

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LII.

Warszawa, dnia 12 lutego 1914.

Nr 7.

TREŚĆ: *Kucharczyński F.* Piśmiennictwo techniczne polskie. — *Gnoiński K.* Początek pneumatyczna i jej zastosowanie do użytku publicznego i prywatnego. — Wiadomości techniczne i przemysłowe. — Krytyka i bibliografia. — Z towarzystw technicznych. — Kronika bieżąca.

Architektura. Z V-go Wszechrosyjskiego Zjazdu Architektów [dok.]. — Ruch budowlany i rozmaitości.
Z 16-ma rysunkami w tekście.

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

III. Mechanika.

(Ciąg dalszy do str. 631 w Nr 48 r. z.)

Inż. mech. Stanisław Małyszczewski zajmował się specjalnie młynarstwem i podał w *Inż. i Bud.*: „System mielenia zboża na walcach“, „Rezultaty mielenia zboża na walcach i kamieniach“, „Zakłady młynów zbożowych“, „Ogólny rys zadania młynarstwa zbożowego“, „Wentylacja w zastosowaniu do złożów ziarnowych“ (r. 1885); w *Przegl. Techn.*: „Nakuwanie kamieni“, „Metody nakuwania kamieni młyńskich“, „Wystawa przemysłowo-rolnicza w Warszawie w r. 1885. IV. przemysł młynarski“ (r. 1885), „Zarys rozwoju młynarstwa walcowego“ (r. 1886); w *Czasop. Techn. lw.* „Sprawozdanie z działu młynarstwa zbożowego na wystawie rolniczo-przemysłowej w Warszawie“ (r. 1885). W warszawskim czasopiśmie *Tellus*, w artykule „W sprawie młynarstwa krajowego“ (r. 1887) krytykował ostro krakowską *Gazetę Młynarską*. W *Gazecie Rolniczej* podał artykuł: „Młynarstwo gospodarskie“ (r. 1892) a w tomie VII *Encyklopedyi Rolniczej* (r. 1898) podał wyczerpującą pracę p. t. „Młynarstwo zbożowe“.

Inż. Małyszczewski opracował, wydane nakładem ryskiego stowarzyszenia studenckiego Arkonia, „Młynarstwo zbożowe. Tom I. Część pierwsza. Przemysł młynarski w ogólnym zarysie. Część druga. Maszyny rozdrabniające“¹⁾. Część pierwsza obejmuje: charakterystykę zadań młynarstwa zbożowego, historyczny przebieg udoskonaleń, jakim ulegał ten przemysł, szczegóły historyczne o młynarstwie polskim, zaczerpnięte ze wspomnianego artykułu W. Jelskiego²⁾, sprawozdanie z działu młynarstwa zbożowego na wystawie roln.-przem. r. 1885 w Warszawie, sprawozdanie ze stanu przemysłu młynarskiego w Galicji i w Rosji.

Część drugą poprzedza wstęp, obejmujący wiadomości o ziarnie i wartości wytworów zbożowych. Rozdział pierwszy obejmuje wyczerpujący opis kamieni młyńskich, rozdział drugi traktuje o walcach, a rozdział trzeci o tarczach młyńskich. Krytyka przyznała dziełu inż. Małyszczewskiego cechy wybitnie oryginalne, nie tylko pod względem układu ale i treści. „Nie mówiąc już o części ekonomicznej dzieła, które mu nadaje cechę swojskości, wiele rzeczy w nowym opracowaniu (np. obliczenie pracy maszyn młynarskich) jest jasno i przystępnie przedstawionych. Słownictwo młynarskie po raz pierwszy zjawia się w tak obszernym zakresie, a pojmujemy ile trudności było do zwalczania, aby wyrazy były nie tylko dla teoretyków, ale i dla praktyków zrozumiałymi i dostępnymi“³⁾.

