

Mechaniczny sposób działania samoprząsu.

(Systemy Platt'a i Dobson'a & Barlow'a).

Samoprząs, jako maszyna działająca automatycznie, znanym jest od r. 1834. Do tego czasu, prócz skrzydłowców, nadających się do przedzenia mocno kręconej przędzy, nie było maszyny, o której możnaby rzec, że działa samodzielnie.

Samoprząs jako taki, nie jest płodem jednego genialnego umysłu. Złożyło się nań wiele czasu i wiele pracy.

Pierwotnie, już w bardzo odległej starożytności, przędzono za pomocą wrzeciona, ręcznie, tak jak to i dziś po wsiach jest w zwyczaju. Wrzeciono wyrobione z twardego zazwyczaj drzewa ma postać wałka na końcach cieńszego. Czasami, na $\frac{1}{3}$ długości dodają ciężki metalowy krążek. Przędziwo zatyka się na kiju zwanym prząslicą i palcami zostaje wyciągnięte w cienkie pasemko, które skręca się za pomocą wrzeciona, nadając temu ostatniemu ruch obrotowy palcami prawej ręki.

Tak pierwotne środki przy zwiększającym się ciągle zapotrzebowaniu przędzy, rzecz prosta, wystarczyć nie mogły. Różni więc wynalazcy pracowali nad zbudowaniem przyrządu, który mógłby zastąpić uciążliwą pracę ręczną. Jednym z pierwszych kroków w tym kierunku było wynalezienie kółka przedzalniczego. W XVI w. zostało ono ulepszone przez JANA JÜRGENS'A z Brunświku, który dodał doń drażkę i deptak, przez co można było już obracać kółko nogą; ten sam JÜRGENS miał wynaleść i skrzydło nawijające wyprzedzone nitki na cewkę. Jest podanie, że i LEONARDO DA VINCI pracował nad ulepszeniem kółka¹⁾. Podanie to tem więcej ma prawdopodobieństwa, że już dawniej we Włoszech znanem było kółko przedzalniczne, w postaci nieco różnej od kółka JÜRGENS'A.

Jako pierwowzór samoprząsu należy uważać „Spinning Jenny“, wynalezioną przez JAMES'A HARGREAVES'A w Blackburne w Anglii. Zrobiwszy kilka ulepszeń w ówczesnych gremplach, HARGREAVES próbował runo schodzące wążkami paskami z grempla, wprost po zejściu zeń, wyciągnąć i skręcić. Zbudował więc pewnego rodzaju kleszcze, które oddalając się od wolno wirujących w jednym miejscu wrzecion, wypuszczały pewną ilość przędziwa w postaci taśmy, następnie, nie dochodząc do krańca swej drogi, zamykały się, zaciągając przędziwo. Drugi koniec taśmy był umocowany do wrzeciona. Po zamknięciu kleszczy wrzeciono wprawiano w szybki ruch obrotowy i powoli oddalano od nich kleszcze, przez co przędziwo jednocześnie podlegało rozciąganiu i skręcaniu. Wytwarzała się dość równa i mocna nić. Od córki HARGREAVES'A maszyna otrzymała miano „Jenny“. Już wtedy jedna robotnica mogła prząść na 80 — 120 wrzecionach!

W r. 1772 CONIAH WOOD zmodyfikował „Spinning Jenny“, osadzając wrzeciono na t. zw. wozie, a kleszcze uczynił nieruchomymi. Maszyny WOODA zwano „Willy Wood“, lub krótko „Willy“.

HARGREAVES zmarł w nędzy w przytułku w Nottingham.

Wielki krok naprzód zrobił RYSZARD ARKWRIGHT (Arkrajt). Urodzony w Preston w 1740 r., był początkowo cyrulikiem. Od r. 1767 oddał się z zapałem mechanice. Po wielu nieudanych próbach nad „perpetuum mobile“, zabrał się do studyów nad maszynami przedzalnicznymi. Pierwszym owocem jego prac w tym kierunku był „skrzydłowiec“, „skrzydlak“ (fr. continue à ailettes, n. Flügelspinnmaschine, a. water pame), na który otrzymał przywilej w r. 1769, przedłużony na lat 10 w r. 1774.

W skrzydłowcu (skrzydlaku) ARKWRIGHT połączył wynalezione przez LEWISA PAULA z Birminghamu w r. 1738 walce wyciągowe z wrzecionem ulepszonym przez JÜRGENS'A.

¹⁾ Por. Kucharzewski F. „Z dziejów techniki“, Warszawa 1900 (str. 40 i nast.). Przep. red.

Miano „Water“ pochodzi stąd, że pierwsze maszyny ARKWRIGHT'A poruszano wodą. Umierając, ARKWRIGHT pozostawił majątek około 5 000 000 rubli.

Korzystając z wynalazków ARKRAJTA, LEWISA, PAULA i CONIAH'A WOOD'A, SAMUEL CROMPTON, tkacz z okolic Boltonu, w r. 1775 zbudował maszynę, w której zastosował wóz WOOD'A, osadzając na nim wrzeciono i walce wyciągowe PAULA, stosując je zamiast dawnych kleszczy HARGREAVES'A. Tak skombinowaną maszynę CROMPTON nazwał „Mule Jenny“. W krótkim czasie „Mule Jenny“ pozyskała powszechne uznanie. Z niewielkimi zmianami daje się ją spotykać dziś jeszcze w przedzalniach wełny zgrzebnej. Dwie takie maszyny widziałem w roku zeszłym w fabryce sukna w Bischwiller pod Strassburgiem, w Alzacji. Wóz przy końcu wyjazdu hamuje się nogą. Wrzeciono przy nawijaniu trzeba obracać ręką za pomocą odpowiedniej korby, podwijacz i nawijacz również rękami trzeba kierować. Praca na tych maszynach jest niezmiernie uciążliwa, powoduje skrzywienie nóg (wskutek odhamowywania) prządnika i wymaga odeń niezwykłej wprawy i uwagi.

Pierwszym krokiem na polu wynalazków dążących do uczynienia samoprząsu niezależnym od kwalifikacji robotnika, było zastosowanie automatycznego nawijania za pomocą „zórawia“ (sector), wynalezionego przez ROBERTS'A w r. 1825. Wkrótce potem amerykańnik GILBERT BREWSTER w Norwich wymyślił mechanizm, automatycznie kierujący samoprząsem. System BREWSTER'A został prześcignięty przez SMITH'A JAMES'A, który w r. 1834 zbudował samoprząs, w głównych zarysach do dziś dnia istniejący.

Potem przysłyły inne wynalazki, jak regulatory automatyczne, prowadnice nawijania i t. p., tak, że dziś śmiało rzec można, iż samoprząs jest maszyną pracującą samodzielnie w całym znaczeniu tego wyrazu.

Skreśliwszy wedle możliwości treściwie historię powstania samoprząsu i prząsnic, przejdźmy z kolei do nich samych.

Wszystkie maszyny przedzalniczne, właściwie prząsy, można podzielić na dwie gromady:

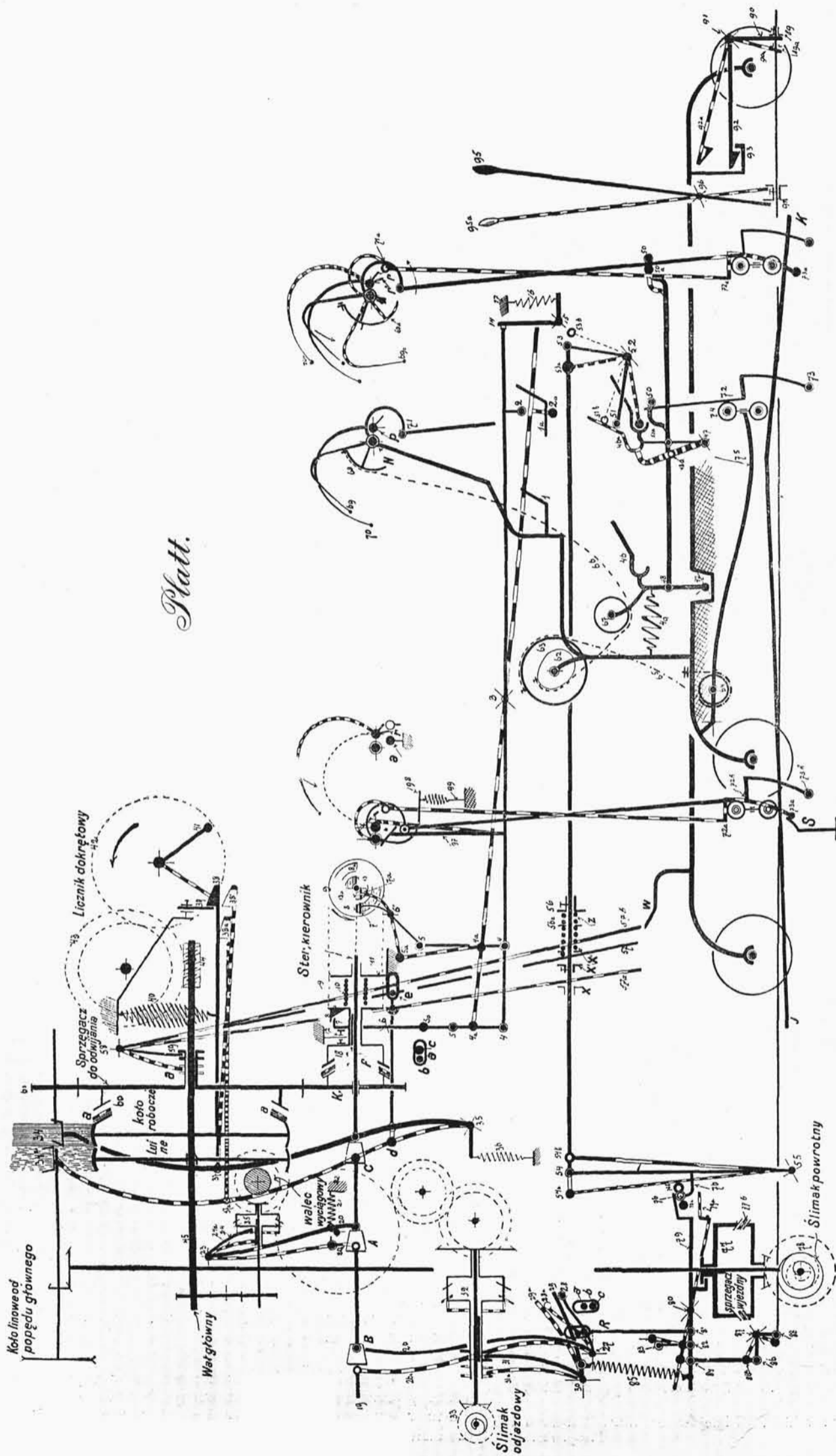
- I) prząsy o działaniu ciąglem, nieprzerwanem — i
- II) prząsy o działaniu okresowem.

