

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLVIII.

Warszawa, dnia 26 maja 1910 r.

№ 21.

## V-ty ZJAZD TECHNIKÓW POLSKICH WE LWOWIE.

Komitet V-go Zjazdu Techników Polskich we Lwowie nadesłał regulamin obrad poniższej treści:

§ 1. Obrady V-go Zjazdu Techników Polskich toczą się na zebraniach ogólnych i na posiedzeniach sekcyjnych.

### Zebrania ogólne.

§ 2. Zebrania ogólne Zjazdu odbywają się publicznie, jednakże udział w nich mogą brać tylko uczestnicy Zjazdu i osoby zaproszone przez Komitet Zjazdu.

§ 3. V-ty Zjazd Techników Polskich odbędzie dwa posiedzenia ogólne, a mianowicie: przy otwarciu Zjazdu i po zamknięciu obrad sekcyjnych, wszelako Prezydium Zjazdu może w razie potrzeby zarządzić trzecie posiedzenie.

§ 4. Pierwsze Zebrania ogólne zagają prezes Stałej Delegacji Zjazdu. Po przywitaniu Zjazdu przez prezesa Komitetu Zjazdu i przedstawicieli Instytucji, prezes Delegacji wnosi projekt regulaminu Zjazdu — a po przyjęciu go, zaprasza zebranie do wyboru Prezydium.

§ 5. Prezydium Zjazdu składa się z prezesów, wiceprezesów i głównego sekretarza Zjazdu, wybranych na podstawie propozycji prezesa Komitetu przez Zebranie ogólne z pomiędzy uczestników Zjazdu. Po wyborze prezydium, prezes Komitetu Zjazdu przedstawia Zebraniu 3 podsekretarzy Zjazdu (p. § 19).

§ 6. Po dokonanych wyborach obejmuje prezes Zjazdu kierownictwo obrad i Zebranie ogólne przystępuje do porządku dziennego, obejmującego:

- wybór Komisji dla sprawozdania z czynności Stałej Delegacji IV-go Zjazdu i jej wniosków;
- wybór Komisji dla organizacji i regulaminu Stałych Delegacji;
- odczyt w przedmiocie, obchodzącym ogół techników, przeznaczony przez Stałą Delegację do wygłoszenia na Zebraniu ogólnym;
- odczytanie listy sekretarzy, przeznaczonych przez Komitet Zjazdu do poszczególnych sekcji (p. § 19), oraz udzielenie uczestnikom Zjazdu informacji, dotyczących programu, czasu i miejsca posiedzeń sekcyjnych.

§ 7. Porządek dzienny drugiego Zebrania ogólnego obejmuje:

- sprawozdanie Komisji o czynnościach Stałej Delegacji IV-go Zjazdu i o jej wnioskach;
- uchwalenie regulaminu dla Stałych Delegacji;
- sprawozdanie Prezydium Zjazdu z wyniku obrad w poszczególnych sekcjach;
- rozprawy i głosowania nad wnioskami sekcji;
- sprawozdanie o wyborach Delegatów do Stałej Delegacji V-go Zjazdu Techników Polskich, dokonanych przez pojedyncze sekcje;
- oznaczenie miejsca i czasu następnego Zjazdu;
- zamknięcie Zjazdu.

§ 8. Prezes Zjazdu kieruje obradami Zebrań ogólnych według norm i zwyczajów powszechnie przyjętych w ciałach obradujących.

§ 9. Każdemu z uczestników Zjazdu przysługuje prawo zabierania głosu na zebraniach ogólnych, jednakże nie więcej, jak dwa razy w jednym i tym samym przedmiocie. Przemówienie nie może trwać dłużej nad 10 minut. Czas ten może być przekroczony tylko za zgodą Zebrania ogólnego. Wyjątek stanowią przemówienia sprawozdawców i prelegentów.

§ 10. Uchwały Zebrań ogólnych nad wnioskami: Stałej Delegacji, poszczególnych sekcji Zjazdu i umyślnie wybranych Komisji, zapadają większością głosów.

§ 11. Inne, jak pod 10 wymienione wnioski, są niedopuszczalne.

§ 12. Protokoły zebrań ogólnych, prowadzone przez sekretarza głównego i podsekretarzy Zjazdu a podpisane przez Prezydium odnośnego Zebrania mają obejmować dosłowne brzmienie wniosków i zapadłych uchwał.

### Posiedzenie sekcyjne.

§ 13. V-ty Zjazd Techników Polskich obejmuje następujące sekcje:

- 1) Architektoniczną,
- 2) Komunikacji lądowej,
- 3) Budownictwa wodnego,
- 4) Mechaniczną,
- 5) Elektrotechniczną,
- 6) Chemiczno-technologiczną i gazowniczą,
- 7) Włókienniczą,
- 8) Cukrowniczą,
- 9) Górniczą i naftową,
- 10) Ogólną i przemysłową.

Nadto, o ile zgłoszone zostaną w dostatecznej liczbie odpowiednie wykłady lub wnioski, utworzone być mogą dalsze sekcje.

§ 14. Sekcje tworzą się przez dobrowolne przystąpienie uczestników Zjazdu do jednej sekcji, co nie pozbawia ich bynajmniej prawa uczestnictwa w posiedzeniach innych sekcji. Wyjątek stanowi sekcja ogólna, do której mogą należeć wszyscy uczestnicy Zjazdu.

§ 15. Każda sekcja, po zagajeniu posiedzenia przez sekretarza sekcji, obiera przewodniczącego i jednego lub dwóch zastępców, zaś pod koniec obrad sekcyjnych jednego Delegata do Stałej Delegacji (§ 27). Protokół prowadzi sekretarz lub podsekretarz sekcji, a stwierdza go swym podpisem przewodniczący.

§ 16. Z wyjątkiem odczytu, przeznaczonego przez Stałą Delegację na Zebranie ogólne, inne zapowiedziane i przez Komitet Zjazdu dopuszczone wykłady lub odczyty, wygłoszone będą na posiedzeniach właściwych sekcji, według rozkładu, ustanowionego przez Komitet Zjazdu. Żaden wykład nie może trwać dłużej jak godzinę.

§ 17. Oprócz wykładów, porządek dzienny posiedzeń sekcyjnych obejmować może wnioski, ale tylko takie, które były zgłoszone do Komitetu przynajmniej na 4 tygodnie przed terminem Zjazdu, należycie pisemnie uzasadnione, przez Komitet Zjazdu do obrad sekcyjnych przydzielone. Wnioski, których treścią jest oświadczenie się za lub przeciw pewnemu systemowi lub pewnej teorii technicznej lub ekonomicznej, są wykluczone z programu Zjazdu.

§ 18. Wnioski, zgłoszone dopiero w czasie posiedzeń sekcyjnych, powinny być przekazane, o ile sekcja uzna to za potrzebne, do rozpatrzenia lub załatwienia nowowybranej Stałej Delegacji.

### Sekretaryat Zjazdu.

§ 19. Sekretaryat Zjazdu składa się z sekretarza głównego, wybranego przez I Zebranie ogólne i z mianowanych przez Komitet Zjazdu: trzech podsekretarzy Zjazdu, oraz z tylu sekretarzy i podsekretarzy sekcyjnych, ile jest sekcji.

§ 20. Czynności Sekretaryatu polegają na prowadzeniu protokółów Zjazdu i utrzymaniu należytej łączności pomiędzy Prezydium Zjazdu a poszczególnymi sekcjami.

§ 21. Sekretarz główny kieruje wszystkimi czynnościami Sekretaryatu i wraz z podsekretarzami prowadzi protokół zebrań ogólnych. Do obowiązków podsekretarzy Zjazdu należy nadto przygotowanie sprawozdań z zebrań ogólnych do dzienników.

§ 22. Sekretarze sekcijni zagajają pierwsze posiedzenie sekcji i wraz z podsekretarzami sekcyjnymi prowadzą protokoły obrad w sekcjach, informują dzienniki i t. p.

§ 23. Po zamknięciu posiedzeń sekcyjnych, odbywa się posiedzenie prezydyalne, złożone z prezydów Zjazdu, wszystkich sekcji i całego Sekretaryatu, celem przygotowania sprawozdań sekcji na ostatnie Zebranie ogólne.

#### Dziennik Zjazdu.

§ 24. Dziennik Zjazdu wydany będzie z funduszy zjazdowych, pod naczelnym kierownictwem głównego sekretarza Zjazdu, do załatwienia zaś czynności wydawniczo-redakcyjnych Komitet Zjazdu przeznaczy osobnego redaktora.

§ 25. Podczas trwania Zjazdu podawane być mają w dzienniku:

- a) imienna lista uczestników;
- b) treściwe wzmianki o przebiegu obrad na zebraniach ogólnych, posiedzeniach sekcyjnych i o zapadłych uchwałach;
- c) informacje dla uczestników Zjazdu;
- d) kronika Zjazdu.

§ 26. Po zamknięciu Zjazdu wydany będzie, najpóźniej w ciągu sześciu miesięcy, „Pamiętnik“, obejmujący sprawozdanie z przebiegu obrad Zjazdu, opracowany przez nowo wybraną Stałą Delegację.

#### Stała Delegacja Zjazdu.

§ 27. Do reprezentowania ogółu Techników Polskich, w czasie pomiędzy zamknięciem obecnego i zwołaniem następnego Zjazdu, do wykonania uchwał, zapadłych na obecnym Zejeździe Techników Polskich, do zarządu funduszami zjazdowymi i wreszcie do przygotowania następnego Zjazdu, V-ty Zjazd Techników wybiera, podobnie jak i Zjazd poprzedni, Stałą Delegację.

§ 28. Zakres czynności Stałej Delegacji określony będzie bliżej w regulaminie, uchwalonym przez II-ie ogólne Zebranie Zjazdu Techników Polskich.

Do regulaminu tego zgłoszono szereg uwag, które będą wniesione, jako wnioski do punktu b) paragrafu 7, ponieważ ze względów technicznych już żadnych zmian w ogłoszonym powyżej regulaminie przeprowadzić nie można. Uwagi te streszczają się w poniższych punktach:

1) Co do § 6 zgłoszono wniosek, ażeby informacje w kwestyi programu, czasu i miejsca posiedzeń sekcyjnych były udzielane zapomocą ściślejszych programów drukowanych, które powinny być rozdane wszystkim uczestnikom Zjazdu.

2) Co do § 13 punkt 10 zaproponowano utworzenie dwóch oddzielnych sekcji—ogólnej—osobno i przemysłowej—osobno, uważając za niemożliwe połączenie takich działów, jak wykształcenie techniczne, słownictwo, czasopiśmiennictwo i t. p. z przemysłem.

4) Do zakończenia § 13 dodatek: Sekcje mogą się łączyć w jedną.

4) Co do § 14 zaproponowano po słowie „przystąpienie“ dodatek „i zapisanie się“. Poza tem cały paragraf zredagowany jest niewyraźnie. Jeżeli ma być zrozumiany w tym sensie, iż przyjmujący udział w jednej sekcji posiada poza tem prawo głosu decydującego tylko w sekcji ogólnej, to zaproponowano zmianę w tym duchu, ażeby wszystkim członkom Zjazdu zostawiona była swoboda głosu we wszystkich sekcjach, do których się zapiszą.

5) Co do § 17 zaproponowano skreślenie drugiej połowy tego paragrafu, zaczynając od słów: „Wnioski, których treścią jest i t. p.“ aż do końca paragrafu. Zdaniem wnioskodawców ograniczenie takie jest niepożądane i decyzya w sprawie wniosków powinna być pozostawiona uznaniu przewodniczącego.

6) Co do § 18 zaproponowano zamiast wyrażenia „powinny być przekazane, o ile sekcya uzna to za potrzebne“, redakcyę: „mogą być przekazane według uznania sekcji“. Poza tem zaproponowano do § 18 dodatek, ażeby każda sekcya wybrała referenta do obrony jej postanowień na Zebraniu ogólnym w razie potrzeby.

7) Co do § 22 zaproponowano dodatek: „czasopisma i t. p.“

Jednocześnie Komitet nadesłał propozycje tematów do referatów w sekcji ogólnej Zjazdu, prosząc o zgłaszanie się prelegentów na te tematy; Komitet jednak nie krępuje pre-

legentów i prosi wogóle o zgłaszanie referatów do wszystkich sekcji na dowolnie obrane tematy, byleby tylko referat poruszał kwestye nowe lub też dążył do wypowiedzenia uchwały przez Zjazd.

1) Udział techników przy wymiarze sprawiedliwości (Trybunały techniczne—na wzór sądów handlowych).

2) Instytucya znawców sądowych (wzywianie laików jako znawców sądowych w sprawach technicznych, szkody, wynikłe stąd dla techników, osób interesowanych i dla idei sprawiedliwości).

3) Krytyczny pogląd na stanowisko techników w służbie rządowej.

4) Krytyczny pogląd na stanowisko techn. w służbie autonomicznej krajowej.

5) Krytyczny pogląd na stanowisko techn. w służbie auton. powiatowej.

6) Krytyczny pogląd na stanowisko techn. w służbie auton. gminnej.

7) Krytyczny pogląd na stanowisko techn. w służbie prywatnej.

8) Krytyczny pogląd na stosunek techn. do korporacji przemysłowych (Izb handl.-przem. i t. p.) i mianowanie przez nie znawców.

