

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LII.

Warszawa, dnia 24 czerwca 1914.

Nr 26.

TREŚĆ: Kucharzewski F. Piśmiennictwo techniczne polskie [c. d.].—Bryła S. W. Wysokie domy amerykańskie t. zw. drapacze chmur [c. d.].—Bartoszewicz K. Wykreślenie wyznaczanie przekroju prętów żelaznych ściskanych i narażonych na wyboeczenie. — Wiadomości techniczne i przemysłowe.—Kronika bieżąca.

Architektura. O płaskich dachach [dok].—Bibliografia. — Ruch budowlany i różności.—Konkursy.

Z 17-ma rysunkami w tekście.

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

III. Mechanika.

(Ciąg dalszy do str. 323 w Nr 24 r. b.)

V. *Aeronautyka i Lotnictwo*. W *Czasop. Techn.* lw. podane było streszczenie odczytu Stonawskiego „O ulepszeniach w kierownictwie balonami” (r. 1899), podczas którego prelegent przedstawił projekt balonu własnego pomysłu z urządzeniem do sterowania. W dyskusji przyjmował udział interesujący się żywo tą kwestią Roman bar. Gostkowski. Gdy w r. 1903 podniesiona została w Stowarzyszeniu Inż. i Arch. w Wiedniu, przez p. A. Budau¹⁾, kwestja oznaczenia pracy niezbędnej do utrzymywania ciał w powietrzu, krytykował Gostkowski²⁾ wyniki badań p. Budau, a na tę krytykę powoływał się w *Przegl. Techn.* inż. Konstanty Monikowski, w artykule „Oznaczenie pracy niezbędnej do utrzymywania ciał w powietrzu”. Artykuł ten wywołał uwagi inż. Straszewicza, na które odpowiadał autor (r. 1904). Gostkowski, w podanym tamże w roku następnym artykule p. t. „Spór o wielkość pracy mechanicznej, niezbędnej do utrzymywania ciał w powietrzu”, roztrząsał wzmiankowane uwagi, wywołując znów odpowiedzi inżynierów Straszewicza i Monikowskiego. W sporze przyjął udział inż. H. Czopowski, ogłaszając artykuł: „Prawa mechaniczne spadania i utrzymywania ciał w powietrzu” (r. 1905).

Tomik trzeci wspomnianych³⁾ szkiców popularnych „Ze świata postępu techniki i przemysłu” poświęcił inż. Edmund Libański aeronautyce i lotnictwu, p. t. „Podbój atmosfery (lot, balony, balon sterowany, maszyny latające)”⁴⁾; jego referat „Współczesne lotnictwo i przemysł lotniczy” podany został w *Pamiętniku V Zjazdu* (r. 1911). W *Czasop. Techn.* lw. podał inż. Tadeusz Blauth szczegółowe „Sprawozdanie z wystawy lotniczej w Berlinie” (r. 1912). W *Przegl. Techn.* podane były: odczyt F. Kucharzewskiego „O pracach teoretycznych inż. Stefana Drzewieckiego, dotyczących szybowania w powietrzu”, artykuły: F. Laskowskiego „Przełot kanału La Manche na latawcu (aeroplanie) przez L. Bleriota”, St. Klimowicza „Szkoły awiacyjne” (r. 1909), „Ocena praktycznej wartości latawca” (r. 1910). Ostatni artykuł wywołał zarzuty prof. M. T. Hubera i inż. H. Czopowskiego oraz replikę autora. Podali jeszcze prace odnoszące się do lotnictwa: inż. Henryk Mierzejewski „Silnik lotniczy Gnom”, inż. F. W. Pawłowski „Najnowsze doświadczenia Eiffla”, inż. Piotr. Strzeszewski „Przyczyny niepowodzenia wzlotów Guyota” (r. 1910). Inż. St. Ziemiński podał przekład artykułu francuskiego⁵⁾ Stefana Drzewieckiego „Przyszłe lotnictwo”⁶⁾ (r. 1910) i artykuł „Śruba napędowa” (r. 1911), a inż. aeronauta Witold Jarkowski poważną pracę: „Zarys teorii sterowców” (r. 1911).