Przędę wytwarzamy z prządła t. j. z kądzieli, wyciągając ją i skręcając otrzymane przez wyciągnięcie pasemko włókien. Wytworzoną nić należy namotać, nawinać. Otóż jeśli rozciąganie kądzieli, skręcanie i motanie nici odbywają się jednocześnie i stale, to prząsy zowiemy „stałymi“. Jeśli natomiast najpierw się rozciąga kądziel i skręca w nić, a potem dopiero mota się, to prząsy otrzymują miano okresowych. Do pierwszej gromady zaliczają się: wrzeciennice (obrączkowce, ring-water) skrzydlaki, skrzydłowce (water, continue à ailettes), dzwonkowce (fr. continue à cloches, n. Glockenspinnmaschine) i t. p., a do drugiej — samoprząsy. W pierwszej grupie prząsów nawijanie odbywa się ciągle i jest wynikiem różnicy szybkości wrzeciona respective skrzydła i cewki, respective oczka, nie przytem napręża się dość mocno, co uniemożliwia przedzenie wysokich i słabo skręconych numerów.

W samoprząsach nić pozostaje bierną, nie narażoną na naprężenie, które zupełnie dowolnie zmieniać można, przez co dają się na nich prząść słabo kręcone i wysokie numery przędzy.

Rozejrzawszy się w działaniu samoprząsu, rychło spostrzeżemy, że pracę jego można podzielić na następujące okresy:

- 1) Wyjazd lub odjazd wozu; walce wyciągowe wypuszczają przędziwo, wrzeciono wirują bardzo chyżo, dajmy na to w lewą stronę jeśli patrzeć na nie z góry, nawijacz stoi nad niemi, a podwijacz pod niemi.



Platt.

Rys. 1.

2) Przyrząd wyciągowy stoi, wózek albo stoi, albo wyjeżdża, lecz bardzo powoli, wrzeczona obracają się bardzo szybko. Nawijacz i podwijacz pozostają na dawnych stanowiskach.

3) Przyrząd wyciągowy ¹⁾ i wózek stoją, wrzeczona wirują z wielką szybkością (fr. Torsion supplementaire).

4) Odwijanie, przyrząd wyciągowy i wózek stoją nieruchomo, wrzeczona zwolna obracają się w przeciwną względnie do poprzednich okresów stronę, nawijacz opada, a podwijacz unosi się w górę.

5) Wjazd czyli powrót wozu. Przyrząd wyciągowy albo stoi, albo też działa bardzo powoli (fr. alimentation supplementaire, n. Nachlieferung), wóz wjeżdża z chyżością równomiernie przyspieszoną do maximum, a potem w ten sam sposób opóźnioną do minimum; wrzeczona obracają się tak jak w 1, 2 i 3 okresach, najpierw z równomiernym opóźnieniem, potem z równomiernym przyspieszeniem. Nawijacz w końcu tego okresu podnosi się w górę i staje nad niemi, a podwijacz opuszcza się i staje pod niemi, zaczyna się okres 1. Za temat obrałem dwa najwięcej wybitne systemy, mianowicie PLATT'A i DOBSON'A & BARLOW'A.

Na rys. 1 wyobrażono schematycznie cały mechanizm kierujący samoprząsem układu PLATT'A. Mając na względzie możliwie zrozumiałe wyjaśnienie działania, nie liczyłem się z rzeczywistymi wymiarami i kładłem na pierwszym planie prostotę schematu. Pobudkę (impuls) całemu ustrojowi nadaje wóz. Wóz dajmy na to odjeżdża, t. j. samoprząs pracuje w okresie 1. W samym końcu drogi wozu, umocowany do jego szkieletu klin 1 napotkawszy kołek 2, drąga 4, 3, 2, obracającego się na czopie 3, przytwierdzonym do szkieletu maszyny, przyciska go i zważa drąg, który przechodzi do położenia 4a, 3, 2a. Zważenie drąga sprowadza dźwignię 5, 6, 7 do położenia 5a, 6, 7a (jak na rysunku 1-ym); wówczas sprężyna 10 wypycha dzwon 18 na stale obracający się ostrokrąg k obity skórą. Dzwon 18 może się przesunąć na wale 19, obracać się zaś musi razem z nim wskutek klina f. Po włączeniu sprzęgacza kierownik 19 szybko okręci się na pół obrotu, t. j. dopóki dzwon 18 nie zostanie wyłączony. Wyłączenie dzwona 18 i zatrzymanie kierownika, ściśle po zrobieniu połowy obrotu, odbywa się w następujący sposób: tarcza 9, stanowiąca jedną całość z dzwonem 18, posiada na swej powierzch-

¹⁾ Przędząc bardzo mocno kręcone nici, nadajemy walcem wyciągowym ruch bardzo powolny podczas dokręcania, aby przeszkodzić rwaniu się przędzy wskutek kurczenia się od skrętu.

ni dwa koncentryczne, o pół obrotu przesunięte i w różnej od środka odległości leżące kliny, zakończone w najgrubszym miejscu raptownym wyskokiem. Koniec dźwigni 5, 6, 7, opierający się z jednej strony o nieruchomą gałkę 12, z drugiej dotyka powierzchni klina bądź 8 bądź 13, odpycha dzwon 18 w prawo, dopóty, dopóki ten ostatni nie stanie, zatrzymując się wyskokiem klina 13 o koniec dźwigni.

Na kierowniku 19 osadzono trzy kulisy (mimośrodny) A, B i C.

Podczas odjazdu ramię 20, 23, 24 opiera się na kulisie A. Po obróceniu się wału na pół obrotu, ramię 20, 23, 24 pociągnięte przez sprężynę 21 przechodzi do położenia 20a, 23, 24a, wyłączając sprzęgacz 25, poruszający walce wyciągowe. Toż samo dzieje się z dźwignią 26, 27, 28, opartą na kulisie B. Po obróceniu się kierownika 19, kulisa B przeprowadza ramię 26, 27, 28 do położenia 26a, 27, 28a, przez co dźwignia 29, 30, 31, oparta ramieniem 29 na ramieniu 28, przesuwają się do położenia 29a, 30, 31a i wyłączają sprzęgacz 32, poruszający ślimak odjazdowy 33 (fr. main-douce). Teraz gdy wóz stanął, walce wyciągowe przestały się obracać, należy przesunąć pas z koła roboczego na luźne. Czyni to kulisa C, sprowadzająca widełki pasowe 34, 35 do położenia 34a, 35.

Po przesunięciu pasa na luźne koło, następuje odwijanie. Odbywa się ono w następujący sposób: widełki 46, znajdujące się na wozie, naciskają kołek 51 dźwigni łamanej 51, 52, 53 i sprowadzają tę ostatnią do położenia 51a, 52, 53a. Za pomocą pręta 53, 54, dźwignia 51, 52, 53 łączy się z drążkiem 54, 55. Na pręcie 53, 54 siedzi mocna sprężyna Z, z jednej strony dotykająca pierścieni 56 nieruchomo osadzonych na pręcie, z drugiej ramię 57, 58 dźwigni łamanej 57, 58, 59. Z chwilą gdy drąg łamany 51, 52, 53 pod naciskiem wideł 46 zajmie położenie 51a, 52, 53a, pierścieni 56 naciśnie sprężynę Z, ta znów naciśnie ramię 57, 58 i sprowadzi dźwignię łamaną 57, 58, 59 do położenia 57a 58 59a. Koniec dźwigni 59 zajmąwszy położenie 59a, przesunie dzwon sprzęgacza odwijania 60 w lewo i włączy go.

Sprzęgacz odwijania składa się ze stożkowej części obwodu roboczego koła, obitej skórą i dzwonu stale obracającego się w kierunku odwrotnym względnie do ruchu wału roboczego. Dzwon jest pędzony przez tryb 61 osadzony na wale, poruszonym od popędu głównego (transmisyi).