Interesujący odczyt inż. Bronisława Łackiego (ur. r. 1848, zm. 1908), „Nowsze postępy w papiernictwie“, podany był w *Przegl. Techn.* w r. 1885. W *Inżynierii i Bud.* w tymże roku zamieszczone były: sprawozdanie inż. S. Landana „Przegląd wystawy elektryczności w Paryżu“ i obszerna praca Konstantego Zarębskiego „Rozwój młynarstwa w stosunku do potrzeb krajowych“. W czasopiśmie *Przemysłowiec*⁴⁾ podał także K. Zarębski artykuł „Przemysł młynarski w Rosji“ (r. 1887). Redakcja *Gazety Przem. Rzem.* drukując w r. 1885 „Uwagi Młynarza“ z podpisem „Klemm, młynarz z nad Nurca“, nadmieniła w przypisku

o otrzymaniu od tegoż autora „rzeczy specjalnie o młynarstwie traktującej, którą na użytek licznych członków fachu młynarskiego, wydać zamierza w oddzielnej książeczce“. Jakoż w tymże roku wyszła broszurka: „O młynarstwie, czyli wskazówki dla użytku czeladzi i uczniów kunsztu młynarskiego, napisał Młynarz z nad Nurca“⁵⁾. W *Inż. i Bud.*⁶⁾ podał St. Wojciechowski obszerną recenzję tej książeczki, zaznaczając, że autor Klemm przyniósł piśmiennictwu specjalnemu wiązkę samodzielnych poglądów. Mowa tam najprzód o żubrowaniu czyli czyszczeniu zboża i ta część jest najlepiej opracowana; część druga o wyrobie maki mniej jest jasna dla początkującego i za mało objaśnia działanie kamieni; teoria mielenia walcowego i kamiennego wyszła najslabiej, pomimo to recenzent poleca książeczkę, która „jeżeli nie nauczy wszystkiego, zwróci jednak uwagę niejednego na to, na co dotychczas nie zważano“.

Inż. technol. Aleksander Podworski opisywał w *Przegl. Techn.* „Doświadczenia nad pękaniem kotłów parowych, dokonane przez fir. Huldshinsky i S-wie w Gliwicach nad kotłem rurowym I. G. Schmidta“ (r. 1886), „Kotły Tenbrinka w nowym ratuszu wiedeńskim“ (r. 1887); obliczał „Wymiary siedzeń w powozach kolejowych“ i zdawał sprawę z odczytu Borka „O środkach zapobiegawczych przeciw pękaniu obręczy i o bezpieczeństwie nowych sposobów ich umocowania“ (r. 1892). W artykule „Nasz tabor kolejowy“ (r. 1893), drukowanym także po niemiecku w czasopiśmie *Stahl und Eisen*, rozważał zasady, jakimi kierować się należy przy renowacji taboru. W drobnym artykule „W sprawie słownictwa technicznego“ (r. 1894) występował w obronie dwóch zarzuconych wyrazów technicznych: kotlina i przywara. Opisywał „Nowe pomysły łączników wagonowych“ (r. 1898); wspólnie z inż. I. Wołkowiczem „Tabor kolejowy na wystawie powszechnej w Paryżu“ (r. 1900); wreszcie „Wagony przestawne pomysłu Breidsprechera“ (r. 1906), „Nowe pomysły wagonów przestawnych“ (r. 1908).

Dotkliwie dającą się odczuwać potrzebę przewodnika dla maszynistów, obsługujących maszyny parowe stałe i lokomobile, zaspokoił inż. Podworski, przekładając dla *Biblioteki Przemysłowej*, wydawanej nakładem Hipolita Wawelberga, dobry podręcznik E. F. Scholla. W r. 1895 wyszła część pierwsza⁷⁾ a w r. 1897 część druga⁸⁾ tego przekładu. Część pierwsza wydana została powtórnie w r. 1906⁹⁾. Traktuje ona o kotłach parowych i obejmuje w końcu przepisy o budowie, ustawianiu i utrzymaniu kotłów parowych oraz o sposobie ich rewizji, zatwierdzone przez p. Ministra Skarbu w d. 30 lipca (st. st.) r. 1890. Część druga obejmuje: działanie pary w maszynach parowych, rozdział pary w maszynach, opis różnych maszyn, części składowe, transmisje z ich obsługą, zakup

⁵⁾ Wydawn. rzemieślnicze I. Nakład *Gazety Rolniczej*. Warszawa 1885, 8^o małe, str. 32.

⁶⁾ Rok 1885, str. 247.

⁷⁾ Biblioteka Przemysłowa. E. F. Scholl. Przewodnik dla maszynistów, tłmaczył Aleksander Podworski, inż. technol. Warszawa 1895, 8^o, str. 380 z 235 drzeworytami w tekście.