Szybki rozwój lotnictwa wywołał cały szereg wydawnictw, w postaci książek, broszur i modeli składanych. Na pierwszym miejscu postawić tu wypada książkę: „I. Schnuetzer. Teorya i konstrukcja aeroplanów z przedmową d-ra M. T. Hubera”⁷⁾, napisaną treściwie i ściśle. Autor, korzystając przeważnie ze źródeł francuskich i angielskich, wywodzi podstawowe równania do obliczenia aeroplanu. Słownictwo dość starannie dobrane, ale język zostawia wiele do życzenia. Dobrze napisana jest książka wytrawnego popularyzatora wiedzy M. Heilperna:

„Balony i aeroplany, wykład popularny głównych zasad aeronautyki i awiatyki”⁸⁾. Przystępne i jasne, z ograniczoną liczbą wzorów i rysunków technicznych są Feliksa Laskowskiego „Zasady lotnictwa”⁹⁾, dedykowane Stefanowi Drzewieckiemu. Posługując się dla uprzyświecenia przedmiotu metodą historyczną, napisał prof. Józef Blauth: „Rozwój żeglugi powietrznej do r. 1910”¹⁰⁾. Główną wartość tej książki stanowi to, co autor mówi o zjawiskach zasadniczych i własnościach atmosfery; reszta nie może już dziś zaspokoić tych, którzy pragną podążać ciągle naprzód i śledzić rozwój techniki lotniczej. Inż. Wacław Abranowski napisał przystępnie broszurę: „Lotnictwo współczesne. Latawce (Aeroplany). Teorya, stan teraźniejszy i znaczenie ich w ogólnym postępie ludzkości”¹¹⁾; aczkolwiek obecnie książeczka ta straciła już trochę na swej aktualności, daje jednak jasne pojęcie o zasadzie sztucznego lotu i obrazuje wysiłki, uczynione przez pierwszych pionierów lotnictwa. Popularna książeczka francuska pp. L. Lelasseux i R. Marque ukazała się w dwóch przekładach polskich: „Aeroplan dla wszystkich, z dołączeniem artykułu p. Painlevé o dwóch szkołach awiacy. Biblioteka Avion. Z 20 wydania przetłumaczyli inż. technolodzy Karol Romanowicz i Zbigniew Fabierkiewicz”¹²⁾ i „Aeroplan, popularne objaśnienie jego istoty i konstrukcji. Z inicjatywy Związku awiatycznego słuchaczy Politechniki we Lwowie spolszczył i uzupełnił Włodzimierz Kisielewski”¹³⁾. Ozdobę obu tych książeczek stanowią ilustracje, wykonane przejrzysto i poprawnie; terminologia pozostawia nieco do życzenia, ale też później dopiero została opracowana. Wymienimy jeszcze dwie drobne broszurki *Biblioteki Lotniczej*: „Nr 1. Petit R. Budowa małych aeroplanów”¹⁴⁾ i „Nr 2. Król Michał inż. aeronauta. Jak zbudować śrubowiec i jak wykonywać na nim wzloty”¹⁵⁾.