Po włączeniu sprzęgacza odwijania, wrzeczona obracają się w odwrotną stronę (w naszym wypadku w prawą).

(D. n.)

Norbert Gontarski.

Przegląd kongresów, zjazdów, wystaw i konkursów.

Zjazd XXVI przemysłowców górniczych Rosji południowej w Charkowie.

(Ciąg dalszy; p. № 11 r. b., str. 129).

Samo sprawozdanie podzielono na dwie części: 1) dla czego, przy obecnych wysokich cłach protekcyjnych ma miejsce tak znaczny przywóz z zagranicy węgla, żelaza i maszyn i 2) co właściwie wywołało skargi ze strony przemysłowców, na które wskazuje p. Minister? Jako wynik logiczny, w odpowiedzi na postawione pytanie, należało przedstawić i poglądy Zjazdu na środki zaradcze. Tu zwrócić skorzystano z okoliczności, żeby, w liczbie środków zaradczych, wymienić i organizację biur dla sprzedaży żelaza, projekt ustawy którego, jako dodatek do sprawozdania, Zjazd przedstawia p. Ministrowi. Sprawozdanie wspomina również o potrzebie zawiązania agentury dla wysyłki morzem węgla z zagłębia Donieckiego do państw półwyspu Bałkańskiego.

Duży przywóz węgla z zagranicy jest małym necessarium, wywołane znacznymi przestrzeniami Cesarstwa; wielki przywóz w latach 1899 i 1900 miał miejsce wskutek przesilenia węglowego i braku odpadków naftowych, drzewa oraz innych gutunków paliwa, przywóz zaś węgla w roku 1901 będzie znacznie mniejszy (w r. 1899 przywieziono 237 900 000 pudów, w roku 1900 — 239 896 000 pudów i za 9 miesięcy 1901 r. — 184 000 000 pudów). Nawet przy przeprowadzaniu nowych linii kolejowych, węgiel doniecki mógłby iść tylko do portów morza Bałtyckiego i, przy obecnych kosztach przewozu, mógłby być sprzedany w Petersburgu po cenie 1 kop. za pud, lub nawet ze stratą 1 kop. na pudzie. (Przewóz do Petersburga — 14 kop., przeciętna cena węgla angielskiego

w Petresburgu — 13 do 15 kop. za pud). Przy środkach, jakie ma do swej dyspozycji żegluga wodna, węgiel, dostarczony drogą morską do portów morza Bałtyckiego, kosztowałby tam nie mniej od 21 kop. za pud, na przewóz zaś w statkach większej pojemności, nie pozwala mała głębokość portów morza Azowskiego. Cło od węgla na morskiej i lądowej granicy zachodniej ma na celu li tylko nie puścić węgla zagranicznego w głąb kraju; przy obecnej wysokości cła, cel w zupełności jest osiągnięty.

Fakt przywozu żelaza z zagranicy nie przedstawia nic nadzwyczajnego i jest zjawiskiem zwyczajnym we wszystkich państwach europejskich. Stosunek procentowy przywozu do wytwórczości surowca, żelaza, stali i maszyn, sprowadzonych do surowca, w roku 1900 wynosił:

w Belgii	58,75 %
„ Szwecyi	27,71 „
we Francyi	22,26 „
w Rosyi	16,95 „
„ Austrii	13,85 „
„ Niemczech	13,68 „
„ Anglii	11,10 „
i tylko w Stanach Zjednocz. Amer. Półn.	2,17 „

Zresztą, przywóz wykazuje dążenie do zmniejszania się, gdyż, w ciągu trzech lat ubiegłych, zmniejszył się 3 razy. Przyczyny, które spowodowały znaczny przywóz żelaza z zagranicy, są: 1) niezachowanie w pewnych razach należytego

stosunku pomiędzy rzeczywistą wartością wyrobu i wysokością ochronnej taryfy celnej, na przykład cienka blacha, bednarka, stal narzędziowa, lokomobile, narzędzia rolnicze i t. p.; 2) niewyrabianie niektórych gatunków żelaza w kraju, na przykład ferrosilicium, strypsy z żelaza pudlowego, belki największych rozmiarów walcowanych, duże wały maszynowe, wiele gatunków specjalnych maszyn i t. p.; 3) w pewnych razach sympatyje spoźyców dla wyrobów zagranicznych i uprzedzenie do swoich, np. surowiec giserski, stal narzędziowa, maszyny, i t. p.; 4) stosunki finansowe i ekonomiczne pomiędzy firmami zagranicznymi i krajowymi spoźycami, jak dwu- lub trzyletni kredyt, udzielany przez zagraniczne fabryki maszyn, parcie, wywierane na spoźyców krajowych przez zainteresowane firmy zagraniczne, budowa całych fabryk przez firmy zagraniczne i t. p.; 5) zamówienia, robione zagranicą przez ministerstwa Wojny i Marynarki, oraz przez niektóre drogi żelazne. To są wszystko czynniki, niezależne od fabryk krajowych, które są w stanie zadośćuczynić wszelkim zapotrzebowaniom ze strony spoźyców.

Przyczyna obecnego stanu rzeczy i skarg przemysłowców leży głębiej; jest nią za szybki wzrost przemysłu żelaznego i węglowego, który, w danej chwili, znacznie wyprzedził zapotrzebowanie, innymi słowy — nadprodukcja żelaza i węgla. Jedynym środkiem zaradczym jest powiększenie zbytu, ale nietylko drogą zastąpienia towarów przywożonych z zagranicy przez krajowe, lecz i drogą stworzenia nowego rodzaju spożycia, co się wyłuszcza w przytoczonej wyżej depeście, oraz stopniowe uregulowanie stosunku między wytwórczością a spożyciem. Takie uregulowanie w przemyśle żelaznym może być wyrazem samopomocy fabryk. Tu zaś można iść dwiema drogami: normując wytwórczość, lub też normując spożycie. Pierwsza droga, wobec zupełnej naszej nieznajomości potrzeb rynku, jest niemożliwa; potrzeby rynku są teraz tak zmienne, że przewidzieć je na czas nawet najbliższy — niepodobna i, normując wytwórczość, można w najbliższej przyszłości spotkać się z gwałtownym zapotrzebowaniem żelaza na rynku, zadośćuczynić któremu na razie nie będzie się w stanie. Zostaje drugi sposób — unormowanie spożycia, czyli organizacja zbytu, przy której można dać spoźycy ściśle określone gatunki żelaza w ściśle określonych terminach za solidarną odpowiedzialnością wszystkich uczestników stowarzyszenia. Co prawda, przy tej organizacji może mieć miejsce nieznaczne podniesienie się cen na żelazo, ale to jest koniecznym, gdyż obecnie fabryki są zmuszone sprzedawać niektóre gatunki żelaza ze stratą. W każdym jednak razie podwyżka ta nigdy nie może być znaczną, gdyż, w przeciwnym razie, rząd miałby zawsze w swym ręku środki do zmuszenia fabryk do obniżki cen czy to drogą regulowania taryf celnych, czy regulowaniem zamówień rządowych, czy też innymi środkami. Organizacja ta obniży natomiast kosztów własne przez zmniejszenie wydatków na agentury i przedstawicielstwa, przyczem fabryki będą mogły dokładniej zbadać rynek i ich wymagania. Jako naturalny skutek tego — wróci znów zaufanie do przemysłu żelaznego i wzrośnie napływ do niego nowych kapitałów.

Konieczność pewnego związku fabrykantów żelaza w tej lub owej formie, wobec zbliżającego się współzawodnictwa, zrozumiane zostało dawno i idea zawiązania jakiegobądź stowarzyszenia kielkuje od lat paru. Pierwszą tego rodzaju organizacją ma być biuro sprzedaży żelaza (nazwane, w dosłownym przekładzie: „Ajenturą prywatnych zakładów metalurgicznych Rosyji”), projekt ustawy którego, razem ze sprawozdaniem, przedstawiono p. Ministrowi Skarbu. Inicytatywa więc organizacji pochodzi od zakładów Rosyji południowej i, stosownie do ustawy, do organizacji mają należeć na początek tylko zakłady południowe; ustawa przewiduje jednak możliwość połączenia się w jedno z podobnymi stowarzyszeniami innych okręgów, jak: polski, środkowo-rosyjski i t. d.

Projektowane południowe biuro sprzedaży żelaza ma założyć agenturę główną w Charkowie i agentury we wszystkich główniejszych ogniskach przemysłowych i handlowych. Oto w ogólnych zarysach treść projektowanej organizacji:

Fabryki zobowiązują się oddać wyłączne prawo sprzedaży wszystkich swoich wyrobów mającym się utworzyć biurów sprzedaży żelaza, wspólnym dla wszystkich zjednoczonych fabryk.

Wszelkie zamówienia na wszystkie bez wyjątku wyroby mają być podzielone między zjednoczonemi fabrykami w stosunku do normogólnych, uprzednio umówionych i w stosunku do udziału w wytwarzaniu każdego z poszczególnych gatunków żelaza i wyrobów.

Przy podziale zamówień biura winny uwzględniać, o ile to się okaże możebnym, tradycyjne stosunki pomiędzy stromami zamawiającymi, a fabrykami, oraz kosztów przewozu żelaza i wyrobów od fabryk do miejsc zbytu.

Ażeby biura były w stanie rozdzielać zamówienia pomiędzy fabrykami nietylko w stosunku do wysokości umówionego udziału, ale i odpowiednio do rzeczywistej ich zdolności wytwórczej, fabryki winny przedstawić przy zawarciu umowy — szczegółowe wykazy profilów i gatunków swoich wyrobów.