⁸⁾ Biblioteka Przemysłowa. E. F. Scholl. Przewodnik dla maszynistów... Część druga. O maszynach parowych, ze 179 rys. w tekście. Warszawa 1897, 8^o, str. 305.

⁹⁾ Biblioteka Przemysłowa. E. F. Scholl. Przewodnik dla maszynistów... Część pierwsza. O kotłach parowych z 235 rysunkami. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Warszawa 1906, 8^o, str. 405.

¹⁾ Warszawa 1890, 8^o, str. 728 ze 180 drzeworytami w tekście i 9 tablicami w oddzielnym atlasie.

²⁾ Por. P. T. 1913, str. 343.

³⁾ Recenzja inż. Al. Rosseta, P. T. 1890, str. 255.

⁴⁾ Tygodnik popularny, poświęcony sprawom przemysłu, rolnictwa i handlu, wychodził w Warszawie w końcu r. 1886 i początku r. 1887.

i ustawienie maszyny parowej, obsługę prawidłową, roboty przypadkowe i naprawę maszyn. Przekład jest nader staranny a słownictwo wybornie dobrane.

Słownictwo techniczne w zakresie mechaniki, a zwłaszcza mechaniki kolejowej, było też stale przedmiotem starannej pracy inż. Podworskiego. Brał udział w uzupełnianiu nazwami, używanymi w Królestwie oraz rosyjskimi, Słownika Kolejowego lwowskiego, wydane w r. 1889 przez inż. Darowskiego. Ułożył „Słownik Rusko-Polski i Polsko-Ruski nazw przedmiotów, będących w użyciu przy drodze żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej”¹⁾. Gdy w r. 1899, z inicjatywy inż. St. Okolskiego utworzony został przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie wydział słownictwa, inż. Podworski, wybrany wiceprezesem, stał się z razu głównym a następnie jedynym działaczem tego wydziału i podjął całą pracę słownikową, zajmując się porządkowaniem i opracowaniem zbieranych materiałów. Jednocześnie był członkiem Komitetu redakcyjnego podręcznika „Technik” i brał udział w tłumaczeniu i opracowaniu treści. Brał udział w sędziach konkursowym z r. 1900, o którym była wzmianka²⁾. W r. 1901 prowadził z udziałem nielicznych członków wydziału rozpatrywanie spisów wyrazów, dostarczonych przez Komisję słownikową lwowską, na żądanie redakcji „Technika” oraz kartek słownika inżynierskiego, również ze Lwowa nadesłanych. Kierował następnie ogłaszaniem w *Przegl. Techn.* i oddzielnych odbitkach prac członków wydziału. Wydane zostały: I. Słownictwo przedsiębiorcze i tkackie inż. St. Jakubowicza, II. Słownictwo przemysłu papierniczego Władysława Cichockiego (r. 1902), III. Słownictwo „Wykładu Hydrauliki” inż. F. Kucharzewskiego, IV. Słownictwo budowlane Jana Heuricha (ojca) (r. 1903), V. Wyrazy techniczne w walcownictwie żelaza używane inż. Bol. Kamińskiego, VI. Słowniczek przedsiębiorczy Adama Trojanowskiego (r. 1904). Inż. Podworski przewodniczył w sędziach konkursowym, który nagroził dwie ostatnie prace; zajmował się także uzupełnianiem słownika budowlanego Jana Heuricha (ojca) i Słowniczka rzemieślniczego lwowskiego z r. 1902³⁾; te dwie prace wszakże pozostały w rękopisie.