W r. 1911 wychodzić zaczęło w Warszawie czasopismo: *Lotnik i Automobilista*, pod redakcją inż. Zygmunta Deklera. Do końca r. 1912 wydano 18 zeszytów. Z lotnictwa, oprócz drobnych artykułów, rozpoczęto druk przystępnej i ścisłej pracy inż. Witolda Jarkowskiego: „A B C lotnictwa” (r. 1911/12) i podano artykuły: d-ra M. T. Hubera „Rzut oka na obecny stan i najbliższą przyszłość lotnictwa”, K. W. Toporskiego: „Aparat do wskazywania szybkości płatowców”, „Dwa prądy w lotnictwie współczesnym” (r. 1912). Nakładem redakcji wyszła książka „Samochód i płatowiec”¹⁶⁾, opracowana przez Witolda Rumbowicza i obejmująca w dziale lotnictwa ustępy: zarys historyczny żeglugi powietrznej, zasada lotu płatowca, zasadnicze części każdego płatowca, silniki lotnicze, dwupłat Albatros, jednopłat Antoinette, Aviatik, Bleriot XI, dwupłat Bregueta, Bronisławskiego, wodny G. Curtissa, jednopłat Etricha, Roberta Esnault Pelterie, Deperdussina, dwupłat Goupy, jednopłat Grady, Hanriot, dwupłat Henryka Farmana, Maurycego Farmana, jednopłat Morane „Neuport Paulhan-Tatin, Demoiselle Santos Dumonta, dwupłat braci Wright,

¹⁾ Zeitschrift d. öst. Ing. u. Arch. Verein 1903. Nr 42 i 43.

²⁾ Tamże, 1904, Nr 33.

³⁾ Por. P. T. 1911, str. 180.

⁴⁾ Lwów 1905, 8-ka, str. 96 z 32 rys. w tekście.

⁵⁾ Revue Générale des Sciences 1891.

⁶⁾ Odbitka: Warszawa 1910, 22 × 14½, str. 15.

⁷⁾ Lwów 1910, 8-ka wielka, str. 98 z 21 rys.

⁸⁾ Warszawa 1910, 8-ka mała, str. 179 ze 100 rys.

⁹⁾ Warszawa 1911, 8-ka mała, str. 148 z 91 rys.

¹⁰⁾ Stanisławów, b. r., 8-ka mała, str. 104 z 36 rys.

¹¹⁾ Warszawa 1910, 8-ka mała, str. 159 z 58 rys.

¹²⁾ Warszawa 1910, 8-ka, str. 132, z 25 rys.

¹³⁾ Lwów 1910, 8-ka, str. 136 z 32 rys.

¹⁴⁾ Warszawa 1911, 2 × 16, str. 20.

¹⁵⁾ Warszawa 1911, 21 × 16, str. 35.

¹⁶⁾ Warszawa 1913, 21 × 22½, str. 132 z wieloma rys.

1909—1912, lotnictwo polskie, słownictwo lotnicze. Z ustępu o lotnictwie polskim dowiedzieć się można o utworzeniu w r. 1898 kółka awiatycznego w Warszawie, złożonego z Czesława Tańskiego, Juliana Łukawskiego i Wł. Kocent Zielińskiego. Do kółka tego przystąpili następnie Jakób Wojciechowski, Władysław Umiński, Prószyński, Jankowski, Ossowski. Poza kółkiem pracował inż. Piotr Lebiecki, który przeprowadził bardzo ciekawe doświadczenia nad parciem powietrza przez śmigło, Rychłowski i inni. W r. 1909 powstało z luźnego kółka Koło Awiatorów przy Stow. Techn. w Warszawie, którego pierwszym prezesem był inż. technol. Piotr Strzeszewski. Jako słownictwo lotnicze zalecone zostały wyrazy: żeglarstwo napowietrzne (aeronautique), pływactwo napowietrzne (aerostation), statek napowietrzny, baniowiec (balon) wolny, baniowiec (balon) na uwięzi, sterowiec, latac (machine volante), ślizgowiec (le planeur), płatowiec, skrzydłowiec, śmigłowiec, jednopłat, dwupłat, trójpłat, wielopłat, żeglarz napowietrzny (l'aeronaute), pływak napowietrzny (pilote de ballon), lotniczy (le pilote), lotnik (l'aviateur).