Każda z fabryk, która weszła do związku, odpowiada przed zamawiającym osobiście tak za jakość dostarczonego wyrobu, jak i za termin oraz inne, określone przy zamówieniu, warunki dostawy. W razie niewykonania zamówienia w określonym terminie, zamówienie, za zgodą zamawiającego, oddaje się innej, należącej do związku fabryce. Oddanie jednak przyjętego przez fabrykę zamówienia innej fabryce, bez zezwolenia biura, nie dozwala się.

Przy dostawach na kredyt, warunki kredytu winny być określone na piśmie przez przedstawicieli zjednoczonych fabryk. W razie nadużycia zaufania — straty danej fabryki mają być pokryte z funduszu, utworzonego drogą potrąceń pewnego procentu z ogólnej sumy rachunków wszystkich zjednoczonych fabryk.

Jeżeli która ze stowarzyszonych fabryk posiada własne składy blachy w Baku, lub belek żelaznych w Petersburgu, Moskwie i Warszawie, to ma prawo wyprzedzać te wyroby na dawniejszych zasadach, ale po cenach nie niższych, od ustanowionych przez stowarzyszone fabryki.

Dla decydowania rozmaitych kwestyi, wynikających z umowy, naznaczania zasadniczych i ostatecznych cen na żelazo i wyroby z dostawą do miejsc spożycia, wysokości kredytu dla poszczególnych osób i instytucji, sposobów obrachunku i t. p., przedstawiciele stowarzyszonych fabryk zjeżdżają się peryodycznie do biura centralnego w Charkowie. Obrady odbywają się pod przewodnictwem dyrektora zarządzającego, obieranego z grona przedstawicieli fabryk; wszystkie kwestye, wynikające z umowy, decydują się ostatecznie zwykłą większością głosów.

Dla ułatwienia stosunków zjednoczonych fabryk z biurami sprzedaży i tych ostatnich z kupującymi, fabryki muszą ściśle się stosować do: 1) ustanowionej klasyfikacji surowca; 2) cennika, wypracowanego na mocy wzajemnego porozumienia się, w całej jego rozciągłości i w granicach zdolności wytwórczej każdej ze stowarzyszonych fabryk; 3) wykazu przyjętych sposobów obrachunku z kupującymi; 4) wzorów umów i kontraktów; 5) przepisów stosowania ustawy o podatku steplowym w stosunkach handlowych.

Fundusze na utrzymanie biur sprzedaży tworzą się drogą potrąceń pewnego procentu od sumy netto wszystkich rachunków danego biura.

Za niedotrzymanie tej umowy, jak również postanowień zjazdu przedstawicieli, fabryki, na mocy decyzji większości przedstawicieli, płacą karę umowną, ograniczoną do pewnej wysokości. Kary te idą na fundusz dla polepszenia bytu robotników fabrycznych.

Umowa zawiera się na pewną określoną liczbę lat i może być naruszoną tylko na żądanie nie mniej, jak $\frac{3}{4}$ stowarzyszonych fabryk.

Nowi uczestnicy umowy mogą być przyjęci za zgodą nie mniej, jak $\frac{3}{4}$ stowarzyszonych fabryk i pod warunkiem przyjęcia wszystkich punktów niniejszej umowy.

Bardzo żywy udział w wypracowaniu samej ustawy tej organizacji i w dyskusjach nad tą kwestyą, na zjeździe przyjmowali: dyrektor Dnieprowskiej fabryki w Kamienskoje, p. IGNACY JASUKOWICZ i członek zarządu Briańskich fabryk, inż. górn. WŁADYSŁAW ŻUKOWSKI. Znajdując koniecznie i naglącem utworzenie podobnego stowarzyszenia w tej, lub owej formie, delegat „Torgowo promyslennoj gazety”, inż. górn. A. WOLSKI, ze swej strony utrzymywał, że projektowane biura sprzedaży żelaza tylko wtedy cel swój osiągną, kiedy, jednocześnie z tem ceny tak się unormują, że żelazo stanie

się wytworem, dostępnym dla najszerszych kół spożywców. Rozwijając dalej myśl swoją, p. WOLSKI wypowiada ogólniejsze poglądy, że sami przemysłowcy żelazni powinni rozszerzać zbyt swych wyrobów w kraju drogą wytworzenia nowych potrzeb, jak się wyraził, wyhodować sobie spożywek, jak to robią zagranicą. P. WOLSKI ilustrował myśl swoją kilkoma przykładami, wskazując, jak, drogą wszelkich ulg kredytu, energią i zręcznością agentów, można wprowadzić w użycie dany produkt, stworzyć sobie nowego spożywek.

Punkt czwarty programu, jako ściśle związany z poprzednim, razem z nim był dyskutowany. Co do węgla, to oczekiwana w roku przyszłym nadprodukcya 100 000 000 pudów dała wiele do myślenia: gdzie ulokować tak znaczną ilość węgla? Przy badaniu przyczyn znacznego przywozu węgla zagranicznego okazało się, że, przez komory Królestwa Polskiego przewozi się rocznie 23 000 000 pudów koksu i 15 000 000 pudów specjalnego węgla dla gazowni. W poszukiwaniu nowych rynków dla koksu i węgla gazowego donieckiego, zwrócono tedy uwagę na Królestwo Polskie. Z zestawienia jednak egzystujących cen na te produkty na Południu Rosyi i w Królestwie Polskiem, włączając cło i koszt przewozu, okazało się, że, jeżeli mogłaby być mowa o dostarczaniu węgla i koksu do Królestwa Polskiego, to jedynie przy obniżeniu taryf przewozowych do $\frac{1}{200}$ od puda i wiorsty, co jest niemożliwym, gdyż, przy obecnej taryfie $\frac{1}{150}$ drogi żelazne nie niezyskują, jest to bowiem taryfa, podług której drogi wożą własne towary (piasek, szyny i t. p.).

Postanowiono tedy wyjaśnić, na jakich mianowicie z egzystujących obecnie rynków można powiększyć zbyt węgla, gdzie szukać nowych rynków i nareszcie, jakie środki należałoby przedsięwziąć w celu powiększenia zbytu węgla wogóle? Koleje żelazne zapotrzebowały na 1902 r. 147 441 000 pudów węgla, t. j. o 0,25% mniej, aniżeli na r. 1901, postanowiono więc prosić o zastąpienie paliwa drzewnego przez kopal-

ne na drogach: Libawsko-Romeńskiej, Moskiewsko-Brzeskiej i Poleskich, o zastosowanie do przewózki węgla na tych drogach taryfy służbowej, oraz o usunięcie niektórych formalności, utrudniających dostawę węgla kolejom żelaznym. Ponieważ wiele cukrowni jeszcze dotąd używa drzewa do opalania swoich kotłów parowych, postanowiono popularyzować w tych sferach opalanie węglem kamiennym drogą wydania broszury, traktującej o systemach kotłów fabrycznych, specjalnie przydatnych dla każdego gatunku węgla i antracytu. Uchwalono ogłosić konkurs na podobną broszurę i ustanowić dwie nagrody: jedną 1000 rubli i drugą 500 rub. Fabryki metalurgiczne zapotrzebują na rok przyszły węgla o $7\frac{1}{2}\%$ mniej, aniżeli na r. 1901, powiększenie zaś zbytu w tym kierunku może zależeć li tylko od zmiany stosunków na rynku żelaznym. Ważnym rynkiem dla węgla donieckiego mogłyby być okręgi Rosyi środkowej i zachodniej, przetrzynane przez drogi żelazne Moskiewsko-Brzeską i Libawsko-Romeńską, gdzie ludność zupełnie nie jest jeszcze obznajmiona z tego rodzaju paliwem, ilość zaś lasów w tamtych stronach ciągle się zmniejsza i ceny na drzewo podnoszą. Zjazd polecił Radzie zbadać bliżej tę kwestyę i, w razie potrzeby, prosić o obniżenie taryf przewozowych do tych okręgów i o przeprowadzenie linii kolei żelaznej od Białogrodu do Lgowa. Najważniejszym jednak środkiem do zwiększenia zbytu byłoby zjednanie dla węgla donieckiego rynków półwyspu Bałkańskiego. Próby dostawy węgla i antracytu do Konstantynopola i Rumunii były już robione i, przy obecnych kosztach przewozu na morzu Czarnem i dobroci węgla donieckiego, ten ostatni śmiało mógłby współzawodniczyć z węglem angielskim i austriackim, nie mówiąc już o nieszczególnym węglu miejscowym. W tym celu należałoby zorganizować syndykat eksportowy, który, do swojej działalności, mógłby z czasem dołączyć i rynki Malej Azji.

(C. d. n.)

Stanisław Żukowski, inż.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Krajewski Henryk. Żelaznodrożnyja izyskania i stawienie proekta żelaznej drogi. Petersburg 1902 r., 4 t. in 8^o, z atlasem. Dewiza tego dzieła „*omnia mea mecum porto*“ określa cel w jakim zostało ułożone. Ma ono zawierać wszystko, co inżynierowi przy poszukiwaniach linii drogi żelaznej i wypracowaniu ogólnego jej projektu potrzebne być może.