Inż. Podworski przewodniczył w Delegacji, wytworzonej przez V Zjazd Techników Polskich w r. 1910, na wniosek Stowarzyszenia Techników w Warszawie, dla opracowania polskiego słownika rzemieślniczego, ustalenia w nim ostatecznie i ogłoszenia w imieniu Zjazdu słownictwa rzemieślniczego oraz wydania takowego w formie jaknajbardziej przystępnej. Jako rezultat pracy delegacji ukazał się „Słownik rzemieślniczy ilustrowany”⁴⁾, pierwsze u nas tak starannie przeprowadzone wydawnictwo w tej dziedzinie. Jak zaznaczyła Delegacja, w odezwie wstępnej do części pierwszej, „Słownik jest uporządkowany działami: do każdego wyrazu dodano tłumaczenie na język niemiecki i rosyjski, z uwzględnieniem potrzeb wszystkich naszych dzielnic, a z uwagi na liczną kolonię amerykańską, zamieszczano kursywem również i niektóre wyrażenia angielskie. Na końcu słownika znajdują się alfabetycznie ułożone spisy w każdym języku, z powołaniem się na stronicę i numer wyrazu, gdzie, przy pomocy łatwo zrozumiałego rysunku i jego odsyłaczy, można dokładnie zorientować się w istotnym znaczeniu wyrazu. Słownik składa się z dwóch części wydanych osobno: Część pierwsza obejmuje obróbkę metali (kowalstwo, kotlarstwo żelazne, ślusarstwo, kotlarstwo miedziane, blacharstwo, obrabiarki), część druga obróbkę drzewa. Równocześnie z częścią drugą ukazała się w druku obie części w wydaniu zbiorowym”. Z nowych wyrazów, wprowadzonych przez Delegację słownikową w części pierwszej Słownika, „przeważna jest liczba wyrazów dobrych, albo jeżeli nie zupełnie zadowalających, to jednak odpowiednich”⁵⁾.

¹⁾ Warszawa 1892, 8°, str. 170.

²⁾ Por. P. T. 1913, str. 630.

³⁾ Por. P. T. 1911, str. 82.

⁴⁾ ... z tłumaczeniem wyrazów na języki: rosyjski, niemiecki i angielski, opracowany przez Delegację słownikową V Zjazdu Techników Polskich, na mocy uchwały i w imieniu tegoż Zjazdu, przy współudziale przedstawicieli: Akademii Umiejętności w Krakowie, Politechniki we Lwowie, Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, Towarzystwa Technicznego w Krakowie, Towarzystwa Przyjaciół nauk w Poznaniu, Stowarzyszenia Techników w Łodzi, Stowarzyszenia Techników w Warszawie. Część I. Obróbka metali. Wydanie z zapisu Władysława Pełowskiego w zawiadywaniu Kasy Pomocy dla osób pracujących na polu naukowym imienia d-ra Józefa Mianowskiego. Warszawa 1912, 8°, str. 98 i 218 rysunków w tekście.

⁵⁾ Por. rec. prof. St. Anczyca w *Czasop. Techn.* lw. 1912, str. 422.

Inż. Ludwik Rossman podał w *Przegl. Techn.*, opracowany wspólnie z inż. Zdzisławem Dąbrowskim, szczegółowy referat p. t. „Wody warzelne w zastosowaniu do zasilania kotłów parowych w cukrowniach” (r. 1886); opisywał następnie „Samodziałające przyrządy Staussa do racjonalnej obsługi palenisk kotłowych” i wspólnie z inż. Emilem Schönfeldem podał „Sprawozdanie z prób dokonanych nad maszyną i kotłami parowymi na stacji pomp przy ul. Czerniakowskiej w Warszawie” (r. 1897). Objawiając kierownictwo Wydziału kotłów i motorów przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, ogłaszał sprawozdania z dokonywanych prób: „Sprawozdanie z badań urządzeń kotłowych w przedsiębiorstwie bawełny i farbiarni Wola”, „Sprawozdanie z badań dokonanych w zakładach górniczych Starachowickich”, „Sprawozdanie z badań dokonanych w fabryce mechanicznej obici i papieru p. f. J. Franaszek”, a wspólnie z inż. I. P. Wienerem „Próby z cyrkulatorem Knappika przy kotle typu parowozowego w warsztatach d. z. W.-W.” (r. 1903), wspólnie zaś z inż. S. Małkowskim i K. Morzyckim „Nowe kotłownie w cukrowni Ostrowy Warsz. Tow. Fabryk Cukru” (r. 1904).