9) Wpływ korporacji technicznych (Izb inż.) na udzielanie techn. cywil. autoryzacji rządowej (udzielanie autor niekwalifikowanym).

10) Wykształcenie techników i potrzeba praktyki (dług okresu praktyki i czas: przed, podczas, czy po studiach).

11) Naczelne stanowisko w urzędach (prawnik czy technik).

12) Wpływ techników na ustawodawstwo państwowe i przemysłowe.

13) Potrzeba rewizji i zmiany ustawy przemysł. w kierunku podporządkowania kraj. władz przemysł. (Inspektoratów przemysł.) wyższym władzom krajowym.

14) Ustanowienie działalności Banku przemysłowego.

15) Polityka przemysłowa w kierunku rozwoju przemysłu metalurgicznego, włókienniczego, górniczego i chemicznego.

16) Statystyka techniczno-przemysłowa.

17) „ „ przywozu i wywozu materiałów surowych i ich przetworów.

18) Wpływ techników na przemysł wielki i mały (organizacya).

19) Hygiena przemysłowa i środki zapobiegawcze nieszczęśliwym wypadkom.

20) Szkolnictwo zawodowo-przemysłowe i jego reforma.

21) Zasady organizacyi i zarząd przedsiębiorstw.

22) Projektowanie i kalkulacya nowych przedsiębiorstw

23) Odpowiedzialność kierowników technicznych fabryk wobec władz sądowych.

24) Budowa, regulacya i urządzenie miast nowoczesnych wielkich, średnich i małych, z uwzględnieniem higieny.

25) Przeciwdziałanie techników wszelkiej drożyznie.

26) Unarodowienie przemysłu.

27) Upośledzenie przemysłu krajowego przy dostawach krajowych.

28) Ujemny wpływ biurokratyzmu na ekonomiczny rozwój społeczeństwa, przez powstrzymywanie twórczości wynalazców, utrudnienia w kierunku rozwoju przemysłu tak drobnego jak i wielkiego, zły zarząd kolejami państwowymi i wogóle przedsiębiorstwami administrowanymi przez Państwo i t. p.

29) Nieuzasadnione powoływanie obcych technicznych rzeczoznawców, projektodawców i wykonawców przez władze autonomiczne, korporacje i poszczególne jednostki.

30) Austriackie (ewentualnie rosyjskie lub niemieckie) przepisy dla ochrony życia i zdrowia robotników, zatrudnionych w zakładach przemysłowych.

31) Jakimi środkami można robotników, zatrudnionych obrabianiem szmat i zwierzęcych włosów, uchronić od zaraźliwych chorób.

32) O higienie fabryk i ustawodawstwie fabrycznym.

33) O wpływie pracy zawodowej na choroby i śmiertelność.

34) Co należy uczynić, by zmniejszyła się ilość nieszczęśliwych wypadków w ruchach (Betriebe) rolniczych.



35) O potrzebie uczenia techników udzielania pierwszej pomocy w nieszczęśliwych wypadkach i w nagłych zachorowaniach — aż do przybycia lekarza.

36) O urządzeniach dla dobra robotników.

37) O ochronnych urządzeniach w zakładach fabrycznych.

38) Ochronne urządzenia dla robotników, zatrudnionych w kopalniach i destylarniach nafty i wosku ziemnego.

39) Zanieczyszczanie publicznych wód i powietrza przez przemysł naftowy, oraz środki zaradcze.

Ostateczny termin do zgłaszania referatów—1 czerwca r. b., do nadsyłania tyczeń—15 lipca.

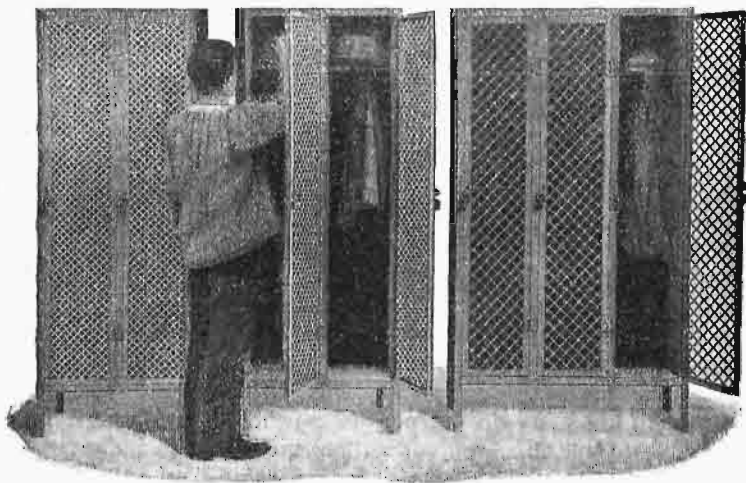
## Poglądy nowoczesne na urządzenia i organizację fabryki maszyn.

Podał Aleksander Rothert.

(Ciąg dalszy do str. 241 w № 19 r. b.)

Przy wewnętrznym urządzeniu warsztatów nowoczesnych, prócz uprzednio wykazanych, ważną rolę odgrywa względ na możliwą przejrzystość. Należy unikać małych, oddzielnych, albo zamkniętych pomieszczeń, ponieważ one utrudniają dozór. Należy również wystrzegać się nieprzystępnych lub ciemnych kątów, w których zbierają się smięcie, brud i t. p. Dla podobnych przyczyn, unika się dziś chętnie tak ulubionych jeszcze niedawno biur dla majstrów, położonych wysoko, które czyniły majstra niedostępnym i służyły jako miejsce do zebrań i pogawędek personelu warsztatowego. Biura dla majstrów i całego personelu warsztatów najlepiej jest umieścić na dole lub na niewielkim wzniesieniu, tak żeby były widzialne i łatwo dostępne.

Na czystość i porządek w fabryce należy bacznie zwracać uwagę. Nie tak nie sprzyja utrzymaniu czystości i porządku, jak jasno pomalowane i co jakiś czas czyszczone ściany, oraz dobre oświetlenie warsztatów. Czystość ta nie jest jednak



Rys. 31. Szafki higieniczne do ubrań robotników.

bynajmniej zbyt, gdyż w fabryce czysto utrzymanej panuje inny duch, ludzie pracują lepiej i dokładniej, z czasem—wyrabia się lepszy zespół robotników, którzy będą mieli więcej poczucia porządku i łatwiej będzie utrzymać należytą organizację.

Dla wszelkiego rodzaju odpadków, papieru i t. p., jak również dla wiórow, powinna być dostateczna ilość koszy lub skrzyń. Kosztowniejsze narzędzia i materiały powinny być przechowywane w szafach zamykanych i szufladach. Wieszanie ubrań robotników na ścianach, maszynach i t. p. w warsztatach nie powinno być tolerowane. Ubranie swe powinni robotnicy zostawiać w szatniach, gdzie obok dostatecznej ilości umywalk, należy umieszczać zamykane na klucz szafki, po jednej dla każdego robotnika. Szafki te powinny być dobrze przewietrzane, a najlepiej, wykonane z siatki drucianej lub blachy dziurkowanej.

Utrzymanie w warsztatach właściwej temperatury stanowi ważny czynnik, gdyż w znacznej mierze wpływa na wydajność pracy robotnika. Najracjonalniej pracuje ogrzewanie, które zarazem służy do przewietrzania, w zimie grzeje, w lecie zaś chłodzi; zalecać tutaj można system rurowy, wprowadzony najprzód przez Sturtevant. Według tego systemu, powietrze przechodzi przez system rur, ogrzewanych parą, i za pomocą wentylatora i wielkich rur blaszanych jest doprowadzane do wszystkich części warsztatów.

Dobre oświetlenie sztuczne wieczorem również potęguje produktywność pracy robotnika i wpływa zarazem na dokładność roboty. Zbyt wielka oszczędność w tym kierunku wyszłaby na szkodę fabrykanta samego. Ważnym jest zwłaszcza dostateczne zaopatrzenie robotników w lampy ręczne, mogące zarazem służyć jako lampy wiszące.

Kurz (przy szlifowaniu) i wióry drzewne należy usuwać za pomocą odpowiednio umieszczonych ssaw, a to nie tylko ze względu na zdrowie robotników, lecz w stolarniach i t. p. warsztatach także w celu ochrony od ognia. Udoskonalenia, mające na celu bezpieczeństwo od ognia, zostały wprowadzone w wielu nowszych fabrykach przez stosowanie t. z. natrysków samoczynnych Grinella, które są nadzwyczajnie rozpowszechnione w Ameryce.

Zanim opuścimy dział warsztatowy, wspomnijmy o rysunkach, których sposób przechowywania i łatwa dostępność są ważnymi czynnikami. Rysunki powinny być przechowywane w jednym, lub zależnie od wielkości fabryki w kilku miejscach łatwo dostępnych, odpowiednio uporządkowane i dające się łatwo odnaleźć.

Coraz więcej używany jest sposób, że rysunki nakleja się na tekturę lub nawet blachę, lecz w większości wypadków, wystarczy dość sztywny i mocny papier, do opakowań używany. W ten sposób przeglądanie rysunków jest ułatwione, a zarazem mniej się one niszczą. Dobrą stroną rysunku pokrywa się pokostem szelakowym, który chroni go od zabrudzenia; gdy zaś rysunek z czasem zabrudzi się lub zakurzy, to można zmywać go mokrą gąbką.

Wydawanie rysunków robotnikom powinno się odbywać pod kontrolą, którą najprościej można skutecznie za pomocą znaczków (marek) metalowych, zawieszanych na tablicy obok numeru rysunku, wypisanego kredą.

Do porozumiewania się majstrów i urzędników ruchu, zarówno między sobą jak i z biurami, niezbędny jest dobrze działający telefon lokalny. Musi on jednak rzeczywiście nienagannie i prędko spełniać swoje zadanie, gdyż w przeciwnym wypadku, jak uczy doświadczenie, telefon taki nie będzie używany. Z praktyki mojej są mi znane dwa takie wypadki.

### Biuro konstrukcyjne.

Punkty wytyczne, najważniejsze dla nowoczesnego biura konstrukcyjnego, są następujące: Powinno ono: 1) konstruować starannie, bez błędów i przeoczeń, rysować zaś dla warsztatów zrozumiale, aby one mogły ściśle trzymać się rysunku; 2) konstruować technicznie prawidłowo, to jest możliwie ekonomicznie i z pomocą istniejących środków wykonalne rzeczy; 3) unikać roboty zbyt technicznej, t. j. nie konstruować na nowo tego, co już jest wykonane, a zatem ustalać (normalizować); do tego niezbędne są: 4) porządek, systematyczność i dobra registratura rysunkowa, które oszczędzają wiele czasu na szukanie i 5) wszystko powinno być gotowe we właściwym czasie.

Najważniejszym przymiotem każdego personelu jest jego sumienność (niezawodność). Sumienności takiej należy przede wszystkim wymagać, a w razie potrzeby wpajać ją rysownikom i konstruktorom.

Ród ludzki jest omylny, ta cecha ludzkości jednak nie powinna zbyt dominować. Można pozwolić rysownikom i konstruktorom, by się mylili, ale nie częściej niż parę razy w ciągu roku. Ażeby jednak i te nieliczne wypadki uczynić nieszkodliwymi, trzeba zaprowadzić kontrolę

tego rodzaju, aby konstruktor czy też rysownik dawał swój rysunek do przejrzania koledze, albo też przeznaczyć do tej czynności specjalnych urzędników. Pierwszeństwo należy przyznać temu ostatniemu sposobowi, gdyż urzędnicy-kontrolerzy, mogą jednocześnie zwracać uwagę na właściwe, warsztatowe wykonanie rysunków, należyte wypisywanie miar i t. p. Powierzanie szefowi biura konstrukcyjnego czynności sprawdzania rysunków jest dopuszczalne tylko w mniejszych biurach, ponieważ szef ma, lub powinien mieć, do spełnienia wiele innych zadań i pod względem kontroli może dawać tylko ogólne dyspozycje. Kontrolujący urzędnik powinien dokładnie wiedzieć, czego warsztat wymaga od rysunku, gdyż większość konstruktorów, nawet ludzi doświadczonych, zwykle nie mają o tem należytego pojęcia, i z tego powodu bardzo trudno przyzwyczaić ich do wypisywania miar właściwie (t. j. tak, jak robotnik rzeczywiście mierzy, a nie w zależności od jakichś teoretycznych linii środkowych). Podobnie też trudno jest przeprowadzić należyte podawanie nazw materiałów.

Ścisłe przestrzeganie tych rzeczy konstruktorowie zwykle uważają za uciążliwe, zbyteczne i zgoła nie ciekawe zajęcie. Znajomość materiałów właściwych ułatwiają tablice materiałów, normalnie stosowanych, gdyż bez takich tablic konstruktor np. pisze po prostu „blacha żelazna“, pozostawiając innym troskę o rodzaj i gatunek tej blachy. Ja sam miałem raz dużo nieprzyjemności z tego powodu, że zamiast blachy mosiężnej twardej, używanej na sprężyny, użyto blachy mosiężnej zwykłej i wskutek tego sprężyny były do niczego.