Tom I (str. 664 i 205 rys. w tekście) zawiera obszerny opis instrumentów geodezyjnych i ich użycia oraz wykonywania pomiarów i niwelacji, następnie zaś wyłożono szczegółowo bieg robót, odnoszących się do poszukiwań, które podzielono aż na cztery rodzaje, a mianowicie poszukiwania wywiadowcze, przedwstępne szczegółowe, sprawdzające lub uzupełniające i ostateczne. Przy robotach odnoszących się do poszczególnych rodzajów poszukiwań opisano instrumenty, mające przy nich zastosowanie, oraz wyłożono ważniejsze zadania, mające związek z poszukiwaniami, głównie zaś określenie otworów mostowych oraz równoznacznej (wirtualnej) długości linii dla określenia odległości pomiędzy stacyami postojowymi i wodnemi, oraz dla wyboru wariantów.

Tom II (str. 248) składa się z 73-ch tablic pomocniczych, nie wyłączając logarytmów, pierwiastków i t. p., oraz z wzorów różnych wykazów.

W tomie III (str. 223) pomieszczono obowiązujące przepisy, instrukcje, warunki techniczne, postanowienia ministerjalne i t. p.

W druku będący tom IV ma stanowić notatnik polowy z kalendarzykiem na rok bieżący.

Przy nagromadzeniu tak obszernego materiału zauważyć się daje w dziele tem pewien pośpiech i brak obrobienia.

Tak np. zagadnienia, odnoszące się do prędkości biegu pociągów, siły pociągowej i zużycia pary przez parowozy, oraz do długości równoznacznej linii w związku z kosztami eksploatacji, zajmują w tomie I-ym rozdziały XIII, XVI, XVII, XXII i XXIII; w tomie II-im przydano do nich tablice XXIII, LVII, LIX i LXI (1—5), zaś w tomie III-im zapiskę z obliczeniem zdolności przewozowej linii Carskie Sioło - Dno - Witebsk. Wskutek takiego rozrzucenia materiału i pomieszania wywodów p. KOTLAREWSKIEGO ze starymi wzorami ministeryalnymi i nowszymi obliczeniami według prof. PETROWA, SZCZUKINA i innych, dość zawile te kwestye stały się jeszcze mniej zrozumiałemi. Chociaż pytania te zajmują w rozpatrywaniu dziele tyle miejsca, nie podano jednak zasadniczego sposobu obliczenia pracy parowozu, wydatku pary i prędkości pociągu dla dowolnego typu parowozu.

Urządzenie przejść parabolicznych od linii prostej do łuku koła wyłożono i przedstawiono na rys. 169 błędnie tak, jak gdyby przejście takie było możliwem przy zachowaniu styczności linii prostej do tegoż łuku.

Pomimo tych i tym podobnych usterek, dzieło p. K. przedstawia się bardzo interesująco, chociażby z tego względu, że zebrano w niem cenne materiały rozproszone w wydawnictwach urzędowych, w oddzielnych instrukcjach i przepisach ministeryalnych, sprawozdaniach z budowy najnowszych linii kolejowych szerokotorowych i normalnotorowych, w oddzielnych zapiskach, artykułach i t. p., z których ogół nie zawsze korzystać może.

Pod tym względem praca p. K. posiada współczesną wartość przy wyznaczaniu i projektowaniu linii kolejowych w Rosyi.

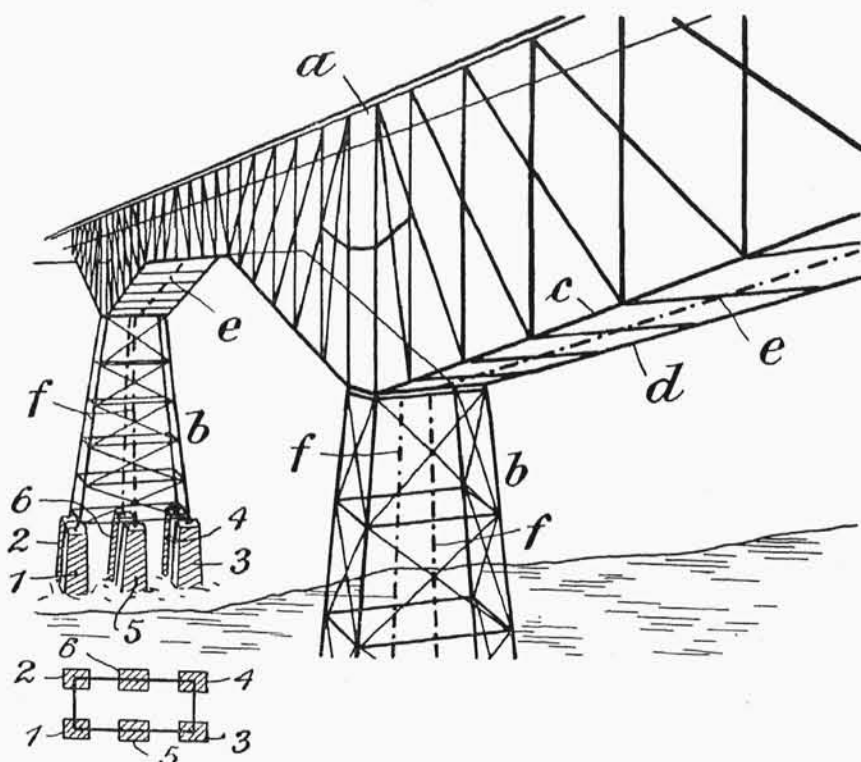
A. W.

Przegląd wynalazków, ulepszeń i robót celniejszych.

M O S T Y.

Wzmocnienie mostu wspornikowego na Niagarze. W osądzeniu amerykańskich stosunków i działalności na polu inżynierii zaszła w ostatnich czasach bardzo poważna zmiana; podczas gdy dawniej wszystko „amerykańskie“ już z góry było uważane za coś godnego podziwu i uznania, obecnie jednak, gdy się miało sposobność zajrzeć poza

kulisy i zobaczyć ten ogrom szwindlu i reklamy, jaki służył ku podniesieniu amerykańskich zdobyczy ponad ich wartości, zapatrywanie to zmieniono. Liczne niepowodzenia „genialnych amerykanów“, a przede wszystkim ogromne straty w ludziach, spowodowane przez stawianie szalonych budowli i bezwzględny, jedynie na zysk pieniężny, obliczony egoizm, przyczyniły się do zmiany poglą-



Rys. 1.

du, dotychczas dla Amerykanów tak korzystnego i gdzie dawniej towarzyszył próżny podziw i uznanie, obecnie spotyka się niedowierzanie, a przynajmniej ostrą krytykę. Nie zapominajmy, że Amerykanie, tak dumni ze swoich prac, w gruncie rzeczy nie tylko zbierali swe plony na gruncie, przygotowanym przez europejską kulturę, lecz także w spożywaniu tych plonów stale i zawsze muszą się posiłkować pomocą europejską; z drugiej jednak strony przyznać musimy, że swoją odwagą nas znacznie przewyższają, tak, że często wykonują konstrukcje, które wydają się zbyt ryzykowne i wskutek tego w Europie są już teoretycznie wprawdzie rozstrzygnięte, lecz stanowią jeszcze przedmiot żywej technicznej dyskusji.

Tego rodzaju ryzykowny odłam amerykańskiej sztuki inżynierskiej zamierzamy na tem miejscu opisać.

Spadek Niagara, prócz swego malowniczego charakteru, ma dla inżyniera ogromną siłę przyciągającą dzięki swym licznym tu zebranych arcydziełom techniki; pokaźna ilość mostów, łączących sobą obydwie brzozy, są dla inżyniera niezmiernie interesujące, gdyż pochodząc z różnych okresów budowy mostów, nie tylko dają pogląd prawie wszystkich istniejących systemów, lecz niemal umożliwiają historyczne studium rozwoju ich budowy. Niagara szczyli się mostem łukowym o największej rozpiętości, ona była również świadkiem opisanej poniżej przebudowy istniejącego mostu.

Michigan Central Railway, poważne towarzystwo kolejowe, zbudowało ukończony w r. 1883 most wspornikowy, który, obliczony na ówczesne stosunki komunikacyjne, dzisiejszym wymaganiom nie odpowiadał. Most długi prawie 300 m ma dwa wsporniki *a* (rys. 1), położone na filarach wieżowych (*b*) 40 m wysokich. Na moście ułożone są dwa tory kolejowe w taki sposób, żeby most mógł wytrzymać na każdym torze pociąg z dwoma parowozami o 65 t i przylegające obciążenie 3 t na 1 m. To obciążenie, podówczas pokaźne, z biegiem czasu jednak i wskutek wzrostu ruchu, nie odpowiadało już teraźniejszym wymaganiom. Zamiast zbudować nowy most obok starego, wzmocniono znacznie stary, tak, że zadowolni on najwięcej wygórowane wymagania; wzmocnienie to polega na tem, że przy wsporniku, składającym się z dwóch podłużnych dźwigarów *c* i *d*, ułożono pośrodku no-

wy *e*. Myśl ta wydaje się prostą, wykonanie jej jednak połączone było z trudnościami, wymagającymi niezmiernie umiejętności techników.