Inż. Stanisław Horoszkiewicz podał w *Przegl. Techn.* artykuł tłumaczony z francuskiego: „Maszyna parowa systemu H. Bollinckxa okazana na wystawie antwerpskiej r. 1885” (r. 1886) i krótkie sprawozdanie „Motory gazowe i naftowe na wystawie higienicznej w Warszawie w r. 1887” (r. 1887). O opracowanej wspólnie z inż. A. Graffem „Tablicy wykresowej danych teoretycznych dotyczących maszyn parowych” była już wzmianka⁶⁾. W *Czasop. Techn.* krak. pomieścił sprawozdanie: „Małe motory na wystawie opawskiej w sierpniu r. 1893” (r. 1893/4). Inż. Horoszkiewicz należał do redakcji *Przegl. Techn.* w latach 1886—1888 a do redakcji *Czasop. Techn.* krak. w r. 1894.

Kustosze muzeum przemysłowego we Lwowie, Władysław Rebeczyński, miał w Tow. Politechn. wykład p. t. „Rys historyczny fabrykacji gobelinów we Francji i o gobelinach w Polsce”, drukowany w *Czasop. Techn.* lw. z r. 1886. Mówiąc o historii tego przemysłu u nas, powoływał się między innymi na „Wiadomość o fabrykach i rękodzielnictwach w dawnej Polsce” Juliana Kołaczewskiego, o której była już wzmianka⁷⁾.

Z dziedziny przedsiębiorstwa podał dwie prace w *Przegl. Techn.* inż. technol. St. Kaczorowski. Pierwsza była powtórzeniem wykładu, mianego w gronie techników warszawskich: „Zarys rozwoju przedsiębiorstwa bawełny” (r. 1886), z krótką wzmianką o bawełnictwie w Polsce. Druga praca: „Dzuta, jego gatunki, obrabianie przedwstępne i sposób przedzenia” (r. 1887) obejmuje szczegółowe wiadomości dotyczące tej gałęzi przedsiębiorstwa.

O papiernictwie podał w *Przegl. Techn.* szereg artykułów Władysław Cichocki: „Najnowsze urządzenia maszyny papierniczej” (r. 1887), „O holendrach czyli młynach papierniczych” (r. 1888), „Masa drzewna jako surogat szmat służących do wyrobu papieru”, „Maszyna papiernicza H. Füllnera” (r. 1889), „Barwienie papieru, ze szczególnem uwzględnieniem barwników sztucznych”, „Papiernie z ich urządzeniem wewnętrznym” (r. 1891), „Maszyny papiernicze i holendry” (r. 1898), „Papier dwubarwny” (r. 1899), „Wyrób papierów cienkich i grubych (bibułka i tektury)” (r. 1901), „O gniotownikach”, „Fabrykacja błonnika drzewnego siarkowego (celulozy sulfitowej)”, „Słownictwo przemysłu papierniczego” (r. 1902).

„O obliczaniu konstrukcji dynamo-maszyn” pisał w *Czasop. Techn.* lw. (r. 1887) inż. Stanisław Ziobrowski. Na zebraniu tygodniowym Tow. Politechn. mówił „O nowszych przyrządach fizykalnych i elektrotechnicznych” (r. 1888).

Inż. Stanisław Lisiecki (ur. r. 1860, zm. 1912), pisał w *Przegl. Techn.* „O dynamometrach hamulcowych” (r. 1888), „Dynamometry przewodowe” (r. 1889), „O skraplaniu” (r. 1890), „O rurach Mannesmannów”, „Skraplanie i jego użyteczność” (r. 1891). W Łodzi miał odczyt o „Rurach bez szwu”, którego streszczenie drukowane było w *Czasop. Techn.* krak. z r. 1891. Do *Przegl. Techn.* nadsyłał sprawozdania z posiedzeń Sekcji Technicznej Łódzkiej (r. 1894/5). Pracował nad słownictwem technicznym i przyjmował udział w sędziach konkursowym z r. 1900, wzmiankowanym wyżej. Podał w *Przegl. Techn.* „Urządzenia do przenoszenia ciał sypkich, zwłaszcza ziemi

⁶⁾ Por. P. T. 1913, str. 525.