Niezmiernie ważnemi są dokładne wskazówki, dotyczące się obróbki, najdokładniej zaś muszą być określane te rozmiary, które mają być sprawdzane zapomocą kalibrów granicznych (tolerancyjnych). Krótko mówiąc, powinny być wydane szczegółowe przepisy, obowiązujące całe biuro, których ścisłego przestrzegania należy wymagać od rysowników i konstruktorów. W wielu wypadkach zaleca się wydawanie specjalnych rysunków, bardziej obficie zaopatrzonych w wymiary, dla użytku stolarni modelowej, zaś innych, prostszych, dla warsztatów, zaopatrzonych już tylko w miary, odnoszące się do obróbki. Dobrze opracowany system i ścisłe jego przeprowadzenie wymagają tego, by każda zmiana w rysunkach, czy to dotyczy poprawy błędów, czy też ulepszeń peryodycznych, była rzeczywiście uczyniona we wszystkich egzemplarzach danego rysunku, gdyż inaczej, mogą z tego wyniknąć powikłania bez końca.

Przedmioty wyrysowane muszą być nie tylko technicznie wykonalne, nad czem powinni czuwać kontrolerowie, lecz również obrobione jak najtaniej na posiadanych obrabiarkach, o czem nie zawsze pamiętają konstruktorowie.

Przez nadanie przedmiotowi odpowiedniego kształtu, fabrykacja jego może być bardzo uproszczona a zatem i tańsza; zakładanie na maszyny ułatwione, przekładanie lub też zmiana noża, możliwie unikana. Tak potrzebne poczucie dla tego rodzaju uproszczeń posiadają ci tylko z konstruktorów, którzy dość długo przebywali w warsztatach i są z nimi oswojeni. Pod tym względem istnieje zasadnicza różnica między znaczeniem biura konstrukcyjnego i jego stosunkiem do warsztatów w Europie i Ameryce. Biuro konstrukcyjne w Europie było instytucją oddawna znaną, o wiele zatem starszą od nowoczesnej budowy maszyn. Tutaj przodował zawsze „teoretyk“, który według mniemania kierownika warsztatów, nie miał pojęcia o fabrykacji. Uważano go za zło konieczne, ponieważ kierownik warsztatów nie miał znów pojęcia o obliczeniach np. silnika parowego i niechętnie rysował. Kierownik warsztatów natomiast o wiele lepiej wiedział jak co fabrykować i nie dał sobie w tej kwestyi nic powiedzieć. Gdzie znajdował, że może coś lepiej wykonać, niż wskazywał rysunek, robił najspokojniej inaczej, nie uważając nawet za potrzebne zawiadamiać konstruktora o takiej zmianie. Przeciwnieństwo między praktykiem a teoretykiem było w owym czasie przysłowiem. Ponieważ prócz tego kierownik warsztatów obstałowywał wszystkie materiały, robił kalkulację przedwstępną i po wykonaniu, ponieważ dalej, w braku dobrego sposobu mierzenia w warsztacie, dopasowywano jedną część do drugiej, nawet jeżeli wymiar przypadkiem wypadł przez pomyłkę fałszywy, więc dokładne trzymanie się rysunków wtedy nie

było konieczne, tem bardziej, że rysunki te nie odpowiadały bynajmniej potrzebom warsztatu i często nie można było się ich dokładnie trzymać.

Obadwa działy, t. j. biuro konstrukcyjne i biuro warsztatowe pracowały w ten sposób obok siebie, niezależnie jedno od drugiego, a często nawet przeciw sobie. Doszło nawet do tego i weszło w zwyczaj, że zabraniano konstruktorom wstępu do warsztatów. Wręcz przeciwnie dzieje się w Ameryce. Tam budowa maszyn jest względnie nowej daty i rozwijała się głównie w dziedzinie, wymagającej mniej teorii, względnie empiryczną drogą doszła do tych samych rezultatów. Stąd, nie istniał tam „teoretyk“, lub sprowadzano go z Europy, lecz jako obcy, nie posiadał on wielkiego wpływu. Biuro konstrukcyjne, tutaj raczej biuro rysownicze, istniało w tym celu, by przenosić na papier pomysły kierownika warsztatów, a ponieważ od samego początku fabrykacja miała charakter produkcji bardziej masowej, więc, ponieważ, rysunki podążały za warsztatami a nie wyprzedzały ich jak w Europie.

Pod dozorem kierownika warsztatów przystosowywano je do fabrykacji, skutkiem czego tutaj biuro konstrukcyjne rozwinęło się z czasem jako część organizacji ściśle związana z fabrykacją. Gdy potem stara Europa została nagle zaskoczona ogromnym postępem amerykańskiej techniki fabrykacyjnej i przekonała się jak odmiennie są wykonane rysunki amerykańskie, o ile zupełniejsze i bardziej przystosowane do potrzeb warsztatów, wtedy i w Europie obudził się ruch nowoczesny, zmierzający ku wykonywaniu rysunków w taki sposób, by warsztaty mogły ich się ściśle trzymać. Do tego zmuszała zresztą także wzmagająca się z każdym dniem fabrykacja masowa, oparta na zasadzie zamienności części składowych.

Podczas gdy amerykański kierownik warsztatów może być równie dobrze przeniesiony do biura rysunkowego i pod względem swego wykształcenia i wiadomości, niczem nie różni się od kierownika biura rysunkowego, a tylko z charakteru może być bardziej odpowiedni dla warsztatów, w Europie istnieje, a zwłaszcza istniała do niedawna znaczna różnica między tymi dwoma urzędnikami, szczególnie w wykształceniu, i jeden drugiego nie bardzo mógłby zastąpić.

Dziś różnice te o wiele się już wyrównały, i obecnie już często spotykamy w warsztatach ludzi z wyższem wykształceniem technicznem.

Równocześnie w Ameryce stan rzeczy upodobnił się do europejskiego, po części przez to, że w tych zakładach, które muszą większą wagę przywiązywać do wykształcenia teoretycznego konstruktorów, sprowadzają ich często z Europy. Dobry konstruktor zatem powinien nie tylko posiadać wystarczającą praktykę warsztatową, lecz starać się utrzymać stałą łączność z warsztatami, oglądać maszyny przez siebie konstruowane i wedle możliwości omawiać z ludźmi warsztatowymi sposoby obróbki i montaż ich. Nie potrzebuje on tego robić podczas swoich godzin biurowych, lecz może poświęcić na to część czasu, przeznaczonego na wypoczynek obiadowy, albo też po zamknięciu biura, zwiędzać od czasu do czasu warsztaty. Wstęp do fabryki nie powinien być jednak w żadnym razie wzbroniony konstruktorom, jak to się często dzieje, gdyż inaczej, konstruktor powoli traci grunt pod nogami, t. j. poczucie potrzeb warsztatowych.

Podobnie jak konstrukcje muszą być dostosowane do posiadanych obrabiarek, powinny one również uwzględniać materiały, będące normalnie na składzie. W tym celu należy przeprowadzić normalizację materiałów w porozumieniu z zarządem składu i stosować wedle możliwości tylko materiał normalny, a biuro konstrukcyjne powinno posiadać szczegółowe spisy takowego Ograniczenie materiałów, trzymany na składzie, tylko do normalnych, t. j. do pewnych tylko określonych profili lub wielkości, daje wielką oszczędność miejsca w składzie i pozwala trzymać więcej materiału, pomimo iż materiał normalny zawsze będzie na składzie w większej ilości. Dobrze prowadzone biuro konstrukcyjne może w tym kierunku rozwinąć wiele inicjatywy. Obok materiałów normalnych, trzymany stale na składzie, powinny być podane w spisie dla biura konstrukcyjnego i inne jako zalecane albo dopuszczalne, co jest połączone z korzyścią zarówno dla składu jak i dla biura.

(D. n.)



# PIŚMIENICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

## II. Inżynieria z miernictwem.

(Ciąg dalszy do str. 243 w № 19 r. b.).

Należy się tu także wspomnienie inż. ANTONIEMU LEWICKIEMU (ur. 1815, zm. 1882), który pracował podówczas przy budowie dróg żel. w Austrii i wydał po niemiecku rozprawę o mierzeniu objętości robót ziemnych<sup>1)</sup>. Ofiarował ją inż. KAROLOWI GREGA, pod kierunkiem którego brał udział później w budowie jednej z najtrudniejszych sekcji drogi żelaznej przez Semmering, a mianowicie na przestrzeni Glockwitz-Eichberg. W broszurze wywiedzione były, po części w sposób oryginalny, ściśle wzory obliczenia powierzchni profilów poprzecznych. W r. 1864 LEWICKI wszedł do służby technicznej dr. żel. W.-W. i przez długie lata był inspektorem oddziału w Częstochowie, gdzie idąc za przykładem dr. JĘDRZEJCZYCZA z Płońska, urządził małe obserwatorium astronomiczne.

Z nauczycieli pisali wtedy JÓZEFOWICZ, ŻOCHOWSKI, ŚWIERZBIENSKI i BERNHARDT. WINCENTY JÓZEFOWICZ (ur. 1798, zm. 1856), magister filozofii, był profesorem geometrii stosowanej i miernictwa w Instytucie gospodarstwa wiejskiego i leśnictwa w Marymoncie pod Warszawą. Zachęcony przez dyrektora instytutu MICHAŁA OCZAPOWSKIEGO, zasłużonego w piśmiennictwie rolniczym, zajął się tłumaczeniem miernictwa, budownictwa i mechaniki z rozpowszechnionej wtedy Encyklopedyi Gospodarskiej PUTSCHA. Wydał najprzód: „Wykład praktyczny miernictwa i niwelacji z wszelkimi zastosowaniami do potrzeb gospodarzy wiejskich, tak pod względem urządzenia i podziału pól, jako też zaprowadzenia gospodarstwa leśnego, osuszania i zwilgotniania łąk i t. p., z przydaniem najprostszych obrachowań dotyczących się leśnictwa, gorzelnictwa, gospodarstwa rolnego i tabel redukcyjnych miar i wag obcych na polskie“<sup>2)</sup>. Do miernictwa i niwelacji z Encyklopedyi PUTSCHA, wyłożonych przystępnie, dodał JÓZEFOWICZ obliczenia objętości, potrzebne w gospodarstwie, skrócił wiadomości z planimetrii, wprowadził miary krajowe, dodał miernictwo busolą, wiadomości o rozgraniczaniu dóbr, sposoby kreślenia kompasów, wreszcie tablice zamiany miar. Język przekładu i słownictwo nie przedstawiają usterek. Równie dobrze przetłumaczył z dzieła BLEICHRODA broszurkę: „Sposoby wyprowadzania wilgoci z wszelkiego rodzaju zabudowań...“<sup>3)</sup>. W czasopiśmie: *Ziemiannin, tyg. roln. techn.* z r. 1843 podał praktyczne artykuły: „O łąkach sztucznych w dobrach Żarki W. Piotra Steinkellera“, „Ważność gospodarstwa łąkowego i przepisy nawodniania“<sup>4)</sup> (irrygacji). W roku następnym wydał „Jeometrią stosowaną do potrzeb gospodarskich“<sup>5)</sup>, w opracowaniu której trzymał się głównie dzieła „Géometrie appliquée à l'industrie par C. L. Bergery“. Książka czysto praktyczna, zajmująca się zastosowaniami, z przytoczeniem najniezbędniejszych tylko zasad planimetrii, solidometrii i geometrii opisującej. Uzupełniając swój „Wykład Miernictwa“, podał tam jeszcze JÓZEFOWICZ w krótkości zasady trygonometrii prostokątnej oraz trójkątowania. Na akcie uroczystym zakończenia nauk w Instytucie marymonckim czytał rzecz: „O wpływie matematyki na ulepszenie gospodarstwa wiejskiego a szczególnie o zastosowaniach niwelacji w gospodarstwie“<sup>6)</sup>. W *Korespondencie Handl. i Przem.* z r. 1844 (№ 2) polemizował: „Jakie są zarzuty przeciwko nawodnianiu łąk i o ile je za słuszne uważać można“. Wydał wreszcie pożyteczną książeczkę: „Praktyczne nawodnianie łąk wraz z planami, do po-

łożeniu kraju naszego zastosowane, przerobione z niemieckiego, z opisem i planem łąki sztucznie utworzonej w dobrach Żarki, gub. Kieleckiej“<sup>7)</sup>.

W latach 1841 i 1842, w czasopismach rolniczo-technologicznych warszawskich, ukazywały się liczne artykuły JÓZEFA ŻOCHOWSKIEGO<sup>8)</sup>, traktujące o „moście statycznym czyli krokwiowym“. Miał to być most drewniany, z wiązaniem w kształcie trójkąta równoramiennego; wynalazca zapewniał wymownie czytelnika o jego wytrzymałości, nie podając wszakże żadnych rysunków ani obliczeń. W końcu 1841 r., ŻOCHOWSKI wspólnie z BENEDYKTEM ALEXANDROWICZEM zbudowali model mostu i złożyli w Zarządzie Komunikacji. Pisali także obaj razem o owym modelu<sup>9)</sup>, ale również bez technicznej ścisłości. Podobnie ogólnikowo pisał ŻOCHOWSKI „Uwagi nad zastosowaniem elektryczności do kolei żelaznej“<sup>10)</sup>.