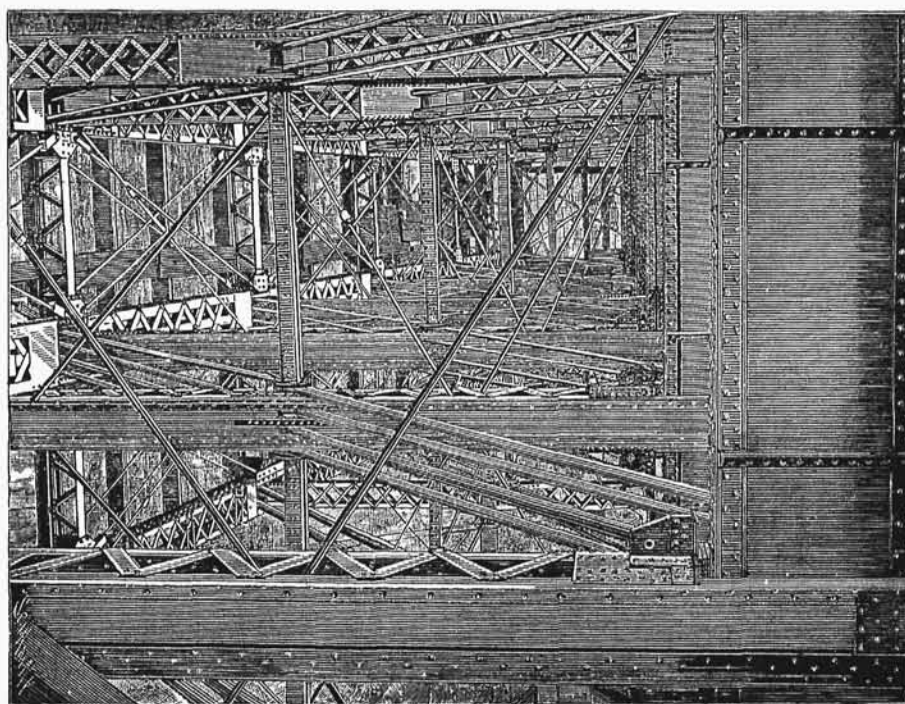
Nowozbudowany dźwigar środkowy przewyższa znacznie obydwie stare boczne dźwigary co do ciężaru i siły; ciężar użytej stali prawie trzy razy jest większy od ciężaru stali każdego z bocznych dźwigarów i jeśli uwzględnimy, że w fabrykacji stali od początku 8-go dziesiątka lat zeszłego stulecia zrobiono ogromne postępy, że wytrzymałość stali skutkiem ulepszonych sposobów fabrykacji wzrosła, to twierdzenie, że wytrzymałość mostu skutkiem przebudowania wzrosła o 75—100%, wydaje się zupełnie prawdopodobne.

Przebudowanie odbyło się w ten sposób, że przede wszystkim pomiędzy cztery filary kamienne, 1, 2, 3, 4, stanowiące podstawę słupa wieżowego, ustawiono po dwa nowe filary 5 i 6, które miały tworzyć podstawę dla nowego dźwigara; na te filary kamienne założono okowy żelazne, o ciężarze 10 t, i na nich dopiero budowano słupy stalowe *f*, które podpierają środkowy dźwigar *e*. Naturalnie stara konstrukcja musiała być w środku przecięta, aby umożliwić wstawianie środkowego dźwigara. Uczyniono to najprzód na wieżach, w których zanitowano zaraz nowe podpory stalowe. Po ukończeniu przebudowy wież ustawiono na te nowe słupy stalowe masywne lane okowy o 7 t, których zadaniem polega na przenoszeniu obciążenia nowego dźwigara na nowe słupy stalowe. Na tych okowach lanych spoczywał pas spodni nowego dźwigara, który z pasem górnym połączony jest kratownicą. Nowy dźwigar wbudowano za pomocą kranu ruchomego, posuwającego się w miarę postępu roboty.

Przebudowany most ma wytrzymać znacznie większe obciążenie, a mianowicie na każdy tor jeden pociąg o dwóch maszynach o 150 t i przylegające doń obciążenie o 4½ t na 1 m.

Przy tem podwyższeniu ciężaru własnego i ruchomego musiały naturalnie i zaankrowania być znacznie wzmocnione. Gdy przy poprzednim zaankrowaniu zadawalniano się do głębokości fundamentów filarów, wprowadzono nowe ankrzy jeszcze 5 m poniżej fundamentów w osobnych do tego celu w skałach wyrobionych studniach, w których ankrzy zalane były betonem.

Jak już wzmiankowaliśmy, dźwigar środkowy wybudowano za pomocą kranu; aby dostarczyć na miejsce różne części, których potrzebowano w dość pokaźnej ilości, musiały być połączenia poprzeczne po części przecięte i mianowicie na szerokość mniej więcej 2 m (rys. 2). O ile to było możliwe, używano naturalnie mechanicznych środków pomocni-



Rys. 2.

czych i tutaj ujawnił się właśnie niezmiernie szybki postęp techniki odnośnie znacznie ulepszonych metod pracy przy porównaniu dawniejszej i obecnej budowy. Podczas gdy przy pierwotnej budowie posiłkowano się jeszcze w większej części pracą rąk, obecnie przy przebudowie zastosowano ogólnie siłę maszyny. Wiercenie otworów, przecinanie, frezowanie, nitowanie i t. p., wszystko to było wykonane za pomocą ścięsnionego powietrza. Na brzegu urządzona była instalacja do otrzymywania ścięsnionego powietrza z dwiema silnicami gazolinowymi, z których jedna o mocy 24 k p., druga zaś 12. Otrzymane ścięsnione powietrze zbierano do odnośnych zbiorników i stąd przeprowadzano rurą 5 cm grubą nad mostem; od tej rury rozchodziły się węzownice, które prowadziły do pojedynczych miejsc pracy. Użyte maszyny do wiercenia, cięcia, frezowania i nitowania

odpowiadają tym wymaganiom, jakie już obecnie widzimy spełnione w tym dziale budowy maszyn pomocniczych. Dzięki umiejętnemu zużytkowaniu postępów techniki i prawdopodobnie przy pomocy liczego i dobrze wyćwiczonego robotnika, byli w stanie kierujący inżynierowie to kolosalne dzieło, przy którym spotrzebowano około 1700 t stali, ukończyć w stosunkowo bardzo krótkim czasie. Praca ta zasługuje tem więcej na uznanie, że przez cały czas budowy ruch nie był zawieszony, z wyjątkiem bardzo nieznacznych przerw.

Co znaczy przebudować most żelazny 300 m długi i mianowicie tak, że boczne dźwigary w pewnych miejscach były zupełnie rozłączone, i przytem ruch utrzymać, osądzić może każdy zawodowiec. Temu nowemu stwierdzeniu przedsiębiorczości amerykańskiej nie można odmówić wysokiego uznania.

Kacimierz Ossowski, inż.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Słownictwo techniczne polskie.

Materyały do Słownictwa Technicznego Polskiego, zbierane przez Wydział Słownictwa Stow. Techników w Warszawie.

I. Słownictwo przemysłu włóknistego.

opracował

Stanisław Jakubowicz, inżynier.

(Ciąg dalszy; p. № 10, r. b. str. 122).

B. WYRAZY.

Bawelna rz. ż. (prz.); n. Baumwolle; fr. coton; a. cotton; przędziwo roślinne.

Bęben rz. m. (prz.); n. Trommel; fr. tambour; a. tambour; część składowa zgrzeblarki, trzepaka i in.

Biegacz rz. m. (prz.); n. Läufer; fr. curseur; a. traveller; używany w prządnicach obrączkowych i niciarkach, wraz z wrzecionem uskutecznia skręcenie i nawijanie przędzy.

Cewienie rz. m. (tk.); n. Spulen; fr. bobiner; a. to wind, to spool; czynność przewijania przędzy z motków na cewki.

Cewka rz. ż. (prz.); n. Spule; fr. bobine; a. pirn; naczynie, zazwyczaj drewniane lub papierowe, na które nawija się przędzę.

Cewkownica rz. ż. (prz.); n. Spulmaschine; fr. bobinoir; a. winding frame; ciągarka, nawijająca wyciągnięte taśmy na cewki, używana przeważnie w przędzalnictwie czesankowym; również maszyna nawijająca przędzę na cewki.

Ciągarka rz. ż. (prz.); n. Strecke; fr. banc d'étirage; a. drawing frame; maszyna do wyciągania taśm.

Czesak rz. m. (prz.); n. Kammwalze; fr. tambour peigneur; bęben czeszący w czesarce Heilmanna.

Czesalnia rz. ż. (prz.); n. Kämmerei; fr. peignage; oddział, w którym uskutecznia się czesanie przędzy.

Czesanie rz. n. (prz.); n. Kämmen; fr. peigner; a. combing; czynność polegająca na usunięciu krótkich włókien i ostatecznym oczyszczeniu przerabianego przędzy.

Czesanka rz. ż. (prz.); n. Kammzug; fr. peignée; a. top, sliver; czesane przędziwo — ostateczny wytwór czesarki.

Czesarka rz. ż. (prz.); n. Kämmaschine; fr. peigneuse; a. dressing machine; combing machine; maszyna do czesania.

Czoehra rz. ż. (prz.); n. Riffelkamm; fr. drage; a. rippling; grzebień do rosznienia przy przędzeniu lnu.

Czółenko rz. n. (tk.); n. Schiffchen, Schütze; fr. navette; a. shuttle; naczynie do pomieszczenia cewki z wątkiem.

Draparka rz. ż. (tk.); n. Rauhmaschine; fr. laineuse; a. raising-gig; maszyna do wydobywania za pomocą zgrzebel włosków z nitki gotowej tkaniny.