VI. *Maszyny rolnicze.* W *Przegl. Techn.* podał inż. górn. Adolf Wolski pracę wyczerpującą przedmiot pod względem ekonomicznym „Maszyny i narzędzia rolnicze w Państwie Rosyjskiem“ (r. 1902). W *Rocznikach nauk roln.* opisywał inż. dr. Tad. Michał Gologurski „Maszyny i narzędzia do uprawy kartofli“¹⁾ (r. 1903) i zajmowała go „Praca narzędzi w ziemi. Studium teoretyczne“²⁾ (r. 1911); w *Czasop. Techn. lw.* „Ruch powierzchni krzywej w środowisku ziemnym“ (r. 1907), „Czystość cięcia w maszynach żniwnych“ (r. 1909). W *Tygg. Rohn.* podał prof. Tadeusz Sikorski artykuł „Konkurs maszyn i narzędzi do uprawy kartofli, urządzony na wiosnę r. 1903“³⁾ (r. 1904); w *Przegl. Techn.* inż. Edmund Libański „Nowy system kartoflarki (kopaczki kartofli)“ (r. 1904); w *Czasop. Techn. lw.* streszczony był odczyt prof. Stefana Pawlika „O zastosowaniu maszyn rolniczych w gospodarstwie“ (r. 1904). Przystępną książeczkę „Pogadanki o narzędziach ręcznych i sprzężających, niezbędnych w gospodarstwie wiejskim“⁴⁾ jasno i poprawnie⁵⁾ napisał Stanisław Rewieński. W szeregu książeczek rolniczych wydawanych z zapisu Wł. Pełowskiego, wyszły: Wł. Kocent-Zielińskiego „O narzędziach do uprawy roli“⁶⁾ i Stefana Biedrzyckiego „Ochronniki niezbędne przy maszynach rolniczych“⁷⁾. Tegoż autora wyszła książka „Zarys mechaniczny uprawy roli“⁸⁾, a w *Gaz. Roln.* podany był artykuł „Wobec braku rąk roboczych“ (r. 1910). Inż. Jan Krauze podał w *Przegl. Techn.*: referat, czytany w sekcji ogólnej V Zjazdu Techn., „Fabrykacja maszyn rolniczych i warunki jej rozwoju u nas“ (r. 1910) i dwa odczyty wygłoszone w Tow. Politechnicznem „Maszyny do motorowej uprawy roli“ (r. 1911) a w *Gazecie Roln.* artykuł „Kopaczki do ziemniaków“ (r. 1910). Tadeusz Świeżawski przedstawił na VI Zjeździe referat „Rentowność fabrykacji maszyn rolniczych w przemyśle“ (r. 1912).

W *Gazecie Roln.* podali artykuły: Stanisław Tryniszewski „Nowy pielnik rotacyjny“ (r. 1900), St. Janicki „Maszyny i narzędzia rolnicze w świetle liczb“ (r. 1903), Z. Orłowski „Siewnik skombinowany“ (r. 1904), Tadeusz Iwaszkiewicz „Stacye oceny maszyn i narzędzi rolniczych“ „Przechowywanie maszyn i narzędzi rolniczych“, B. Seewald „Narzędzia archaiczne“, „Żniwiarka wiązałka“, Jerzy Ryx „Części zapasowe do maszyn i narzędzi rolniczych“ (r. 1910). W czasopiśmie *Rolnik*: Stanisław Bobiński „O żniwiarce“, J. Bromowicz „Nowy sposób zasiewów“ (r. 1898), „O przysypniku polskim grobelkowym“, Bolesław Górski „Polski przysypnik grobelkowy“ (r. 1899), Tadeusz Federowicz „Żniwiarka“, K. Mateczyński „O praktyczności kopaczek do ziemniaków“, W. Majlert „Brony talerzowe“, „Pragłowski“⁹⁾ „Wozy i silnice rolnicze“, Józef Śniadowski „Pompy do wody i gnojówki“ (r. 1900), Brunicki „Praktyczna brona“, Stanisław Kierski „Młocarnie do koniczyzny“ (r. 1901), Jerzy Turnau „Włóczydło, praktyczne narzędzie do uprawy roli“ (r. 1902).

¹⁾ Odbitka: Kraków 1903, 8-ka, str. 44 z 10 tabl.

