimierz Ja-

chimowicz „Żniwiarki samowiązające“ (r. 1886); Edward Li-goński „Orka parowa“ (r. 1890); St. Chaniewski „Nowy pogłębiacz“ (r. 1891); Z. Szaniawski „Brona-grabie“ (r. 1893); F. Lubański „Narzędzie do pielienia i obredlania buraków“ (r. 1893), „Amerykański ręczny wypielacz“, „Żniwiarka-wiązalka; A. Tyrankiewicz „Pogłębiacz do pługów wrzesińskich“; W. Suski „Nowa Brona“ (r. 1894); A. Załęski „Narzędzie Behrensa do kopania buraków“ (r. 1895).

¹⁾ Por. P. T. 1913, str. 390.

²⁾ Por. tamże.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Sprawozdanie z posiedzenia Koła Mechaników, odbytego d. 4 marca r. b.

Na miesięcznym zebraniu Koła Mechaników, które odbyło się d. 4 b. m. pod przewodnictwem prezesa W. Łatkiewicza, dyskutowano nad odczytem inż. E. T. Geislera p. t. „Narzędziarnie warsztatowe“, wygłoszonym na poprzednim zebraniu w d. 4 lutego r. b. Głos zabrali: inż. J. Piotrowski, który opisał kontrolę służby narzędzi stosowaną w fabryce firmy „Gerlach i Pulst“ w Warszawie, zaczynając od materiału, z którego są wykonywane, sposobów obróbki, wypróbowania twardości, trwania pracy wykonanej, częstotści ostrzenia i naprawy, a kończąc na powodach wycofania z użycia; następnie inż. Geisler sprostował uprzednio podane liczby narzędzi, jakie powinny znajdować się na składzie w narzędziarni warsztatowej, poczem uzupełnił odczyt opisem najświeższej organizacji narzędziarni w jednej z fabryk amerykańskich; dalej, na zapytanie inż. Hauszylda, jakie są najnowsze piece do nagrzewania narzędzi, wyjaśnił, że ostatnim typem są piece solowe z podgrzewaczami, opalane ropą lub gazem. Inż. Hromadka podał, że piece podobne są niezbędne do hartowania narzędzi złożonych, dla narzędzi zaś prostych, jak np. noże tokarskie, wyniki najlepsze

otrzymywał nagrzewając je w zwykłych ogniskach koksowych. Inż. Kwaskowski przedstawił okaz uszkodzonego noża strugarzkiego, w którym kawałek stali szybko tnącej ualipionej pękł i odkruszył się, a spojenie zostało nienaruszone, poczem dyskusję zamknięto.

W dalszym ciągu posiedzenia, po zakomunikowaniu przez przewodniczącego wezwania Komisji Głównej Zjazdu Techników Polskich w Warszawie, projektowanego w r. 1915, z prośbą o zorganizowanie Zjazdu Mechaników, wybrano do Komisji organizacyjnej zjazdu inż. W. Łatkiewicza, S. J. Okolskiego i W. Brandla, prosząc o pomoc w pracach innych członków Koła, poczem dyskutowano tematy do odczytów zjazdowych, zapisy na które przyjmować będzie Zarząd Koła. Następnie zajęto się sprawami gospodarczymi Koła: postanowiono zwrócić się do członków Stow. Techników, pracujących w dziale mechanicznym z odezwą o zapisywanie się do Koła. O opracowanie odezwy proszono inż. J. Mirowskiego; następnie składki uchwalono zbierać przez inkasenta Stowarzyszenia i wreszcie zadecydowano 25% składek członkowskich przeznaczać na popieranie wykształcania technicznego średniego.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Pneumatyczne ubijanie betonu. Liczne doświadczenia wykazały, że wytrzymałość betonu tej samej kompozycji może być różna w zależności od sposobu ubijania.

Otóż ubijanie ręczne zasadniczo jest nierównomiernie, jako zależące od pilności robotników i ich zdolności fizycznej. Ubijanie zaś pneumatyczne, jako wyłączające wpływ tych czynników, będzie zawsze równomiernie.