Draparnia rz. ż. (tk.); n. Rauherei; oddział, w którym uskutecznia się drapanie tkanin.

Dwojenie rz. n. (prz.); n. Doppeln; fr. doublage; a. to lap, to double; czynność łączenia dwu lub więcej taśm lub nitki przędzy.

Dzielnik rz. m. (prz.); n. Flortheiler; fr. continu diviseur; przyrząd w zgrzeblarce, dzielący watę na pasma.

Dzierganie rz. n. (prz.); n. Fitzen; przywiązywanie pasem na motaku za pomocą specjalnej nitki.

Dżut rz. m. (prz.); n. Jute; fr. chanvre; a. jute; przędziwo pochodzenia roślinnego.

Głowica rz. ż. (prz.); n. Haedstock; fr. tetière; główny mechanizm samoprząśnicy wózkowej.

Gniot, gniotownik rz. m. (prz.); n. Quetscher; przyrząd walcowy w maszynie do prania, służący do wyciskania z wełny brudu.

Goniec rz. m. (tk.); n. Treiber; fr. chasse-navette; a. driver, pecker, picker; przyrząd za pomocą którego czółenko przetrzuca się przez przesmyk.

Grządka rz. ż. (tk.); n. Scherlatte; fr. cannelier; a. bank; rama do nakładania cewek z osnową.

Grzebioń rz. m. (prz.); n. Kamm; fr. peigne; a. comb; część robocza zgrzeblarki.

Grzebień kołowy rz. m. (prz.); n. Kammring; fr. peigne circulaire; część składowa czesarki Lister'a.

Haftka rz. ż. (prz.); p. biegacz.

Iglarka rz. ż. (prz.); fr. gill box; a. gil box; w przeróbce przędzy zwierzęcego — ciągarka zaopatrzona w grzebień.

Jedwab rz. m. (prz.); n. Seide; fr. soie; a. silk; przędziwo pochodzenia zwierzęcego.

Jeżak rz. m. (prz.); n. Stachelwalze; fr. herisson; a. porcupine; wałek z nasadzonemi na powierzchni jego igłami; p. szczotka iglasta.

Kadłub rz. m. (tk.); n. Gestell; część główna krosna tkackiego, czyli jego obudowanie.

Kierownica nawijania rz. ż. (prz.); n. Leitschiene; fr. règle; a. coping plate; część przyrządu kierowniczego samoprząśnicy.

Klejenie rz. n. (tk.); n. Schlichten, Leimen; fr. encoller la chaîne; a. to dress the warp; napojenie osnowy słabym klejem, dla wzmocnienia tejże.

Kolka rz. ż. (prz.); n. Klette; fr. chardon; domieszka roślinna znajdująca się w wełnie owczej.

Kółko piskowe rz. n. (prz.); n. Steigrad, Schaltrad; fr. rochet; a. ratchetwheel; część składowa samoprząśnicy lub wrzecionicy, regulująca gęstość nawijanych warstw.

Koło ślimakowe rz. n. (prz.); n. Schnecke, fr. scrole; a. taking in; część składowa samoprząśnicy, za pomocą której uskutecznia się powrót wózka.

Koło tarciove rz. n. (prz.); n. Abschlagbremse; fr. friction de dépointage; część składowa samoprząśnicy, uskuteczniająca odwrotny bieg wrzeciona.

Koło zamachowe rz. m. (prz.); n. Zwirnscheibe; fr. volant; część samoprząśnicy w kształcie koła linkowego, regulującego szybkość obrotu wrzecion.

Konopie rz. n. (prz.); n. Hanf; fr. chanvre; a. hemp; przędziwo roślinne.

Kopka rz. ż. (prz.); n. Kötzer; fr. bobine; a. cop; kształt nawinięcia przędzy na wrzeciono podług pewnych określonych regul.

Krochmalarka rz. ż. (tk.); n. Schlichtmaschine; maszyna do wzmacniania (krochmalenia) osnowy.

Krosno rz. n. (tk.); n. Webstuhl; fr. métier à tisser; a. weaver's loom; maszyna do wyrobu tkanin.

Latawiec rz. m. (prz.); n. Volant, fr. volant; a. fancy roller; część składowa zgrzeblarki w postaci walca o długich igłach.

Len rz. m. (prz.); n. Flachs; fr. lin; a. flax; przędziwo roślinne.

Lewiatan rz. m. (prz.); n. Waschmaschine; fr. laveuse; a. washing machine; maszyna do prania wełny.

Licznik rz. m. (prz.); n. Zähler; fr. compteur; a. counter; część składowa samoprząśnicy, regulująca wielkość skrętu uzupełniającego.

Łączniarka taśmowa rz. ż. (prz.); n. Wickelmaschine; fr. Doubleuse; a. lapping engine; maszyna łącząca taśmy wychodzące ze zgrzeblarki i nawijające je na cewkę.

Mieszalnia rz. ż. (prz.); n. Mischraum; a. mixing room; oddział mieszankowy.

Mieszanie rz. n. (prz.); n. Mischen, Gattiren; fr. mélanger; a. mixing; czynność przygotowawcza przy przędzeniu, mieszanie różnych gatunków przędzy.

Mieszanka rz. ż. (prz.); n. Mischung; fr. mélange; a. mixing; przygotowana do przeróbki pewna ilość bawełny, składająca się z jednego lub kilku zmieszanych z sobą gatunków przędzy.

Międlenie rz. n. (prz.); n. Brechen, Schwingen; fr. broyage; a. breaking; oddzielanie włókna lnianego od substancji drzewnej.

Międlica rz. ż. (prz.); n. Brechmaschine; fr. machine à broyer; a. breaking machine; maszyna do międlenia.

Motaczka rz. ż. (prz.); n. Hasplerin, Weiferin; fr. dévideuse; robotnica obsługująca motak.

Motak rz. m. (prz.); n. Haspel, Weife; fr. dévidoir; a. reel; maszyna do motania.

Motalnia rz. ż. (prz.); n. Haspelei, Weiferei; oddział przędzalni, w którym odbywa się motanie przędzy.

Motanie rz. n. (prz.); n. Haspeln, Weifen; fr. dévidage; a. reeling; czynność przewijania przędzy w pasma.

Motek rz. m. (prz.); n. Schneller; fr. échéveau; a. hank; pewna określona ilość przędzy, stanowiąca jednostkę długości przy numeracji.

Nadrobek rz. m. (prz.); n. Nachlieferung; przędzenie dodatkowe podczas powrotu wózka samoprząśnicy.

Nakrapiacz rz. m. (prz.); n. Oelwolf; fr. brisoir, huileur; a. oiling teaser; wilk do nakrapiania wełny mieszaniną tłuszczu i wody.

Natykacz rz. m. (prz.); n. Aufstecker; chłopak natykający cewki z niedoprzedem.

Nawijacz rz. m. (prz.); n. Aufwinder; fr. baguette; a. faller wire, cop ping wire, guide wire, front faller; część przyrządu kierowniczego samoprząśnicy.

(C. d. n.)

Komunikacje. Długość ogólna dróg żelaznych w Państwie Rosyjskiem¹⁾ oddanych do użytku ogólnego, wynosiła w d. 1 stycznia r. b. (s. s.) 54 770 wiorst (= 58 428 km), z których przypada: 1) na Rosyję europejską bez Finlandyi 44 732 w. (= 47 719 km), 2) na W. Ks. Finlandzkie 2579 w. (= 2751 km) i 3) na Rosyję azjatycką 7459 w. (= 7957 km).

W Rosyji europejskiej (bez Finlandyi), z sieci ogólnej przypada: A) na drogi żelazne znaczenia ogólnego 43 136 w. (= 46 017 km), z których jest 9484 w. (= 10 117 km) dwutorowych, B) na drogi żel. miejscowe 1596 w. (= 1703 km). Z dróg żel. znaczenia ogólnego jest wyzyskiwanych: a) przez skarż 27 418 w. (= 29 249 km), z tych 7857 w. (= 8382 km) dwutorowych, b) przez towarzystwa prywatne 15 718 w. (= 16 768 km), z tych 9484 w. (= 10 117 km) dwutorowych.

W W. Ks. Finlandzkim jest dróg skarbowych 2422 w. (= 2584 km), a prywatnych 157 w. (= 167 km). Z dróg skarbowych jest 84 w. (= 90 km) dwutorowych, gdy tymczasem wszystkie prywatne są jednotorowe.

W Rosyji Azjatyckiej wszystkie drogi są znaczenia ogólnego, wyzyskiwane przez skarż. jednotorowe.

Pod względem szerokości toru, to w Rosyji europejskiej drogi żelazne znaczenia ogólnego, są przeważnie szerokotorowe. Z wyzyskiwanych przez skarż jest mianowicie szerokotorowych (t. j. o szerokości toru 0,714 saż. = 1524 mm) 26 465 w. (= 28 232 km), a wązkotorowych (o szerokości toru 0,5 saż. lub mniej) 953 w. (= 1017 km), przyczem wszystkie wązkotorowe są jednotorowymi. Z dróg wyzyskiwanych przez towarzystwa prywatne jest: szerokotorowych 13 775 w. (= 14 695 km), normalnotorowych (t. j. o szerokości toru 1435 mm = 0,673 saż.) 487 w. (= 520 km), wązkotorowych (o szerokości toru 0,5 saż. lub mniej) 1431 w. (= 1527 km), wreszcie 25 w. (= 27 km) o szerokości toru 0,857 saż. (= 1828 mm). Ta ostatnia droga jest dwutorową, a z normalnotorowych jest 291 w. (= 310 km) dwutorowych; wszystkie wązkotorowe są jednotorowymi. Z dróg żel. miejscowych jest tylko 130 w. (= 139 km) szerokotorowych, gdy tymczasem wszystkie pozostałe są wązkotorowe (o szerokości toru 0,469, 0,429 i 0,351 saż.). Drogi azjatyckie są wszystkie szerokotorowe.