⁷⁾ Por. P. T. 1911, str. 83.

i gruzu" (r. 1901), „Przepisy monterskie firmy Bracia Sulzer w Winterthur, dotyczące odwodniania cylindrów i łącznie silnic parowych" (r. 1903), „Dwa nowsze ustroje silników parowych z wirującymi tłokami" (r. 1904), „Przyczynki do kwestii o krążeniu wody w kotłach parowych" (r. 1905). W r. 1907 wyszły inż. Lisieckiego „Szkice części maszyn", jako wydawnictwo Szkoły Technicznej W. Piotrowskiego. Jak objaśniał autor w krótkiej przedmowie, była to część rysunkowa mającego się pojawić dzieła p. t. „Części maszyn". Na 19 tabli-

cach podane zostały następujące zasadnicze ustroje: kliny, śruby (1—3), nity (4), koła cierne, koła zębate (5—8), koła pasowe (9), koła linowe (10), łańcuchy (11), czopy, wały (12), sprzęgła (13—14), łożyska (15), podpory łożysk (16), tłoki, dławnice (17), krzyżulce, golenie korbowe, wały korbowe (18), korby, mimośrod, prowadnice (19) ¹⁾.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

¹⁾ Recenzja inż. Wł. Witkowskiego. P. T. 1907, str. 333.

Pocztą pneumatyczną i jej zastosowanie do użytku publicznego i prywatnego.

Rys historyczny rozwoju pocztą pneumatyczną. Wynalazek pocztą pneumatyczną nie jest nowy, bo datuje się od połowy ubiegłego stulecia; znany jest u nas jednak mało, gdyż do ostatnich lat wcale nie był stosowany. W Warszawie do roku zeszłego istniało tylko jedno urządzenie pocztą pneumatyczną do wewnętrznego użytku, złożone z dwóch stacji w głównym biurze urzędu telegrafu. Obecnie druga instalacja o 15 stacjach jest czynna w biurach jednego z domów handlowych, cała zaś serya takich urządzeń w nowych budowlach jest w projekcie. Z tego powodu zagadnienie pocztą pneumatycznych jest u nas na czasie i sądzę że zasługuje na bliższe rozpatrzenie.

Literatura. Książkowej literatury o pocztach pneumatycznych niema, gdyż firmy, które jej części składowe wyrabiają, niechętnie ujawniają swoje konstrukcje. Z artykułów, które pojawiły się w tym przedmiocie, zaznaczę: Z V. D. I. 1912 r., str. 41, H. Kasten: Neuere Rohrpost- und Rohrpostmaschinenanlagen. Skróć tego artykułu był umieszczony w *Przegl. Techn.* r. 1912, № 11.

Archiv für Post und Telegraphie 1911, № 22. Von Kasten: Die Wirtschaftlichkeit der Rohrpostmaschinenbetriebs.

Telegraphen- und Fernsprech-Technik, 1913, № 20. Leistungsfähigkeit, Fahrgeschwindigkeit- und Wirtschaftlichkeit der gebräuchlichen Rohrpostbetriebssysteme von Kasten.

„Helios“ 1912, N. I. Neues Rohrpostsystem. F. Ambrosius.

Beschreibung der Rohrpostanlagen in Berlin, Stand am I April, 1909. Wydanie poczt i telegr.

Za wynalazcę pocztą pneumatyczną uważany jest angielski Latimer Clark. W r. 1854 według opatentowanego przez siebie systemu, po raz pierwszy zastosował on pocztą pneumatyczną do praktycznego użytku, urządziwszy w gmachu zarządu telegrafu w Londynie, komunikację między dwiema salami. W urządzeniu tem zastosowane były rury ołowiane 19 mm średnicy, w których na podstawie systemu ssącego krążyły odpowiedniej budowy puszki. W Niemczech pierwsza pocztą pneumatyczna była zbudowana w r. 1865 przez firmę Siemens & Halske w Berlinie i służyła do komunikacji między głównym biurom telegraficznym przy ulicy Francuskiej i biurom telegrafu, znajdującym się w gmachu giełdy. Następnie zastosowanie pocztą pneumatycznej szybko się rozszerzyło w Anglii, Niemczech, Francji, Stanach Zjednoczonych i w innych krajach.

Obecnie większe, a w szczególności stołeczne miasta tych państw, zaopatrzone są w pocztą pneumatyczne do użytku publicznego, a i do prywatnego użytku mnożą się coraz bardziej.