W „Kursie geometrii elementarnej z rysunkiem jeometrycznym i zastosowaniami przez MARKA ŚWIERZBIENSKIEGO, kand. fil., nauczyciela matematyki w gimnazjum realnem“<sup>11)</sup> jest mowa o przenośniku, węgielnicy, poziomie mularskim i jego sprawdzeniu, poziomie wodnym, dyoptrze, węgielnicy mierniczej z ruchomym prawidłem, libelli i busoli. Podręcznik szkolny: „Geometria wykreslna przez Lefebure de Fourcy“<sup>12)</sup>, poprawnie przełożony z francuskiego przez AUGUSTA F. BERNHARDTA, mag. fil., nauczyciela gimn. realn., dobrym językiem i z użyciem starannie dobranej słownictwa, nie obejmuje żadnych zastosowań.

W Krakowie PAWEŁ BRZEZIŃSKI opracował starannie jeden rozdział hydrauliki „O ruchu wody w kanałach i rzekach“ na podstawie współczesnych źródeł francuskich i niemieckich. Dobrze napisana ta rozprawka drukowana była w *Programie Instytutu Technicznego Krakowskiego* z roku 1849<sup>13)</sup>. BRZEZIŃSKI po ukończeniu uniwersytetu, poświęcił się zawodowi nauczycielskiemu, w matematyce i mechanice kształcił się dalej za granicą, a w r. 1846 objął zastępczo wykład tych przedmiotów w Instytucie Techniczn. Krak. Później przez długi szereg lat był profesorem, w końcu dyrektorem Instytutu i wykształcił parę pokoleń techników krakowskich. W r. 1880 był członkiem redakcyi *Czasop. Techn.* krak. Pierwszy zjazd techników polskich w Krakowie w roku 1882, otwierał BRZEZIŃSKI serdeczną przemową<sup>14)</sup>, witając przybyłych uczestników imieniem Komitetu zjazdowego, którego był prezesem.

W czasopismach rolniczo-technologicznych pisano wtedy wiele o torfie. Większe artykuły podał w *Sylwanie* PAWEŁ KACZYŃSKI: „Użytkowanie z torfu. 1) Tworzenie się, 2) Gatunki, 3) Wydobywanie. 4) O założeniu torfiarni, 5) O użyciu gruntu po wydobywaniu torfu“<sup>15)</sup>, „Wydobywanie torfu z torfowisk nieosuszonych“<sup>16)</sup>. KAZIMIERZ GLINKA JANCZEWSKI wydał książeczkę „Nauka o torfie w całej obszerności praktycznie wyłożona“<sup>17)</sup>; a inspektor leśny MIKOŁAJ REUMANN pisał „O naturze torfu i jego użyciu gospodarczem“<sup>18)</sup>, dając porządnie zestawione i treściwe wiadomości o naturze i tworze-

<sup>7)</sup> Warszawa 1844, 8°, str. 38, k. n. 4 i 1 tabl.

<sup>8)</sup> Ur. 1801, zm. 1851, mag. fil. uniw. warsz., nauczyciel w Szczybrzeszynie, później fabrykant narzędzi rolniczych na Pradze, wreszcie pomocnik bibliotekarza Banku Polskiego, autor Fizyki w dwóch tomach, wydanej przez J. Sapalskiego.

<sup>9)</sup> *Wiadomości Handl. i Przem.* 1842, № 9

<sup>10)</sup> *Gazeta Handl. i Przem.* 1843, № 11.

<sup>11)</sup> Warszawa 1848, 8°, t. I, str. 248 i 3 tabl. fig.; t. II, Solidometrii, 1849, str. 182 i 1 tabl. fig.

<sup>12)</sup> Warszawa 1849, 8°, t. I, str. 257, 12 i 2 tabl. fig.; t. II, 32 tabl. narysów.

<sup>13)</sup> Małe 4°, str. 28-47.

<sup>14)</sup> Pamiętnik pierwszego zjazdu techników polskich, Kraków 1884, str. 20-22.

<sup>15)</sup> *Sylwan* 1840, t. XVI, str. 30-74.

<sup>16)</sup> Tamże, str. 407-458.

<sup>17)</sup> Warszawa 1840, 8°, str. 98 z tablicą.

<sup>18)</sup> Warszawa 1841, 8°, str. 150 z tablicą.

<sup>1)</sup> Theoretische Abhandlung über die Kubatur der Auf- und Abträge bei Chaussées und Eisenbahnen. Wien, 1844, 8°, str. 51, z 1 tabl. litogr. figur.

<sup>2)</sup> Warszawa 1843, 8°, str. 243 z 7 tabl. rys.

<sup>3)</sup> ... Ostrożności przy konstrukcyi nowych budowli dla ochronienia ich od wilgoci oraz o budowie kominów, pieców i t. p. i o środkach zaradczych przeciwko dymieniu, z dzieła Bleichroda, jenerałego inspektora budowli w Ks. Szwarcburg-Rudolstadt, podane przez... Warszawa 1843, 12°, str. 108 z 1 tabl.

<sup>4)</sup> Równocześnie w *Rocznikach Gosp. Kraj.* pisał Ludwik Górski o *Zalęwianiu łąk*.

<sup>5)</sup> Warszawa 1844, 8°, str. 268, IV, n. l. 8, z 5 tabl. rys.

<sup>6)</sup> *Korespondent Handl. Przem. i Roln.* r. 1844, № 52.

niu się torfu, bagnach torfowych, różnych gatunkach i własnościach torfu, jego rozbiorze i ciężkości gatunkowej, urządzeniu torfiarni i kopaniu, kosztach wydobywania, strycho-waniu, prasowaniu, ocenianiu bagna, zwęglaniu, użyciu do wypalania wapna i cegły, naturalnem odrastaniu, użyciu na nawóz, wydobywaniu gazu do oświetlania i fabrykacji papieru z torfu.

Z geometrów, HONORAT NIEWIAROWSKI pisał „O rysowaniu planów pomiarowych a w szczególności o rysowaniu planów do gospodarstwa leśnego przeznaczonych“<sup>1)</sup> i polemizował<sup>2)</sup> z recenzentami „Wykładu praktycznego miernictwa“ JÓZEFOWICZA. Pod kierunkiem WOJCIECHA NIEMYSKIEGO, rewizora generalnego pomiarów przy wydziale dóbr i lasów rządowych Komisji Skarbu, zredagowali w r. 1839: BAYER, BOJARSKI i NIEWIAROWSKI „Przepisy obowiązujące przy pomiarach...“<sup>3)</sup>, dzieło dwutomowe, które przez długie lata służyło za podręcznik geometrom w Królestwie. Język w niem nieosobliwy, ale co do słownictwa stanowi ono dokument, obejmujący wszystkie wyrazy, używane przez naszych geometrów w pierwszej połowie XIX w.

Podobny dokument dla słownictwa inżyniersko-budowlanego stanowią odlitografowane w r. 1842 w Warszawie: „Zasady techniczne do układania kosztorysów na wszelkie roboty wykonywane się przy fortcach, budowach cywilnych i hydrotechnicznych“<sup>4)</sup>, które „Z wydania drugiego z r. 1839... przełożył z rosyjskiego z dodaniem tablic zamiany miar i wag na polskie, Korpusu Inżynierów Komunikacyi Lądowych i Wodnych podporucznik Rakowiecki 2-gi“<sup>5)</sup>. Materyały dla słownictwa, dotyczącego żeglugi, zawiera praca leśnika JÓZEFA HACZEWSKIEGO (ur. 1794, zm. 1844), mag. fil. uniw. warsz. „O spławie drzewa, z dodaniem terminologii orylów, flisów, majtków, oraz dwiema tablicami objaśniającymi“, drukowana w *Sylwanie* (t. IX z r. 1835).

Słownictwo, dotyczące urządzania stawów, obejmuje dzieło PAWEŁA E. LEŚNIEWSKIEGO (ur. 1794, zm. 1855): „Rybackstwo krajowe“<sup>6)</sup>. Autor był do r. 1832 nauczycielem nauk przyrodzonych, następnie urzędnikiem wydziału dóbr i lasów w Komisji Skarbu i wydał wiele prac z zakresu rolnictwa, leśnictwa i technologii. Czwartą część „Rybackstwo“, poświęconą „Gospodarstwu stawowemu“, obejmuje, oprócz odnoszących się ściślej do chowu ryb, rozdziały: Gatunki stawów rybnych i ich własności. Zakładanie stawów rybnych, równoważenie, zakładanie głównego koryta i rowów pobocznych, urządzenie upustu (mnicza), obrachowanie ilości wody przez mnicz w pewnym czasie wypłynąć mogącej, budowa tamy, utrzymanie tamy, sadzawki, sadze rybne, skrzynie i spławy. Narzędzia i naczynia do gospodarstwa stawowego potrzebne. Zamykanie stawów i zalewanie ich wodą. Czyszczenie, szlamowanie i naprawa stawów. Zasiwanie czyli uprawa stawów. W paragrafie o „równoważeniu“ opisane są: „gruntwaga czyli równowaga wodna lub drewniana z pionem, jakiej cieśle i mularze używają“. LEŚNIEWSKI pierwszy zwrócił uwagę na dawne zabytki w tym dziale piśmiennictwa. Nie znał wprawdzie STRUMIENSKIEGO a o DUBRAWIUSZU wyraził się, że „zaledwie na wzmiankę zasługuje“, ale podniósł „rzadką i szacowną“ książkę STROJNOWSKIEGO, powołując się na jego zdrowe rady.

Z przemysłowców i ekonomistów pisali: WOLICKI, STEINKELLER, MIASKOWSKI, RUDZKI, WOLSKI. KONSTANTY WOLICKI, o którego polemice z PANCEREM w sprawie żeglugi na Wiśle była już mowa, podał w *Bibl. Warsz.* „Wyrachowanie przybliżone korzyści, jaka wynika z używania w Warszawie torfu w miejsce drzewa na opał“<sup>6)</sup>, a w r. 1842 artykuł „O zakładzie dostarczającym wody na wszystkie piętra domów w Warszawie. Projekt wodociągów dla miasta Warszawy z planem“<sup>7)</sup>, który tak zaczyna: „Już oddawna pragnąłem aby mieszkańców Warszawy zaopatrywać można na wzór prawie wszystkich miast angielskich wodą wiślaną i do picia arcy zdrową i do użytków wszelkich gospodar-

skich a szczególnie do czystości miasta niezbędną. Kiedy lat temu kilka p. PIOTR STEINKELLER wyjeżdżał do Anglii, mówiłem z nim o tem użytecznem przedsięwzięciu i podałem mu myśl aby znamienitego tutejszego budowniczego, p. MARCONIEGO z sobą do Anglii zabrał, który zwiedzwszy tego rodzaju zakłady tamże, podług najlepiej urządzonych i po naradzeniu się z pierwszymi inżynierami angielskimi, ułożyłby plan dla Warszawy. Skwapliwie zajął się tem p. STEINKELLER, p. MARCONIEGO do Anglii z sobą zabrał i znaczne poniósł nakłady na zwiedzenie wszelkich wodociągów, podług których stosowny plan ogółowy i odpowiednie jemu szczegółowe dla Warszawy przez p. MARCONIEGO wypracowane zostały, również i wyrachowanie nakładów, które 3 000 000 złotych wynoszą“. Po tym wstępie, streszczającym historię projektu wodociągu warszawskiego, zwanego projektem STEINKELLERA, następuje opis projektu, według którego woda czerpaną być miała ze studzien przy młynie parowym „zawsze w wodę czystą miękka obfitych“, oczyszczoną „w zbieralnikach celem ustojenia wody“ i w „cezdziadach“, ciągnioną przez „silnię parową o siedemdziesięciu koniach“ i popychaną w rurę główną, idącą przez Aleję Jerozolimską, ul. Nowy-Swiat do Sto-Krzyskiej. „Tu rura rozdzieli się i jednym ramieniem przejdzie ulice: Sto-Krzyską, Marszałkowską, Królewską i Grzybowską do wodozbiornika na rogu Ciepłej, a drugim przez Krakowskie Przedmieście, Koźłą, Miodową, Długą, Leszno, Solną i Ciepłą do tegoż wodozbiornika“. Budowa wodociągu kosztować miała: z osadnikami 3 400 000 a z osadnikami i filtrami 3 600 000 złp. Szczegóły, podane przez WOLICKIEGO, uzupełniają historię dawnych projektów wodociągu warszawskiego<sup>8)</sup>.

WOLICKI interesował się żywo żeglugą parową. Gdy w r. 1844 ukazał się artykuł obywatela z Galicyi ANTONIEGO MYŚŁOWSKIEGO: „Uwagi nad handlem zbożowym z Galicyi do Odessy i nad zaprowadzeniem żeglugi parowej na Dniestrze, teraz od Koropca, a po uregulowaniu wyższej części tej rzeki od wsi Rozwadowa aż do Odessy“<sup>9)</sup>, podał WOLICKI zaraz w roku następnym: „Uwagi nad projektem W. ANTONIEGO MYŚŁOWSKIEGO, wprowadzenia żeglugi parowej na Dniestrze, oraz wyrachowanie korzyści, wyniknąć mogących z zaprowadzenia na Dniestrze łodzi żaglowych w miejsce galarów“<sup>10)</sup>, wykazując niedostateczność jednego „paropływu“ na Dniestrze i projektując ich trzy, a w miejsce 1000 galarów, 300 łodzi żaglowych, takich jak budowane wtedy w Sieniawie, staraniem ks. LEONA SAPIEHY. Podał później „Kilka słów o żegludze parowej u nas zaprowadzonej“<sup>11)</sup>. Jego pióra lub może GARBIŃSKIEGO był artykuł: „Żegluga parowa na rzekach spławnych Królestwa Polskiego“, podany w *Kalendarzu Strąbskiego* z r. 1854<sup>12)</sup>, z drzeworytem medalu złotego, jaki Galicyjskie Towarzystwo Gospodarcze ofiarowało w r. 1850 ANDRZEJOWI hr. ZAMOJSKIEMU: „za pierwsze wypłynienie w górę Wisły, Dunajca i Sanu“.