²⁾ Odbitka: Kraków 1911, 8-ka, str. 153.

³⁾ Odbitka: Kraków 1904, 8-ka, str. 15 z 7 tabl.

⁴⁾ Warszawa 1906, 8-ka, str. 50.

⁵⁾ Por. rec. d-ra J. W. Karpińskiego w *Książce* 1907, str. 438.

⁶⁾ Warszawa 1908, 8-ka, str. 69. Recenzja d-ra J. W. Karpińskiego w *Książce* 1908, str. 410.

⁷⁾ Warszawa 1909, 8-ka, str. 48.

⁸⁾ Warszawa 1911, 22 x 14, str. XII + 212 z 38 rys. w tekście.

⁹⁾ Por. P. T. 1911, str. 136.

VII. *Przędzalnictwo i Tkactwo.* W *Bibliotece Przemysłowej* wyszły Józefa Jabłkowskiego „Zasady tkactwa, ze szczególnem uwzględnieniem przemysłu wełnianego“¹⁰⁾ złożone z trzech części. Pierwsza z nich traktuje o przędziwie i przędzy, druga o technologii tkactwa, trzecia o splotach. W końcu książki przytacza autor szereg wybitniejszych dzieł z zakresu przemysłu włókienniczego. Dziełko, przy swej zwięzłości, odznacza się jasnym, przejrzystym wykładem i szczególnem bogactwem treści¹¹⁾. Autor podał w *Przegl. Techn.* artykuł „Wzornia (patroniarnia) systemu Szczepanika w Barmen“ a J. W. Szymański artykuł „Bawełna azyatycka“ (r. 1900). Inż. Jan Szczepaniak¹²⁾ miał odczyt w Przemyśle „O przyrządach tkackich własnego pomysłu“ (r. 1901). W *Przegl. Techn.* podał Norbert Gontarski artykuły: „Popędowe kolanko kądzielnicy“, „Mechaniczny sposób działania samoprząsa (systemy Platta i Dobsona-Barlowa)“, „Mianownictwo przędzalnicze“ (r. 1902).

Najwięcej prac w tym zakresie ogłosił prof. Stanisław Anczyz. W książeczce „O wyznaczeniu włókien mniej wartościowych w tkaninach wełnianych“¹³⁾ starał się zebrać dotychczasowe spostrzeżenia nad własnościami włókien zwierzęcych, uzupełnił je własnymi doświadczeniami i uporządkował w ten sposób, by się dały praktycznie zastosować do badania tkanin. Dziełko opracowane zostało sumiennie, z gruntowną znajomością przedmiotu i bardzo przejrzystym ugrupowaniem materiału. Język i słownictwo nader staranne¹⁴⁾. Wnioski wysnute przez autora mają dla praktyki ważne znaczenie¹⁵⁾. Rozprawka „O przemyśle tkackim w Galicyi“¹⁶⁾ była w jednej części krytyką dotychczasowej działalności Komisji Przemysłowej. Autor podał w końcu radę, jak dążyć do wytworzenia racjonalnego przemysłu tkackiego w Galicyi¹⁷⁾. Wyszły jeszcze broszury: „Kilka słów polemiki“¹⁸⁾, „W sprawie reorganizacji Muzeum techniczno-przemysłowego w Krakowie“¹⁹⁾ a nakładem Komisji Krajowej do spraw przemysłowych książka: „Wykończanie tkanin. Podręcznik dla szkół tkackich“²⁰⁾. W *Przegl. Techn.* prof. Anczyz zamieścił artykuły: „Przędza i tkaniny z masy papierowej“, „Maszyny do przędzenia wełny zgrzebnej na wystawie przemysłowej w Reichenbergu“ (r. 1906), „Prząśnica Perrina“, „Nowy przyrząd do kondycjonowania“, „Przyrząd do wyznaczania nierówności przędzy“, „Doświadczenia nad folownością wełny“ (r. 1907), „Czółno tkackie“ (r. 1910). Pod redakcją prof. Anczyza wydany został przez stałą Delegację „Pamiętnik V-go Zjazdu Techników Polskich we Lwowie w r. 1910“²¹⁾. Od r. 1911 prof. Anczyz jest redaktorem naczelnym i odpowiedzialnym *Czasop. Techn. lw.*