Zasada działania pocztą pneumatycznej. Działanie pocztą pneumatycznej zasadza się na zjawisku, że jeżeli powietrze o pewnym ciśnieniu znajduje się w zamkniętym naczyniu i jeżeli objętość tego naczynia będzie się zmieniała, to zmieni się i ciśnienie powietrza na ściany naczynia, a mianowicie, stosownie do prawa Mariotta, przy stałej temperaturze, ciśnienie będzie odwrotnie proporcjonalne do objętości. Jeżeli np. zmniejszyć o połowę objętość — ciśnienie w dwójnasób się powiększy i odwrotnie. Tę własność powietrza zastosowuje się w pocztach pneumatycznych dla otrzymania różnicy ciśnień na końcach rur roboczych. Z powodu różnicy ciśnień powstaje w rurze prąd powietrza, który przesługuwa znajdujące się w niej puszki. Ciąg powietrza w rurze może być stosowany:

- 1) z przerwami po każdej przesyłce, lub też
- 2) stale podtrzymywany w ruchu.

Pierwszy z tych systemów można nazwać o zmiennym kierunku prądu, drugi zaś systemem o powietrzu krążącym.

Odpowiednio do tego, czy stosowane w rurach powietrze posiada ciśnienie wyższe lub niższe od ciśnienia atmosferycznego, nazywa się je powietrzem sprężonym lub rozrzedzonym. Ciąg powietrza możemy otrzymywać zapomocą trzech różnych sposobów (rys. 1):

1) na jednym końcu rury sprężamy powietrze, gdy na drugim działa ciśnienie atmosferyczne (rys. 1a).

2) na jednym końcu rury rozrzedzamy powietrze, gdy na drugim działa jak wyżej ciśnienie atmosferyczne (rys. 1b).

3) na jednym końcu rury sprężamy powietrze, na drugim je rozrzedzamy (rys. 1c). Ten ostatni system stosuje się przy tak zw. systemie krążącym powietrza.

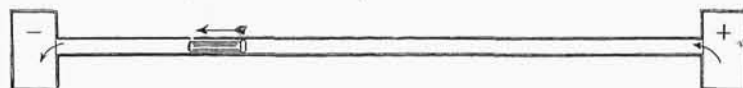
Przy krążeniu powietrza i puszek powstają różnego rodzaju opory. W czasie ruszania puszki muszą być przezwyciężone opory, spowodowane bezwładem samej puszki i opo-



Rys. 1a Ruch o powietrzu sprężonym.



Rys. 1b Ruch o powietrzu rozrzedzonym.



Rys. 1c. Ruch o powietrzu sprężonym i rozrzedzonym.

rem znajdującego się w rurze powietrza. W czasie ruchu należy przezwyciężyć opory wywołane tarcie puszek i powietrza o ścianki rur.

Pocztą domowa o dwóch stacjach. Najprostszym urządzeniem pocztą pneumatyczną jest tak zwana pocztą domowa, przeznaczona do obsługi dwóch stacji na małą odległość, składa się ona z pojedynczej rury, w której przesyłane są w dowolnym kierunku puszki formy cylindrycznej, zawierające korespondencję; każda stacja jest równocześnie i odbiorczą i wysyłającą. Urządzenie powyższe nie wymaga żadnej siły mechanicznej, gdyż wentylator jest poruszany zapomocą korby ręcznej lub też pedału nożnego. Wentylator znajduje się tylko na jednej stacji i wysyłanie puszek z tej stacji odbywa się zapomocą sprężonego powietrza, ruch zaś powrotny zapomocą ssania. Dla otrzymania jednego z tych dwóch działań wentylator jest wprowadzony w ruch w jednym lub drugim kierunku. Ponieważ wentylator działa w czasie przesyłania puszki, oczywiście niezbędne jest urządzenie sygnalizacyjne, np. telefon dla zażądania puszczenia w ruch wentylatora w chwili zwrotu puszki do stacji posiadającej wentylator.

Taka sama pocztą o jednej rurze może być zaopatrzona na obydwóch stacjach w niezależne dmuchawki i wtedy przesyłanie korespondencji w obu kierunkach odbywa się wyłączając zapomocą powietrza sprężonego.

Tego rodzaju urządzenie oczywiście jest najtańsze i nie wymaga żadnego silnika. Nadaje się jednak tylko do małych odległości i małego ruchu w pomieszczeniach magazynowych, biurowych, kawiarnianych, restauracyjnych i t. p.