Wielki nasz przemysłowiec PIOTR STEINKELLER, o którego zabiegach w sprawie wodociągu warszawskiego przytoczyliśmy słowa WOLICKIEGO, zostawił tylko jeden artykuł p. t.: „O osuszaniu gruntów, o działaniu i skutkach takowego zapomocą rurek glinianych pod ziemią ułożonych“<sup>13)</sup>. O ile wiadomo dotąd z bibliografii, była to pierwsza rozprawka w naszym piśmiennictwie, traktująca o drenowaniu. W *Bibliotece Warszawskiej* drukowana była w r. 1849 (t. IV) poważna praca STEINKELLERA: „Szczegóły statystyczne dotyczące W. Brytanii“, odznaczająca się ściśłem przedstawieniem troskliwie zebranych materyałów, nie odnosząca się jednak do naszego działu. Wymieniamy ją dla uzupełnienia wiadomości, dotyczących działalności piśmienniczej naszego wielkiego przemysłowca.

Literat i ekonomista FELIKS MIASKOWSKI, którego „Rzut oka na wystawę płodów przemysłu krajowego roku 1845“<sup>14)</sup> zawiera wiele szczegółów, dotyczących dziejów na-

<sup>1)</sup> *Sylwan* 1842, t. XVIII, str. 188.

<sup>2)</sup> *Korespondent Handl. Przem. i Roln.* 1843, № 45.

<sup>3)</sup> ...przestrzeni dóbr i lasów rządowych, także majątków pod opieką Rządu zostających. Warszawa 1843, 8°, str. 563, 54 tabl. i str. VI erraty.

<sup>4)</sup> Warszawa 1842, 8°, str. XIII, 413 i k. 4.

<sup>5)</sup> Warszawa 1837, 8°, str. 360 z 7 tabl. rys.

<sup>6)</sup> *Biblioteka Warszawska* 1841, t. II.

<sup>7)</sup> Tamże 1842, t. IV.

<sup>8)</sup> Por. pracę naszą: „Wodociąg i Kanalizacja w Warszawie. Projekty dawniejsze. Projekt Lindleya. Warszawa 1879“.

<sup>9)</sup> *Tygodnik roln. przem. lwowski* 1844. *Roczniki Gospodarstwa Krajowego* 1844, t. IV.

<sup>10)</sup> *Roczniki Gospodarstwa Krajowego* 1845, t. VI.

<sup>11)</sup> *Korespondent Handl. Przem. i Roln.* 1850, № 10.

<sup>12)</sup> Tegoż autora ze znakiem \*\*\* były drukowane w tymże kalendarzu artykuły o Żegludze Parowej w latach 1851 i 1852.

<sup>13)</sup> *Roczniki Gosp. Kraj.* 1850, t. XVII.

<sup>14)</sup> *Biblioteka Warszawska* 1845, t. III i IV.



szego przemysłu, podał równocześnie dobrze napisany artykuł „O drogach żelaznych atmosferycznych i ich najnowszymi udoskonaleniach (z ryciną)“<sup>1)</sup>, w którym opisał różne podówczas znane systematy tych dróg. Mówiąc o rurach, pokrytych smołowcem, podnosił prace STANISŁAWA WYSOCKIEGO. Pisał także „O przedsięwzięciu żeglugi parowej na Wiśle“<sup>2)</sup>, zaznaczając, że pierwszy statek parowy drewniany sprowadzony był na Wisłę w r. 1829, nakładem KONSTANTEGO WOLICKIEGO, ale dla zbyt dużego zagłębienia się swojego w wodzie do żadnego nie mógł posłużyć użytku. Takż sam los spotkał dwa statki parowe żelazne, za pośrednictwem STEINKELLERA dla Banku sprowadzone. Podał tekst przywileju wydanego EDWARDOWI GUIBERTOWI, o którym pisał GARBINSKI.

KONSTANTY RUDZKI (ur. 1820, zm. 1899), założyciel znanej firmy K. Rudzki i S-ka w Warszawie, w r. 1846 „inżynier machin przy wydziale górnictwa krajowego“, pisał „O żegludze parowej a mianowicie o zastosowaniu w niej szruby Archimedes (Helice)“<sup>3)</sup>, podając szczegóły o pierwszym parowcu śrubowym „Archimedes“, zbudowanym w roku 1839. W artykule tym spotykamy wyraz „silnik“, widocznie używany już wtedy w górnictwie krajowym<sup>4)</sup>.

LUDWIK WOLSKI, urzędnik oddziału statystycznego w Komisji Spraw Wewnętrznych, wykładający później statystykę i ekonomię polityczną w Marymoncie, zajmował się geografją i statystyką Królestwa Polskiego. Obszerną pracę ogłosił w r. 1849 w *Bibliotece Warszawskiej* p. t.: „Rys Hydrografii Królestwa Polskiego“<sup>5)</sup>. Zebrał w niej w jedną całość wiadomości, rozrzucone po aktach władz rządowych, uzupełniając je szczegółami, wyjętymi z pism rukiem ogłoszonych, lub otrzymanymi od osób miejscowości znających. We wstępie, traktującym o wodach w ogólności, przytacza dane, dotyczące wód w atmosferze z Karty klimatologicznej m. Warszawy, ułożonej przez WOJCIECHA JASTZEMBOWSKIEGO, i opisuje położenie topograficzne Królestwa, podając wysokości wielu miejsc. Przechodzi następnie do opisu rzek. Opis Wisły i jej zlewu, zaczyna od ustępu, wyjętego z rozprawy doktorskiej FRANCISZKA MARCZYKIEWICZA<sup>6)</sup>. Długości i spadki podaje według pomiarów z r. 1823 i niwelacji z roku 1826, wykonanych przez inspektora komunikacji wod-

nych KOEPPENA. Wspomina o projekcie obwałowania, wypracowanym w r. 1842 przez inspektora komunikacji pułkownika URBAŃSKIEGO, i opisuje wykonane do r. 1847 roboty do ujścia Narwi. Opisuje dalej, wraz z ich dopływami: Nidę, Pilicę (oczyszczenie z zawałów w 1823 i 1842, zakłady górnicze nad rz. Czarną), San, Wieprz (most PANCERA pod Koźminem), Narew, Biebrzę, Bug (projekt kanału, mającego łączyć Bug z Wieprzem, od Włodawy do Łęczny, z r. 1829). Następuje opis innych rzek w dolinie Wisły, niespławnych, z ich zlewami: Przemszy Czarnej i Białej, Baby (biorącej początek niedaleko Olkusza, ginącej w piasku i przeszkadzającej osuszeniu kopalni srebra), Prądnika, Kamiennej (opis robot, wykonanych przed r. 1830 dla użytku fabryk żel. i spławu), Bzury (osuszenie okolic Łęczycy w 1823), Świdra (kanał koło Kołbieli) i in. Dalej idą opisy Niemna, Warty (połączenia z Wisłą za pośrednictwem Pilicy i za pośrednictwem Bzury) i rzek do nich wpadających, wreszcie kanału Augustowskiego. W tym ostatnim opisie zasługuje na uwagę słownictwo, odnoszące się do budowli wodnych, zaczerpnięte z akt urzędowych, oraz szczegóły historyczne. W epoce 1824—1830 kierował robotami JAN DE GRANDVILLE MALLETSKI, generał brygady, dyrektor korpusu inżynierów, którego pomocnikiem był podpułkownik HENRYK ROSSMAN, profesor architektury w Szkole Wojskowej Aplikacyjnej. Po rewolucji kierownictwo robot objął podpułkownik URBAŃSKI. Daje także WOLSKI wiadomość o kanale Windawskim z rękopisu z r. 1827. W rozdziale o spławach wymienia szczegółowo ich długość, wspomina o niektórych robotach, dokonanych w celu ich ułatwienia, wymienia rodzaje statków, używanych u nas do spławu, opisuje ich budowę, części składowe, mówi o tratwach, ich wiązaniu, służbie przy statkach i sposobie odbywania żeglugi, podaje wyrazy, używane przez orylów, według słownika WIKTORA KOZŁOWSKIEGO<sup>7)</sup>, mówi o statkach parowych, żegludze parowej na Wiśle, urządzeniu w Warszawie przystani dla statków, towarzystwach ubezpieczeń transportów wodnych, magazynach zbożowych, stanie handlu Królestwa, prowadzonego drogą wodną, o handlu zbożem i drzewem. Za dalszy ciąg „Rysu hydrografii“ uważać należy niedokończony artykuł WOLSKIEGO: „Jeziora w Królestwie Polskim“<sup>8)</sup>, obejmujący opis jezior w guberniach Radomskiej i Warszawskiej. Cały materiał, dotyczący jezior, podał WOLSKI w skróceniu w swych „Materiałach do geografii i statystyki Król. Polskiego“<sup>9)</sup>.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

<sup>1)</sup> *Biblioteka Warszawska* 1845, t. III.

<sup>2)</sup> Tamże 1846, t. IV.

<sup>3)</sup> Tamże 1846, t. II.

<sup>4)</sup> W Słowniku Górniczym H. Łabędzkiego z r. 1862 podano: „motor (silnik)“.

<sup>5)</sup> *Biblioteka Warszawska* 1849, t. II i III, w pięciu częściach. Streszczenie w *Kalendarzu Strąbskiego* z r. 1851.

<sup>6)</sup> *Hydrografia m. Krakowa i jego okręgu*. Kraków 1847, 8°, str. 103.

<sup>7)</sup> *Słownik leśny, bartny, bursztyniarski i orylski*, Warszawa 1846, dwa tomy 8°, str. 1—412, 413—635 z 1 ryc. (odbitka z *Sylwana*).

<sup>8)</sup> *Biblioteka Warszawska* 1851, t. I.

<sup>9)</sup> *Kalendarz Obserwatorium Astr. Warsz.* 1861.

## Jeszcze w kwestyi szczególnego sposobu zaoszczędzenia energii.

W zakończeniu artykułu p. t. „Szczególny sposób zaoszczędzenia energii“ (w № 27 *Przeł. Techn.* z r. 1909) wypowiedziałem się, że opisane w nim zespoły pompowo-turbinowe nie pozostaną unikatami w technice. Rad byłem znaleźć potwierdzenie w artykule inż. M. ТЕРИОНТА (*Przeł. Techn.* № 37 z r. 1909), obecnie zaś w pracy F. RAYA, ogłoszonej w czasopiśmie amerykańskim *Power and the Engineer* (z d. 4 stycznia 1910 r., str. 6 do 9), w której opisane jest urządzenie maszynowe w celu pompowania 1580 litrów wody na sekundę z rzeki do wielkich skraplaczy silników parowych w walcowni żelaza Saucon, należącej do znanej firmy Bethlehem Steel Co. w South Bethlehem. Różnica poziomów rzeki i walcowni wynosi 18,9 m, i po starannem rozważeniu rozwiązań możliwych zastosowane zostały pompy odśrodkowe, sprzężone bezpośrednio z silnikami parowymi i turbinami wodnymi, pędzonymi wodą ciepłą, spływającą ze skraplaczy wtryskowych z powrotem do rzeki. Ogółem postawiono trzy takie zespoły, z których dwa czynne są stale, trzeci zaś (środkowy) jest zapasowy.