Inż. J. Littauer pisał w *Przegl. Techn.* „O wytrzymałości materiałów włóknistych“ (r. 1904), „Przemysł bawełniany w Państwie Rosyjskiem w okresie od r. 1900 do 1910“ (r. 1912). Franc. Ksaw. J. Daniszewski opracował na motywach rodzimych „Wzory dla tkactwa krajowego“²²⁾. W Łodzi wyszedł G. Żórawskiego „Podręcznik dla majstrów tkackich w zakresie bawełnianym“²³⁾. Pragnął w nim autor „dać w rękę garnącym się rodakom do zawodu tkackiego ważniejsze zasady, do poznania t. zw. tajemnic majsterskich“. Omówiwszy bardzo pobieżnie ustawianie krosna mechanicznego, opisuje szczegółowo po kolei wszystkie składowe części jego mechanizmu, robotę przy zakładaniu osnowy i tkaniu, regulowanie gęstości wątku, wreszcie różne przypadki przeszkadzające robocie, błędy w niej i sposoby ich usunięcia. Rzecz, napisana z zamiłowaniem i zawodową znajomością przedmiotu, szwankuje z powodu, że autor opisuje tylko jeden system krosna i do niego odnosi swe uwagi. Język dobry, słownictwo niedbałe²⁴⁾. Inż. Aleksander Poznań-

¹⁰⁾ Warszawa 1900, 8-ka mała, str. 126 i 1 nl. z 75 rys. w tekście i 16 tabl. kolor.

¹¹⁾ Por. rec. inż. St. Jakubowicza w *Przegl. Techn.* 1900, str. 148.

¹²⁾ Por. P. T. 1911, str. 154.

¹³⁾ Kraków 1903, 8-ka, str. 59 i 1 nl.

¹⁴⁾ Por. rec. inż. St. Jakubowicza, P. T. 1903, str. 405.

¹⁵⁾ Por. rec. I. B., *Czasop. Techn. lw.* 1903, str. 51.

¹⁶⁾ Kraków 1903, 8-ka, str. 37 i 2 nl.

¹⁷⁾ Por. rec. I. B., *Czasop. Techn. lw.* 1903, str. 106.

¹⁸⁾ Kraków 1903, 8-ka, str. 13.

¹⁹⁾ Kraków 1904, 8-ka, str. 27.

²⁰⁾ Lwów 1908, 8^o, str. 122.

²¹⁾ Lwów 1911, 4^o, str. 329 + XXXV z wieloma rys. w tekście.

²²⁾ Lwów 1905. Zesz. 1 i 2. Fol. król. tabl. 14 i tekstu str. 14.

²³⁾ Łódź 1905, 8-ka, str. 90.

²⁴⁾ Por. rec. prof. St. Anczyza w *Czasop. Techn. lw.* 1905, str. 132.

ski pisał w *Przegl. Techn.* „Ramie (szczmiele włóknodajny) Włókno Przyszłości“ (r. 1906), „Nowe włókno australijskie“ (r. 1910). Henryk Gruszecki (zm. r. 1906), b. kierownik krajowej szkoły tkactwa w Krośnie, ułożył z polecenia Komisji krajowej do spraw przemysłowych, w celu ujednolinitenia nauki w szkołach tkackich Galicji, „Podręcznik do nauki tkactwa“¹⁾, złożony z czterech części: 1) Nauka o materiałach używanych w przędzalnictwie, 2) Przędzalnictwo, 3) Nauka o splotach tkackich, 4) Maszyny i narzędzia używane w tkactwie ręcznym. Jest to dobry podręcznik, nie tylko dla szkół zawodowych ale i dla prywatnego użytku tkaczy ręcznych, którzy z niego wiele się mogą nauczyć, znaleźć odpowiedź na swe zawodowe wątpliwości i rozwiązanie trudności z jakimi się często spotykają. Język dobry, terminologia staranna²⁾. W czwartym tomiku szkiców „Ze świata postępu techniki i przemysłu“, zatytułowanym: „W krainie szkła i jedwabiu. 1) Szkło. 2) Jedwab“³⁾, mówi inż. Edmund Libański o jedwabiu naturalnym i sztucznym. Inż. Antoni Humnicki podał w *Czasop. Techn.* lw. artykuły: „Zarys teorii samoprząsnicy