Próby, dokonane przez belgijskiego inżyniera Serruro z betonem, składającym się z 250 kg cementu portlandzkiego, 400 litrów piasku normalnego, 800 litrów żwiru, wykazały, że liczba uderzeń ma większe znaczenie dla dobrego ubicia, niż siła, z jaką to ubijanie zostało wykonane. Ubijając próbne sześciiany o długości krawędzi 7,1 cm stwierdzono, że 60 uderzeń dawało wytrzymałość 201 kg/cm², i że wytrzymałość spadała do 175 kg dla 40 uderzeń i do 108 kg/cm² dla 20 uderzeń. Taką próbką, przygotowaną ręcznie dała wytrzymałość 66 kg/cm². Baba (ubijak) ważyła 15 kg i spadała z wysokości 0,5 m.

Całkiem wprawny robotnik, ubijający beton, nie może wykonać więcej ponad 50 uderzeń na minutę, jeśli nie ma odczuć nadmiernego zmęczenia, gdy ubijarka pneumatyczna daje z łatwością od 300 do 400 uderzeń na minutę.

Na zasadzie wyników różnych prób, oraz oświadczeń firm, stosujących pneumatyczny sposób ubijania, można stwierdzić, że:

- 1) ścisłość betonu jest 3 razy większa przy ubijaniu pneumatycznym, niż ręcznym;
- 2) wytrzymałość na ścinanie jest 5 razy większa;
- 3) praca jest jednostajna i nie męczy robotnika;
- 4) praca jednej ubijarki pneumatycznej jest równoważna pracy 5 ludzi, jej wydajność dzienna sięga 100 m² przy 10 godz. pracy;
- 5) dozorowanie personelu jest w znacznej mierze ułatwione.

Pneumatyczne urządzenia do ubijania są nader proste i nie-

kosztowoc. Składają się zwykle z silnika ze sprężarką, przewodów i ubijaki. Najpraktyczniejszy jest silnik elektryczny, o ile naturalnie rozporządza się prądem. Dla ułatwienia przenoszenia z miejsca na miejsce, silnik ze sprężarką umieszcza się na wspólnej ramie.

Sprężarki są stosowane, zależnie od liczby ubijarek, o pojedynczym lub podwójnym sprężaniu. Właściwie ubijarka jest przyrządem nader prostym i zarazem bardzo mocnym. Do wpuszczania powietrza służy zawór dźwigniowy. Powietrze sprężone działa na tłok, połączony zapomocą drążka z ubijarką. Wielkość tej ostatniej wybiera się zależnie od wykonywanej roboty. Przyrząd ten bardzo łatwo przesuwają przy robocie.

Siłę uderzenia zmienia się, zmieniając prężność powietrza, działającego na tłok. Jest to warunek nader ważny, gdyż jest rzeczą oczywistą, że z inną mocą należy ubijać warstwy cieniutkie, a z inną grubą, nie chcąc ryzykować zmiężdżenia betonu lub wywołania uszkodzeń we wznoszonej budowlu.

Dla zapobieżenia zbyt prędkiemu zdzieraniu się ubijarek o żwir, wykonywa się je ze stali hartowanej.

Płyny gryzące do wytrawiania. 1) Na miękkiej stali: 1 część kwasu saletrzanego i 4 części wody;

2) na twardej stali: 2 części kwasu saletrzanego i 1 część kwasu octowego;

3) do głębokiego trawienia: 10 części kwasu solnego, 2 części chlorku potasowego i 88 części wody;

4) na brzozi: 100 części kwasu saletrzanego i 5 części kwasu solnego;

5) na mosiądzu: 16 części kwasu saletrzanego i 100 części wody; ostatnie przed użyciem miesza się z rozczynem, złożonym z 8 części chlorku potasowego i 100 części wody;

Najlepszym pokryciem nazw, liter i t. p. wytrawianych na szerokiach płaszczyznach narzędzi jest czarny lakier asfaltowy.