Na rysunku przedstawiony jest przekrój podłużny urządzenia całkowitego. Pompa *a* czerpie wodę rzeczno-rurami 22" (*b*) z basenów osadowych trzyprzedziałowych *c*, wykonanych z betonu, przy zwykłym stanie wody w rzece *e*. Przy najwyższym poziomie wody *d*, różniącym się o 8,25 m

od najniższego *f*, woda dopływa do pomp pod ciśnieniem. Linie 20" tłoczące *g* pomp łączą się w dwa przewody równoległe o średnicy 30", wykonane z żelaza lanego i przyłączone każda do jednego z kondensatorów barometrycznych *h*, skraplających po 44 000 kg pary na godzinę przy 26" (86,5%) próżni i temperaturze wody, dosięgającej w lecie 24° C. Ze zbiorników ściekowych *i*, umieszczonych pod każdym skraplaczem, woda spływa rurą 30" (*k*) do wspólnego otwartego zbiornika betonowego pośredniego *l*, skąd, spływając przez jedną 36" rurę *m*, powraca do stacji pompowej, przedostaje się przez otwory 20" do turbin *n*, wykonywa w nich pracę i ścieka rurami 22" (*o*) do wspólnego zbiornika odpływowego *p*. Ze zbiornika tego, umieszczonego od strony lądowej budynku pompowego, woda spływa wprost do rzeki poniżej dopływu do basenów osadowych ssących *c*. Rura wodna powrotna *m* przyłączona jest na stacji pompowej do rury pionowej *r* o średnicy 54", zawierającej wewnątrz niższą rurę 36" (*s*), zakończone w zbiorniku odpływowym *p* i służącą jako przelew bezpieczeństwa w tym wypadku, gdyby, skutkiem przypadkowego lub rozmyślnego zamknięcia szluz turbinowych, poziom wody gorącej w zbiornikach kondensatorowych *i* podniósł się nadmiernie, co groziłoby niebezpieczeństwem dla pomp powietrznych lub silników parowych. Krawędź górną rury przelewowej *s* umieszczona jest w tym

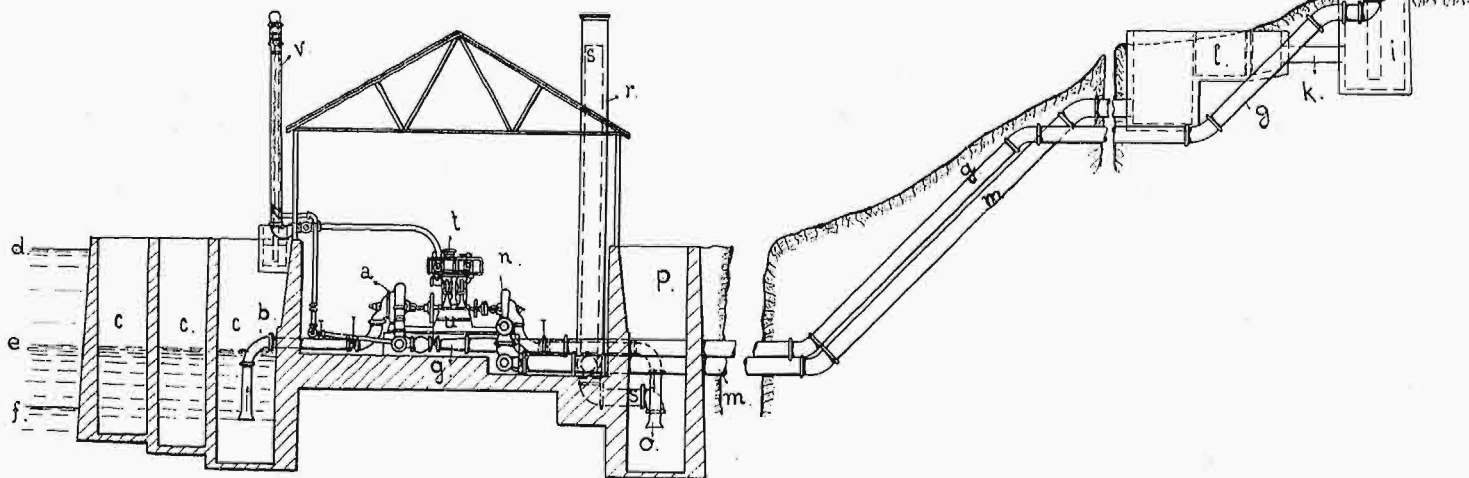
celu poniżej poziomu przelewu zbiornika kondensatora, a wielkość obliczona z uwzględnieniem wysokości straconej na tarcie w rurze dopływowej przy największej ilości wody, skutkiem czego, gdy poziom wody w rurze  $r$  zatrzyma się na przelewie, woda ze skraplacza spływać będzie mogła zupełnie swobodnie.

Zbiornik pośredni  $l$  zaprojektowany został w celu niedopuszczenia powietrza do rur naporowych  $m$  przy turbinach i wydzielenia powietrza, wessanego w dolnym słupie wodnym kondensatora, oraz dzięki zaopatrzeniu zbiornika w przedziałkę przelewową, by umożliwić pomiary ilości wody krążącej.

Pompa  $a$ , silnik parowy  $t$  i turbina  $n$ , stanowiące jeden zespół, ustawione są na wspólnej płycie oporowej  $u$ , wykonanej z żelaza lanego. Wydajność każdej pompy dwustopniowej typu turbinowego wynosi 29,5 do 47,6  $m^3$  na minutę, wysokość podawania wody 21,3 do 30,5  $m$  i normalna liczba obrotów wału 260 na minutę. Pompa sprzężona jest za pomocą sprzęgła elastycznego z silnikiem parowym pionowym compound, o średnicach cylindrów 362 i 635  $mm$ , przy skoku tłoków 356  $mm$ . Silnik pracuje zwykle przy ciśnieniu 9,1 do 10,5  $atm.$ , i odlot jej ulega skropleniu przy 26" próżni w kondensatorze barometrycznym  $v$ , zasilanym wodą z głównego przewodu tłoczącego  $g$ . Regulator przystosowany jest do elektrycznego nastawiania liczby obrotów wału od 200 do 275 obrotów. Zużycie pary wynosi około 7,25  $kg$  na 1 k. p. indyk. Do drugiego końca wału głównego silnika parowego przyłączona jest również za pomocą sprzęgła elastycznego

i  $N_3' = 219$  k. p. indykowanych, rozwijanych przez parę w cylindrach silnika. Oszczędność sprawności  $N$  wynosi zatem  $N = N_1 - N_3' = 307 - 219 = 88$  k. p., a współczynnik oszczędności  $E = \frac{N}{N_1} \times 100 = \frac{88}{307} = 28,6\%$ .

Porównyując liczbę ostatnią z przytoczonymi dawniej dla urządzeń Allenowskich, widzimy, że współczynnik obecny jest znacznie niższy od 43% osiągniętych, w „Newcastle Tramways Corporation”, lub 45 ew. 44%, stwierdzonych w „Penzance Navigation Co.” Przyczyny tego wyniku są trojakie: 1) niski współczynnik pompy, który w znacznie mniejszych jednostkach angielskich wynosił 75% i w danym wypadku powinien być około 80%, 2) niższy współczynnik turbiny (w turbinach Allena wynosił on 79 i 83%), który powinien być około 85%, wreszcie 3) znaczna strata w wysokości dla turbiny, skutkiem zastosowania zbiornika pośredniego  $l$ , będącego wynikiem wyboru systemu skraplacza (wtryskowego typu barometrycznego). Jeżeli dla porównania przyjąć, że zbiornik ten nie został urządzony (np. przy zastosowaniu skraplacza powierzchniowego), następnie obliczyć straty w przewodzie, zasilającym turbiny i wstawić współczynniki, które, zdaniem moim, powinny mieć miejsce dla pompy i turbiny, wówczas współczynnik oszczędności urządzenia opisanego można byłoby podnieść do 50%.



turbina wodna  $n$ , zaopatrzona w łopatki kierujące ruchome i ustawiane ręcznie, w zależności od ilości wody pompowanej i poziomu wody w rzece. Robota ta jest uproszczona, dzięki przelewowi  $s$  w rurze  $r$ , ponieważ turbina zawsze rozwinie siłę największą, gdy łopatki jej będą ustawione w taki sposób, by poziom wody utrzymywał się jak najbliższej krawędzi górnej rury  $s$ , nie wypływając atoli przez nią, co w łatwy sposób sprawdzić można zapomocą poziomowskazu.

Warunki, w których każdy zespół pracuje w ciągu większej części roku, są następujące: wydajność pompy <sup>1)</sup>  $Q = 661$  litrów na sekundę, przy ogólnej wysokości podnoszenia wody przez pompę  $H_1 = 24,4$   $m$  i naporze dla turbiny  $H_2 = 15,25$   $m$ . Z tego wynika, że sprawność teoretyczna  $N_0$ , niezbędna do podniesienia wody, wyniesie 215 k. p., ponieważ zaś współczynniki skutku użytecznego wynosiły: dla pompy  $\eta_1 = 70\%$ , dla turbiny  $\eta_2 = 75\%$ , a mechaniczny dla silnika parowego  $\eta_3 = \frac{N_{rzecz}}{N_{ind}} \times 100 = 94\%$ , a zatem sprawności określają się:  $N_1 = 307$  k. p., mierzonych na wale pompowym,  $N_2 = 101$  k. p. — na wale turbinowym,  $N_3 = 206$  k. p. na wale silnika parowego,

<sup>1)</sup> Oznaczenia są te same, które przyjąłem we wzorach artykułu na str. 321—323 *Przełgł. Techn.* z r. 1909.

Zagadnienie powyższe przedstawia jeszcze jedną cechę charakterystyczną o znaczeniu ogólnem, a mianowicie stwierdza ponownie fakt wielokrotnie zauważony, że wynalazki i ulepszenia nie są wynikiem przypadku, lecz stają się możliwe, gdy ogólny stan wiedzy i kultury umysłowej pozwala na wyprowadzenie dalej idącego wniosku, z którego wynika rozwiązanie dotychczas w technice nie spotykane. Zespoły turbinowo-pompowe są przykładem nader wybitnym, gdyż prawie jednocześnie wielone zostały w urządzeniach realnych przez konstruktorów angielskich i amerykańskich, bliższe jednak zbadanie form i uwzględnienie czasu, w którym powstały, wyklucza możliwość kompilacyjną i na podstawie pewnych przesłanek, przypuszczam, że i do chwili obecnej twórcy nie wiedzą o swych do jednego celu zmierzających pracach. Niewątpliwie, gdy dziś urządzenia takie w literaturze opisane zostały, znani kompilatorzy europejscy wielokrotnie je będą naśladować, rozgłaszając jako samodzielne pomysły, i jednym z zadań moich było należyte uwidocznienie istotnych autorów tej oryginalnej i głęboko słusznej zasady, na której budowa zespołów turbinowo-pompowych oparta została.

S. J. Okolski, inż.



## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Stowarzyszenie Techników w Łodzi. XXXIX posiedzenie w d. 22 kwietnia 1910 r.** Odczyt p. W. Okoniewskiego p. t.

### O przemśle maszynowym w Szwajcaryi.

Jakkolwiek Szwajcaryja, dzięki swej malowniczości położenia, ściągają ze wszystkich stron świata turystów, z których ma do 200 milionów franków dochodu rocznego, jednak czysty zysk z tego źródła wynosi zaledwie 56 milionów franków, która to suma dla 4-milionowej ludności, osiedlonej na skrawku nieurodzajnej ziemi, nie może służyć jako podstawa bytu. Ludność przeto Szwajcaryi musiała się chwycić energicznie pracy i pomimo braku węgla i żelaza rozwinęła ogromnie przemysł maszynowy. Obrót handlowy (wóz i wywóz), obliczony na jednostkę ludności, wynosi rocznie 870 franków, podczas gdy stosunek ten w Rosyi wynosi 37 franków na jednostkę. Najwięcej rozwinięty przemysł w Szwajcaryi stanowi wyrób zegarków, drugie miejsce zajmuje jedwab, trzecie bawełna i wełna. W roku 1906 wywóz wyrobów jedwabnych wynosił 260 milionów franków, bawełnianych i wełnianych na 240 milionów fr., zegarków na 200 milionów. Przemysł maszynowy osiągnął 100 milionów fr.

Pomimo sprowadzania 200 tysięcy wagonów węgla rocznie, zwrócono się do wyzyskania spadków wód jako taniego źródła energii. W r. 1905 instalacje wodne dostarczały 200 tysięcy koni, obecnie są na ukończeniu instalacje wodne o sile 60, 50 i 25 tysięcy koni, ogólna zaś siła instalacji wodnych wynosi 600 tysięcy koni. Zużytkowano spadki wód z gór 720 m wysokości, wskutek czego zarówno przewody rurowe jak i komory turbin musiały być wykonywane nadzwyczajnie silnie, aby wytrzymać wysokie ciśnienie wody.

Oprócz politechniki w Zurichu, cały szereg szkół technicznych w Winterthur, Bienne, Burgdorfie, Genewie, Fryburgu i inne, przygotowują cały zastęp wytrawnych pracowników dla przemysłu maszynowego.

W przemśle metalowym najwięcej znane firmy są: bracia Sulzer w Winterthur, „Maschinen Fabrik Oerlikon“, turbiny parowe firmy „Brown Boveri et Comp.“, oraz wiele innych. Wywóz turbin parowych i samochodów w r. 1906 wynosił około 6 milionów franków. Z ogólnego wywozu wyrobów metalowych 69 milionów franków przypada na Francję, Niemcy i Włochy po 14 milioów, na Austryę i Rosyę po 5 milionów franków.

Przemysł maszynowy ogniskuje się w Zurichu, Winterthur, częściowo w Sant Gallen i Bazylei; przemysł elektromechaniczny w Baden, Oerlikon, Genewie, Bazylei i Winterthur; fabryki kabli i akumulatorów w Cortailod i Cossonay.

Największą z fabryk szwajcarskich jest Tow. Akc. „Brown Boveri et Comp.“ w Badenie (szwajcarskim), firma ta wyróżnia się budową turbin parowych i maszyn elektrycznych; obecnie buduje turbinę parową o sile 20 tysięcy koni dla stacji St. Denis pod Paryżem.

Prelegent ilustrował swój odczyt licznymi obrazami świetlnymi.

XXX posiedzenie w d. 29 kwietnia r. b. Odczyt p. M. Sroczyńskiego p. t.