obraczkowej“, „Układ numerowania w przędzalnictwie bawełny oraz jego niektóre zastosowania praktyczne“ (r. 1907), jednocześnie miał odczyt w Tow. Politechn. „Sala samoprząsnicy w przędzalniach bawełny“ a później wspólnie z M. Ponikiewskim podał w *Przegl. Techn.* „Rozbiór krytyczny dotychczasowych teorii nawijania na samoprząsnicy wózkowej“ (r. 1908). W podanej tamże pracy „Teoria prąsnicy obraczkowej“ (r. 1907) rozpatrywał inż. Władysław Wścieklica prawa i siły, których działaniu podlega nitka podczas przędzenia jej na prąsnicy obraczkowej. W *Czasopiśmie prawn. i ekon.* podał dr. Zygmunt Gargas studium „Tkactwo domowe w Galicji“⁴⁾. Prof. Henryk Mianowski miał odczyt w Krakowie „O zużycowaniu odpadków wełnianych i bawełnianych w przemyśle tekstylnym“ (r. 1910); L. Hantower w Stow. Techn. w Warszawie „O sztucznym jedwabiu“ (r. 1912), a Adam Trojanowski podał w *Przegl. Techn.* referat „Historia rozwoju przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim“⁵⁾, czytany na V Zjeździe i przedrukowany w *Pamiętniku* tegoż Zjazdu. O jego pracach nad słownictwem przędzalniczym będzie mowa niżej. W *Przegl. Techn.* podał jeszcze artykuł: „Wpływ skręcania przędzy na jej ciężar i numer“ (r. 1912).

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

¹⁾ Lwów 1906, 8-ka, str. 278 z 209 rys. w tekście i 34 tabl. litogr.

²⁾ Por. rec. prof. St. Anczyca w *Przegl. Techn.* 1907, str. 83 i w *Czasop. Techn.* lw. 1907, str. 37.

³⁾ Lwów 1906, 8-ka, str. 37.

⁴⁾ Odbitka: Kraków 1910, 8-ka duża, str. 74.

⁵⁾ Odbitka: Warszawa 1910, 22 × 14½, str. 16.

Wysokie domy amerykańskie t. zw. drapacze chmur.

Podał dr. Stefan Władysław Bryła, inż.

(Ciąg dalszy do str. 326 w № 24 r. b.)

Tężniki pionowe.

Ogromne powierzchnie budynku wystawione na działanie wiatru wymagają w największej liczbie wypadków osobnego stężenia, aby siły tegoż znieść bezpiecznie. Odpasć może ono chyba przy budynkach stosunkowo niskich a szerokich, gdzie siły, powstające wskutek wiatru, unicestwiają się prosto w ogromnej liczbie słupów i belek.

Ustrój taki spotykamy jednakże dość rzadko, obecnie coraz rzadziej. Plac, na którym drapacze powstają, jest najczęściej bardzo mały, natomiast wysokość rośnie coraz bardziej i coraz częściej spotykamy kształty wprost wieżowe. Wtedy drapacz staje się wręcz belką¹⁾, wspornikiem i szkielet jego jako belkę należy skonstruować.