Wspomniane powyżej drogi normalnotorowe, o długości ogólnej 487 w. (= 520 km) są: a) Warszawsko-Wiedeńska, 461 w. (= 492 km), z tych 291 w. (= 310 km) dwutorowych i b) Fabryczno-Łódzka (jednotorowa) 26 w. (= 28 km).

(Eż. izd. O. s. i k. M. p. s., z. styczniowy 1902 r.)

Towarzystwo techniczne. Warszawska Sekcja techniczna.

Posiedzenie z d. 11 marca r. b. poświęcono głównie wyborom nowego zarządu Sekcji na następną kadencję trzyletnią. Wybrano prezesem inż. p. L. Bagińskiego, wiceprezesem arch. p. W. Marconiego (ponownie), sekretarzem inż. p. M. Lutosławskiego (na miejsce inż. p. Krzyżanowskiego, który od lat ośmiu zajmował stanowisko sekretarza Sekcji, lecz obecnie, z powodu braku czasu, przyjęcia ponownie mandatu stanowno odmówił), wreszcie bibliotekarzem inż. p. E. Wawrykiewicza (ponownie).

Dotychczasowy prezes Sekcji inż. p. A. Rosset wybrany był w d. 14 maja 1901 r.²⁾, pozostawał więc na stanowisku zaledwie przez miesiąc dziesięć, od których odliczyć jeszcze należy przeszło cztery miesiące na wakacje letnie. Czas to zbyt krótki, ażeby rozwinąć, lub choćby w zarysie ogólnym ustalić program działania. O ile jednak z tego krótkotrwałego zarządu wnosić można, było zamiarem dotychczasowego prezesa nadanie Sekcji charakteru przeważnie przemysłowego lub przynajmniej zapewnienie jej większego aniżeli dawniej wpływu na rozwój spraw z przemysłem miejscowym związanych.

Nowy prezes inż. p. Ludwik Bagiński był przez czas pewien prezesem Rady Gospodarczej Stowarzyszenia Techników i na stanowisku tem, w chwilach trudnych początkowego rozwoju Stowarzyszenia, położył usługi poważne, a przytem wyróżnił się umiejętnym kierowaniem rozpraw na posiedzeniach.

Na temże posiedzeniu arch. p. Franciszek Lilpop przedstawił szkice do budowy drugiego piętra i nowych oficyn w gmachu Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. Urzeczywistnieniu tych projektów stoi głównie na przeszkodzie brak funduszy; ze względu na doniosłość sprawy, przeszkodę tę należałoby jaknajrychlej usunąć.

Stowarzyszenie techników. W d. 14 marca r. b. odbyło się Zebranie Ogólne nadzwyczajne, zwołane w celu powzięcia uchwały w przedmiocie budowy własnego domu. Przewodniczący Rady Gospodarczej inż. p. P. Drzewiecki przedstawił zbranym prace podjęte dotąd w tej sprawie, a zakończone projektem kupna na rzecz Stowarzyszenia placu przy ul. Włodzimierskiej № 3 i 5, oraz prosił o zatwierdzenie warunków kupna i o upoważnienie do podpisania aktu hipotecznego.

Wspomniany plac ma 6400 lok. kw. powierzchni, a cena jego wynosi 120 000 rub., t. j. po 19 rub. za lok. kw. Wymaganem jest przytem zapłacenie przy podpisaniu aktu sumy 20 000 rub.; reszta pozostaje, jako dług hipoteczny na trzy lata na średnio 6%.

Po długiej dyskusji, w której przyjmowali udział pp. Marconi, Kempner, Rosset, Hermann, Nagórski, Ciszewski, Drzewiecki, Godlewski i Tabaczyński, postanowiono większością 117 głosów przeciw 13 (3-ch wstrzymało się od głosowania) upoważnić pp. Piotra Drzewieckiego, Kazimierza Łoewego i Aleksandra Rosseta do podpisania aktu hipotecznego.

Inż. Drzewiecki oświadcza, iż w celu uzyskania funduszu na budowę domu, Rada Gospodarcza Stowarzyszenia techników prosi o upoważnienie jej do zaciągnięcia pożyczki od członków Stowarzyszenia

¹⁾ Por. Przegl. Techn. 1901 r., № 49, str. 508.

²⁾ Por. Przegl. Techn., 1901 r., № 21, str. 197.

do wysokości 200 000 rub., na warunkach następujących: a) terminy wpłat do kasy Stowarzyszenia oznaczone będą przez pożyczającego w sposób dowolny, nie mogą być jednak późniejsze niż 1 czerwca 1903 r.; b) pożyczka będzie oprocentowaną od dnia wpłacenia jej w całości w wysokości 4% rocznie; c) zwrot pożyczki nastąpi drogą stopniowej spłaty, przyczem każdoroczne Zebranie Ogólne wyznaczać będzie w budżecie odpowiednią sumę.

Zaznaczyć tu należy, że Stowarzyszenie liczy w chwili obecnej 895 członków. 200 członków zadeklarowało dotąd 70 000 rub., a z tych wpłynęło już do kasy Stowarzyszenia 18 000 rub.

Nakoniec, po odbytem balotowaniu przyjęto nowych 89 członków. Protokół Zebrania Ogólnego sporządził rejent p. Wasiutyński. J. L.

Towarzystwo politechniczne lwowskie. Posiedzenie z d. 5 marca r. b. wypełnił ciąg dalszy prelekcji p. Staneckiego, w której przedstawił wynalazca cyfry z prób przeprowadzonych przez prof. d-ra Knorre i prof. Dzieślewskiego.

Do porównania użyto akumulatory Polack'a, Besen'a, Tudor'a i Gülcher'a:

Akumulator Polacka F ₁ waży 12 kg	wyładowany w 3 g. dał 36 amperogodzin	wyładowany w 10 g. 45 amperogodzin
Na 1 kg wagi akumulatora wypada energii	3,00	3,75
Polack typ F ₁₅ waży 121 kg	w 3 godziny 460 amperogodz.	w 10 godzinach 620 amperogodz.
Na 1 kg wagi akumulatora	3,8	5,12
Polack typ F ₍₃₀₀₎ waży 1106 kg	4460	5950
Na 1 kg wagi	4,02	5,38

Im większy akumulator, tem na kg wagi wypada większa energia. Akumulatory Staneckiego nie wykonywano teraz w wielkich rozmiarach, na razie istnieją typy najmniejsze, dlatego też dla porównania trzeba było użyć typów najmniejszych innych. W Belgii już zastosowano nowe akumulatory do samojazdów benzynowych dla zapalania.

System	Pojemność amperogodzin przy wyładowaniu		Energia na 1 kg wagi przy wyładowaniu	
	w 3 godz.	w 10 godz.	w 3 godz.	w 10 godz.
Polack Sk ₁ . . .	36	45	3,00	3,75
Besen I	24	33	1,71	2,35
Tudor G ₁	18	24	2,57	3,43
Gülcher A ₁ ¹⁾ . .	12	14	5,33	6,21
Stanecki (w Brukselli) . .	18	22	7,4	9,15

W stosunku przeciętnym daje akumulator Staneckiego trzy razy większą energię na 1 kg wagi.

Podobnie najlepszy efekt daje i przy szybkich wyładowaniach

System	Pojemność przy wyładowaniu		Energia na 1 kg wagi	
	w 1 godz.	w 3 godz.	w 1 godz.	w 3 godz.
Polack R ₃	46	66	2,09	5,00
Besen F ₁	16	23	1,14	1,64
Tudor GS ₁	12	16	1,71	2,29
Stanecki	12,3	18	5,07	7,4
	w 50 min.			

Gülcher'a nie można było uwzględnić, bo najkrócej można wyładować ten system dopiero w 3-ch godzinach.

Z rezultatów tych okazuje się akumulator Staneckiego najlepszym, a i technicznie jest najdogodniejszym. Może być zrobiony w przeciągu trzech dni, wszystkie zaś dotychczasowe wymagają co najmniej 4 tygodni czasu dla wykończenia płyt.

Formowanie 20 godzin

Schnięcie 24 "

Zanurzenie w H₂SO₄ 12 "

Razem 56 godzin

Prelegent dodaje, że używał w Belgii siatek będących już na składzie, tu we Lwowie sam sobie robił siatki odmienne i efekt płyt był lepszy. Nie potrzebuje przytem żadnych maszyn, a cały akumulator może być znacznie tańszym.

Dla energii 1 kilowattgodziny akumulator ten waży 88 kg wobec minimalnej wagi 100 — 120 dawnych akumulatorów, co jest znacznym postępem, rokującym rozwiązanie sprawy trakcyjnej za pomocą akumulatorów.

W dyskusji zabierali głos inż. Schleyn i prof. Gostkowski, czyniąc swe uwagi co do czasu trwania oraz wagi tych akumulatorów. E. L.

¹⁾ Masa nałożona w tym systemie na tkaninę szklaną, wyładowanie tylko w 6—10 godzinach.