### Pędnie elektryczne i mechaniczne.

Na wstępie prelegent zaznacza, że wziął za zadanie korzyści, otrzymywane przy popędzie elektrycznym i mechanicznym. Korzyści dają się podzielić na: 1) dające się porównać ze sobą pod względem finansowym, 2) ściśle nie określone. Dla pierwszych prelegent, na zasadzie obliczeń analitycznych, wyprowadza wzór, z którego w zastosowaniu do konkretnego przykładu (napęd linowy w jednej z łódzkich fabryk) wynika, że silnik elektryczny już przy współczynniku wydajności  $\eta = 0,47$  będzie równie ekonomiczny, jak napęd mechaniczny grupowy przy  $\eta = 0,625$ . Wogóle, na zasadzie otrzymanych wzorów, prelegent wskazuje, że silnik elektryczny przy  $\eta = 0,85$  będzie 1,97 razy korzystniejszy od napędu mechanicznego.

Co do korzyści, nie dających się ściśle określić, prelegent twierdzi, że silniki elektryczne są wygodniejsze ze względu na: 1) łatwość ich ustawienia; 2) unikanie pasów, zaciemniających sale i niebezpiecznych, oraz 3) stałą z góry obliczoną ilość obrotów i równy bieg silników, co przy cienkich i delikatnych, szczególnie jedwabnych tkaninach daje znacznie lepsze wyniki aniżeli napęd grupowy.

Odczyt wywołał bardzo ożywioną dyskusję.

P. Tyszka zaznacza, że przyjęty przez prelegenta współczynnik wydajności napędu mechanicznego  $\eta = 0,625$  jest bardzo niski, wskutek czego, przy współczynniku wydajności normalnej transmisji, wyniki obliczeń otrzymałyby się mniej korzystne dla napędu elektrycznego. Przy dobrze urządzonej transmisji, dobroć najdelikatniejszych tkanin nie ustępuje tkaninom, wyrabianym przy napędzie elektrycznym.

Prelegent twierdzi, że porównanie przyjął ze złych transmisji, często spotykanych w fabrykach łódzkich. Co do dobroci tkanin jedwabnych, wyrabianych napędem elektrycznym, opierał się na danych, otrzymanych z tego rodzaju fabryk.

P. Br. Słaboszewicz wyjaśnia, że w tkaninach jedwabiu zastosowanie silników elektrycznych nie pochodzi z chęci otrzymywania oszczędności, ani równiejszego biegu, lecz głównie i jedynie z tego powodu, że napęd elektryczny pozwala otrzymać w salach idealną czystość, która przy braku kurzu, smarów i t. p. zapobiega niszczeniu się drogiego towaru i wytwarzaniu „braków“. Co do równego biegu, to chcąc otrzymać towar dobrego gatunku, trzeba szczególnie na tę okoliczność zwracać uwagę, aby bieg maszyn był możliwie równy.

P. Hennel twierdzi, że przy dobrze urządzonej transmisji, rezultaty porównania popędu elektrycznego z mechanicznym będą jednakowe, zaznacza również, że przy warsztatach tkackich silniki elektryczne nie dają zbyt wielkich korzyści; w przędzalniach zaś, szczególnie przy samoprąsniach wózkowych, gdzie zapotrzebowanie energii jest zmienne, silniki elektryczne nie są odpowiednie, gdyż należałoby stawiać dwa razy silniejsze niż wynikałoby ze średniego zużycia energii. Koszt urządzenia napędu elektrycznego, wynoszący od 90—140 rb. na warsztat tkacki, jest znacznie wyższy od napędu mechanicznego 35 do 40 rub. na warsztat.

Prelegent wyjaśnia, że nie bronił i nie uważa za najlepszy popęd elektryczny, lecz chciał tylko dowieść, że można porównać korzyści przy obydwóch napędach i określić, w jakim wypadku który jest korzystniejszy.

P. Jętkiewicz w odpowiedzi p. Hennelowi zaznacza, że ustawienie znacznie silniejszych silników przy samoprąsniach jest zbyteczne, gdyż silniki dają się chwilowo znacznie przeciążać, wskazuje również korzyści napędu elektrycznego, mianowicie: brak strat w porównaniu z silnikiem parowym przy niepełnem obciążeniu, t. j. przy częściowej pracy warsztatów i wykluczenie reparacji przy prądnicach, gdy tymczasem wydatek ten przy silnikach parowych znacznie obciąża koszt eksploatacji.

P. Tyszka zaznacza, że w fabrykach maszyn popęd grupowy jest ekonomiczniejszy od pojedynczego ze względu na nierównomierne chwilowe obciążenie obrabiarek.

Prelegent zaznacza, że chwilowe nawet znaczne przeciążenie daje się otrzymać przy ustawianiu silniejszych silników, przyczem wzrasta tylko koszt pierwotnego urządzenia, zaś eksploatacji pozostałe prawie bez zmiany, ze względu na to, że nowsze typy silników elektrycznych nawet przy zmniejszonym obciążeniu do 0,55 normalnego zachowują wysoki współczynnik wydajności.

P. Przedpełski zaznacza korzyści w przędzalniach bawełny przy napędzie elektrycznym, dającym różne szybkości, wskazując przytem z własnej praktyki dodatnie wyniki i zwiększoną oraz lepszą produkcję wskutek mniejszego rwania i równiejszego wyrobu nici.

P. Wagner podaje dodatnie wyniki prób w fabryce Endera na korzyść napędów elektrycznych z uwagi na zmniejszony koszt obsługi i mniejszą ilość odpadków. W tkalniach popęd elektryczny jest również korzystniejszy ze względu na stałą i równą ilość obrotów, jednak w tkalniach korzyść z napędu elektrycznego jest mniejsza niż w przędzalniach, farbarniach, bielniach i wykończalniach, dla których popęd elektryczny jest najwięcej odpowiedni. Pochodzi to z tej przyczyny, że: 1) maszyny są rozrzucone i niewiele z nich pracuje współcześnie; 2) silniki elektryczne zajmują mało miejsca i 3) maszyny można ustawiać niezależnie od transmisji, uzyskując w ten sposób każdy kąt fabryki, któryby przy napędzie transmisyjnym był bezużyteczny. Pan W. utrzymuje, że mając dobrego silnik parowy i prawidłowo urządzonej transmisję, nie warto zamieniać ich na silniki elektryczne, wszakże przy nowych instalacjach daje pierwszeństwo tym ostatnim.

P. Hennel przyznaje korzyści w przędzalniach przy zmianie ilości obrotów napędem elektrycznym, jednak zaznacza, że i przy napędzie mechanicznym można otrzymać te same wyniki.



P. Krob przyznaje korzyści napędu elektrycznego, jednak zaznacza, że straty przy napędzie grupowym nie są tak znaczne, jak wskazywał przykład przytoczony przez prelegenta, bardzo niekorzystnie wskazany dla napędu grupowego. Przy dobrze urządzonego napędu grupowym straty wynoszą nie więcej niż 10 do 12%, czyli znacznie mniej niż utrzymywał prelegent (38%). Pan K. zaznacza, iż należy rozróżnić napęd grupowy (niezależnie od silnika) i pojedynczy, a wówczas przekonać się, co jest w każdym wypadku korzystniejsze.

P. Tysza utrzymuje, że przy źródle energii, otrzymywanem ze spadku wód napęd elektryczny jest niezastąpiony, jednak przy źródle energii z kotłów—lepsza jest dobra transmisja, szczególnie przy budynkach kilkopiętrowych.

P. Jętkiewicz oponuje p. Tysze, wskazując, że przy napędzie elektrycznym pojedynczym, rozdrabnianie transmisji jest często bardzo pożyteczne, oprócz tego unika się wstrząszeń budynku.

P. Hennel wyraża zdanie, że pojedynczy napęd da się osiągnąć

nie tylko przy pomocy silników elektrycznych, ale i przy innych, pędzących pojedyncze maszyny, i wskazuje za przykład fabrykę Augsburską, która pomimo niedawnego uruchomienia, zastosowała napęd mechaniczny.

P. Wagner utrzymuje, że w fabryce Augsburskiej zastosowano napęd mechaniczny tylko wskutek specjalnej niechęci dyrektora do silników elektrycznych. Nieraz szybkość obrotów maszyn zmusza do zastosowania napędu elektrycznego pojedynczego. Ważny wzgląd przy zastosowaniu napędu elektrycznego jest możliwość kontroli zużycia siły w każdej chwili zapomocą liczników, a wskutek tego większa łatwość przeprowadzania ścisłych obliczeń kosztów wyrabianej produkcji.

P. Jętkiewicz podkreśla tę łatwość kontroli zużycia siły w fabrykach, dzierżawionych przez kilku dzierżawców fabrykantów, wskutek czego unika się nieporozumień, wynikających często z tego powodu przy napędach mechanicznych.

L. K.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Czynniki, wpływające na szybkość przenoszenia się fal elektrycznych.** Fale elektryczne, wysyłane przez stacje telegrafu bez drutu, rozchodzą się w przestrzeni mniej więcej równomiernie we wszystkich kierunkach, o ile nie są podjęte specjalne starania skierowania ich w pewnym określonym kierunku. Odległość, w której fale te dają się jeszcze zauważyć, jest proporcjonalna do zużytej energii. O ile na drodze fal znajdują się dobre przewodniki (np. góry, lasy), to działają one poniekąd jak stacje odbiorcze i pochłaniają część drgań. Jeżeli na drodze znajdują się góry i lasy, to należało użyć do telegrafowania na pewną odległość 5–10 razy więcej energii, niż do telegrafowania na tej samej odległości przez morze. Fale długie są mniej wrażliwe na te przeszkody, niż krótkie. W ostatnich czasach zrobiono cały szereg spostrzeżeń, dotyczących rozchodzenia się fal elektrycznych, z których część nie posiada dotychczas dostatecznego wyjaśnienia. Tak np. pewne stacje, których działanie w normalnych warunkach nie przekracza kilkuset kilometrów, mogły się porozumiewać bez zarzutu na odległość wielu tysięcy kilometrów. Zdziwiającym jest, że te nadzwyczajne wyniki otrzymywano najczęściej w ściśle określonych miejscowościach, między innymi: Port Lyonński, Port Said, okolica pomiędzy Cap Finisterre a Lizboną i parę innych. Na razie tłumaczy się to obfitą zawartością metali w tych okolicach, prawdopodobnie jednak wpływają na to jeszcze i inne przyczyny powietrzno-elektryczne. Następnie skonstatowano, że wszystkie wypadki porozumiewania się na nienormalnie duże odległości miały miejsce nocą; ma to swoją przyczynę prawdopodobnie w małej jonizacji eteru po zachodzie słońca. Przy wschodzie słońca działanie na odległość zmniejsza się. Oprócz powyższych wymienionych czynników topograficznych, utrudniających rozchodzenie się fal, są jeszcze czynniki, zależne od zjawisk atmosferycznych, od pory dnia i roku. Zrobiono mianowicie następujące spostrzeżenia:

1) Zjawiska, utrudniające rozchodzenie się fal, występują najczęściej w porze popołudniowej, osiągają najwyższe napięcie około północy i znikają zupełnie przy wschodzie słońca. Najlepszy czas do wysyłania depesz jest zatem czas przedpołudniowy (o ile pozostawimy na stronie osiągnięte niekiedy nocami nadzwyczajne odległości rozchodzenia się fal). 2) Przeszkody te występują najczęściej w klimacie tropikalnym. 3) Latem występują one częściej i silniej, niż zimą (wskutek częstszych burz). 4) Przeszkody dają się najbardziej odczuwać w pobliżu wysokich gór.

E. P.

**Nowy sposób przyrządzania brykietów z miazgi węglowej** został niedawno opatentowany w Anglii. Właściwa zasada polega na tym, że kukurydzę, lub też inne ziarno z grubą zmieloną mąką, należy zmieszać z miazgą węglową oraz smołą, również wysuszoną i zmieloną. Po dokładnym wymieszaniu w odpowiedniej maszynie, używanej do przygotowywania cementu, wpuszcza się parę tak długo, aż nie otrzymamy jednolitej masy, z której następnie prasuje się brykiety. Stosunek części składowych jest następujący: 1 część mąki, 5 części smoły i 94 — miazgi węglowej. Gatunek węgla może być dowolny, najlepszym jednak jest antracyt.

L. S.

**Usunięcie piany z sita maszyny papierniczej.** *Wochenblatt f. Pap.* № 48 radzi, aby do masy papierowej w holendrze dodawać nafty, co bardzo ułatwia wyrób papierów celulozowych. W praktyce należy jednak być bardzo ostrożnym, gdyż dodanie nafty lub oliwy w ilości niewłaściwej powoduje tworzenie się plam tłustych na sicie, które na suknałach pękają, tworząc dziury w papierze, wywołujące następnie rwanie się papierów zaraz na pierwszej prasie mokrej.

N.

**Bielenie elektryczne masy papierowej w Niemczech,** według *Pap. Zg.* № 98, rozwija się bardzo pomyślnie. Twierdzenie swoje P. Z. opiera na zużyciu do tego celu soli kuchennej, które dosięgło w przeciągu czasu, od 1 kwietnia r. 1908 do 1 kwietnia 1909 r., 112 000 pudów, gdy tymczasem w poprzednim roku zużyto zaledwie około 18 000 pudów.

N.

**Hodowla bawełny w Chinach.** W r. 1908 z Chin wywieziono bawełny 85 780 750 f. ang. za sumę przeszło 13 milionów rubli,

w roku poprzednim (1907) 131 707 734 f. ang. za 26 126 500 rub. Najwięcej rozwinięto hodowlę bawełny w okolicach Szang-haju, Hiang-Kiang i Ning-po. Najlepszy gatunek bawełny otrzymuje się w Szang-haju (długość włosa 23,5 mm).