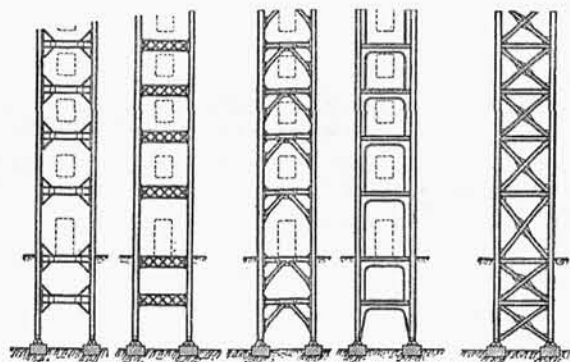
Każdy wysoki budynek przedstawia zupełnie odrębne właściwości, a wszystkie należy wziąć pod bardzo dokładną rozwagę dla odpowiedniego zaprojektowania tężników. Wymiary, kształt i położenie budynku określają wielkość parcia wiatru; natomiast szczegóły konstrukcji, wygląd zewnętrzny, rozkład pięter i otworów decydują o wyborze systemu tężników. Zwłaszcza rozkład biur, pokojów, korytarzy przedstawia mnóstwo trudności przy projektowaniu stężeń, głównie z racji drzwi, okien i wszystkich otworów, jakie w nich zdarzyć się mogą.

Używanych jest parę zasadniczych typów tężników (rys. 17). W pierwszych drapaczach widzimy najczęściej stężenie zapomocą wysokich zwykle kratowych podciągów lub mniejszych narożnych usztywnień w miejscu połączenia belek ze słupem. Nie są to systemy o znacznej wytrzymałości ze względu na siły poziome; dają się natomiast łatwo zastosować nawet w polach z otworami i dlatego jeszcze czasem są dotychczas używane. O wiele częściej widać jednak obecnie w takich razach tężniki portalowe, spełniające funkcję swą lepiej, ale droższe ze względu na wielką ilość materiału. Można je stworzyć albo przez zastosowanie blaszanych portali obiegających dokoła wzdłuż słupów i podciągu, albo też przez umieszczenie częściowych przekątni łączących podciąg ze słupem. Wreszcie—system najlepszy, ale rzadko nadający się do zastosowania—możliwe jest wypełnienie pól przekątniami i stworzenie w ten sposób pionowej belki kratowej o krzyżulcach przechodzących przez jedno lub dwa pola. Ten drugi system może być stosowniejszy tam, gdzie ściany przecięte są oknami.

¹⁾ Pionową.

Jakiegokolwiek systemu tężników użyjemy, dojść one zawsze muszą do fundamentu. Przy ważkich a wysokich budynkach lub ich wieżach wystarczyć może w ścianie jeden układ tężników w środku; gdy jednak siły są większe, należy dać ich dwa rzędy pionowe, rozmieszczone najlepiej przy słupach skrajnych, a w każdym razie symetrycznie względem osi budynku.

Jest rzeczą jasną, że nikt kusić się nie będzie o dokładne obliczenie wobec współdziałania wielu czynników, nie dających się określić i, tem samem, równej ilości przyjęć mniej lub więcej dowolnych. Najłatwiej obliczyć jeszcze



Rys. 17. Typy tężników wiatrowych.

można tężniki ukształtowane jako belka prostokątna równoległa, utwierdzona dołem. Przekątnie wykonać tu można albo jako ścięgna z prętów okrągłych, albo częściej z prętów sztywnych, niekiedy bardzo silnych.

Mniej dokładne z natury rzeczy musi być obliczenie tężników portalowych, tem bardziej, że amerykańskie niechętnie (i słusznie) uciekają się do dokładnego obliczenia belek statycznie niewyznaczalnych na podstawie zasady najmniejszości pracy odkształcenia. Rozporę wykonywa się niekiedy jako belkę kratową, najczęściej jednak z blach, łączonych przykładkami, a usztywnionych żebrami z kątowników.

Niekiedy używa się stężeń narożnych, wykonanych albo jako stężenia K z dźwigarów walcowanych, albo jako usztywnienia narożne blachami kątowymi i kątownikami.

Stężenia kratowe używane są stosunkowo rzadko.