Japonia jest odbiorcą głównym bawełny chińskiej, dalej następują: Anglia, Niemcy i Włochy.

W Chinach obecnie jest 27 przędzalni, z liczbą ogólną 750 000 wrzecion.

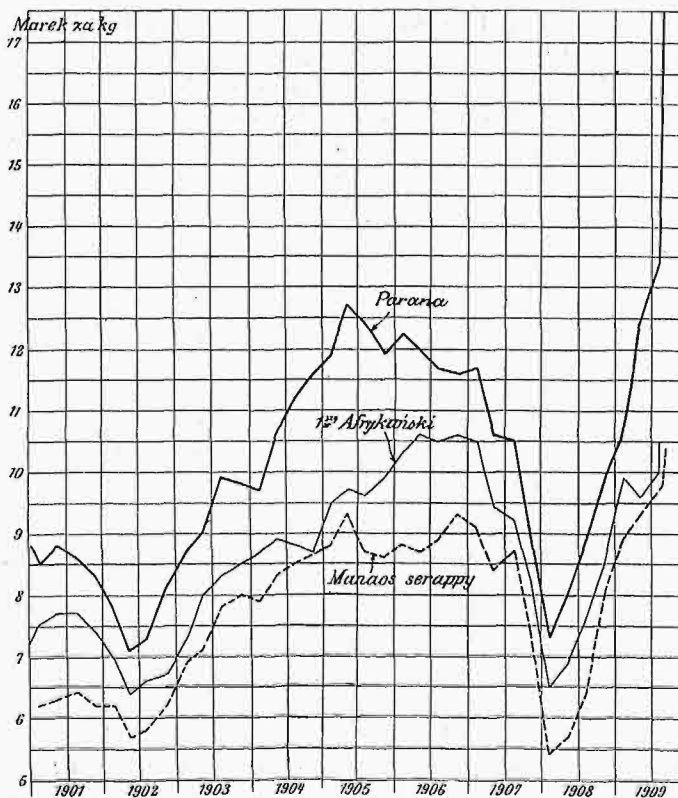
Japonia interesuje się rozwojem tego przemysłu w Chinach i w czasach ostatnich robi próby zaaklimatyzowania w tym kraju nasienia amerykańskiego (nasienie japońskie i indyjskie nie dało rezultatów dobrych). Hodowla i obróbka bawełny w Chinach odbywa się jeszcze w sposób bardzo pierwotny.

k. k.

### Wszelchświatowa wytwórczość i zużycie kauczuku.

Lata	Wytwórczość w t	Zużycie w t
1899/1900	53 348	48 352
1900/1901	52 864	51 136
1901/1902	53 887	51 110
1902/1903	55 608	55 276
1903/1904	61 759	59 666
1904/1905	68 879	65 083
1905/1906	67 999	62 574
1906/1907	74 023	68 173

W r. 1905/1906 Ameryka dostarczyła kauczuku 42 800 t, Afryka 23 400 t, Azja i Australia 1800 t.



Coraz większy popyt sprowadza wzrost ceny kauczuku. Załączony wykres przedstawia wahań cen trzech najważniejszych gatunków kauczuku od r. 1901 do 1909.

k. k.



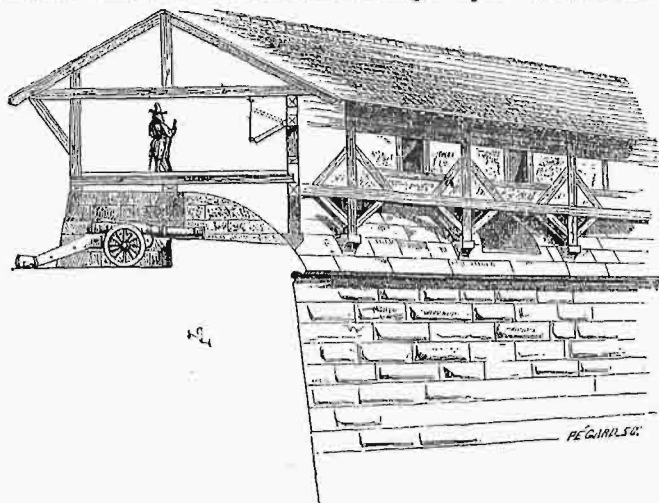
# ARCHITEKTURA.

## Architektura wojenna średniowiecznego Krakowa.

Przez Zdzisława Mączyńskiego, arch.

(Ciąg dalszy do str. 262 w № 20).

Nie mniejsze zadowolenie estetyczne miał widz od strony wewnętrznej miasta. Bramy, baszty dawały ulicom architektoniczne zamknięcie, a liczne załamania, załamki tworzyły wprost urocze kątki, raczej jakby do wzbudzania nastroju a nie orężnej rozprawy przeznaczone. Choćbyśmy na tę gałąź architektury patrzyli oczami zimnego krytyka, pozbawionego wszelkiej poezji, to zawsze przyznać musimy, że jako logiczna w założeniu, logiczna w konstrukcyi, logiczna w użyciu form zdobniczych a piękna w liniach i bryłach, wdzięcznie z sobą się wiążących, z punktu widzenia architektonicznego była doskonałością.



Widok baterji przedmuru (fausses braies, por. str. 261).

Z chwilą, gdy cały ten aparat zaczyna tracić, że się tak wyrażę, na sprawności obronnej, traci i na wartości architektonicznej. Wieże, bramy i t. d. wzniesione w w. XV, cechuje większe wyposażenie w laskowanie, herby, figury, profile, powodujące wiele malowniczości, brak im atoli tej prostoty, celowości i szczeroci, jaka cechuje zabytki XII do XIV w.

Współcześni, tracąc wiarę w moc obronną wież, bram, blanków i t. d., widzieli jeszcze długo w nich symbol obronności i bezpieczeństwa, i dlatego je chętnie stosowali.

W rażącej atoli sprzeczności z celem, jakiemu miały służyć, stoją wymiary i dekoracyjne traktowanie poszczególnych motywów budowli, zwłaszcza północno-niemieckich w. XV. Bramy i wieże podzielone bogatymi nieraz fryzami i gzymsami na piętra, rozczłonkowane we wnęki, często i okna z maswerkami, zakończone bogatymi w laskowanie, wnęki i t. p. motywa, szczytami, robią wrażenie domów

czynszowych lub czegoś podobnego, nie puklerzy, które się mają ostać pociskom armatnim. Im dalej, tem mniejsze zrozumienie dla form średniowiecznej architektury wojennej, aż od XVII w. schodzą one do rzędu bezmyślnej dekoracyi. Wieże okrągłe z zewnątrz, mieszczą wewnątrz kwadratowe sale, lub służą do pomieszczenia klatek schodowych. Machikuły są ślepymi arkadami i t. d. i t. d.

Uprzytomniwszy sobie to co w celach obronnych robiono na zachodzie, zobaczymy co równocześnie robiono w tym kierunku w stolicy naszej, w Krakowie.

Kwestyi powstania Krakowa poruszać nie będziemy; dla naszych celów budzi zainteresowanie dopiero miasto Kraków, które istniało już z początkiem XIII w. Miasto to nie miało żadnych obwarowań i zostało doszczętnie zniszczone przez Mongołów w r. 1241. Bolesław Wstydlawy sprowadził kolonistów niemieckich i w r. 1257 wydał dekret lokacyi Krakowa. Samo założenie tegoż miasta jest wysoce charakterystycznym dla epoki swego powstania, przeto przyjrzyjmy mu się bliżej. Plan jest foremny, środek ciężkości stanowi kwadratowy rynek imponujących rozmiarów, z którego wybiegają ulice prostolinijne przecięte również prostolinijnemi przecznicami. Pewne nieregularności w układzie wschodnio-południowej części (ul. Grodzka z przyległościami) dadzą się umotywić istnieniem w czasie wytyczania, cudzej własności w tem miejscu, zaś krzywizna dzisiejszej ul. Mikołajskiej ukształtowaniem terenu, który w tem miejscu tworzył wzniesienie zwane Gródkiem. Granicę zewnętrzną miasta stanowiło od zachodu i północy obniżenie się terenu w kształcie stopnia w różnych punktach różnej wysokości, od wschodu brzeg przedhistorycznego koryta Wisły. Od południa granica biegła dzisiejszą ulicą św. Józefa i Poselską. Z tego widać, że miasto stanowiło odrębną i zamkniętą w sobie całość pod każdym względem i o tę odrębność dbało, czego dowodem przywilej Władysława Łokietka w r. 1306, w którym tenże ustanawiając emporyum handlowe w Krakowie przyrzeka na końcu, że nie ma zamiaru budować murów, któreby łączyły miasto z zamkiem, lecz pozostawi zawsze miasto i zamek, jako całości odrębne i rozdzielone od siebie.

Kościół św. Andrzeja, znajdujący się „extra muros“, został później wraz z całym obszarem po Wawel wcielony do miasta, to ostatnie jeszcze za czasów Bolesława nie było ufortyfikowane i zostało zniszczone powtórnie przez Mongołów w r. 1259.

(C. d. n.)

## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

**Posiedzenie Koła Architektów** w d. 13 maja r. b. zwołane było specjalnie dla rozpatrzenia sprawy budowy domów z żelazo-betonu. Przewodniczący p. K. LOEWE otworzył dyskusję, prosząc specjalistów, zaproszonych przez Koło, o wypowiedzenie poglądów swoich w tej sprawie. Głównym punktem dyskusyi było ustalenie terminu trwania podpór i szalówek pod stropami i szkieletem z żelazo-betonu. Zdania wszystkich, zabierających głos, brzmiały jednako.

P. PASZKOWSKI, powołując się na przykłady, jakie sam obserwował przy budowie takich domów w Nowym-Yorku oraz Gdańsku, twierdzi, że czas potrzebny do zupełnego bezpiecznego stwardnienia żelazo-betonu jest około 45 dni.

P. Cz. DOMANIEWSKI, cytując przykłady, zebrane w specjalnej literaturze fachowej, dowodzi, że czas budowania domów żelazo-betonowych mieścił się w granicach jednego sezonu budowlanego, t. j. że cała budowa trwała od wiosny do zimy.

P. K. GRABOWSKI zwraca uwagę, że terminy wyraźnie nie dadzą się określić, albowiem wiele przyczyn wpływa na pewne wydłużenie lub skrócenie czasu, a mianowicie pora w jakiej praca odbywa się, rozstawienie zasadniczych słupów i t. p., wogóle jednak ustala, że czas od 4—6 tygodni jest dostateczny.

P. B. CZOSNOWSKI czyta odpowiednie ustępy przepisów budowlanych pruskich, z których wynika, że w Prusach granice te wahają się pomiędzy 2—4 do 6 tygodni.

Na wniosek p. W. J. PIOTROWSKIEGO Koło uchwaliło zwołać specjalną komisję, w rodzaju komisji do ogrzewania, dla opracowania norm oraz danych, dotyczących się wyżej poruszonej sprawy. Do komisji tej, prócz członków Koła, zaproszeni zostaną specjaliści działu żelazo-betonowego.

Na zakończenie posiedzenia p. przewodniczący zawiadomił członków Koła, że nadeszły i są do rozdania programy wystawy architektonicznej we Lwowie. *W. J.*

**Na posiedzeniu Koła Architektów** w d. 23 maja r. b., z powodu zebrania się niedostatecznej liczby członków Koła, część spraw, będących na porządku dziennym, przeniesiono na następne posiedzenie, które uchwalono uważać, jako ostatnie przedwakacyjne w tym sezonie. Ze spraw załatwiono wybór delegatów Koła do Komitetu, organizującego wystawę budowlaną. Obrano pp.: WIŚNIEWSKIEGO TEOFIŁA i JABŁOŃSKIEGO WŁADYSŁAWA. Organizacją tej wystawy zajmuje się Stowarzyszenie Zawodowe Przemysłowców Budowlanych w Warszawie.

Nadesłany do oceny projekt kościoła w Myszkowie powierzono pp. MĄCZEŃSKIEMU, PANZAKIEWICZOWI i GAYOWI z prośbą o wyrażenie swej opinii. Balotowanie nowych członków odłożono do następnego posiedzenia.

Po zamknięciu posiedzenia, obecnym przedstawiona została kłopotliwa dla Wydziału budowlanego magistratu m. Warszawy kwestya wyznaczenia linii regulacyjnej pewnej posesyi w al. Ujazdowskiej w warunkach następujących: oto kilka lat temu, przy budowie domu na posesyi sąsiedniej, wystąpiono o 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> łokci poza linię regulacyjną. Zajęto przytem jednak grunt nie miejski, lecz należący do właściciela domu, co do którego gruntu istnieje zastrzeżenie przeznaczenia go na ogródek, nie zaś na zabudowanie. Obecnie, kiedy sąsiedni właściciel nie zgadza się — i słusznie — na pokrzywdzenie jego praw, tembardziej, że znajduje się on względem pasa ogródkowego w identycznych warunkach, powstały poważne kwestye — prawna i estetyczna. Co do ostatniej, po dyskusji wyrazili się obecni jednomyślnie, że jedynym słusznym rozwiązaniem jej jest wyznaczenie regulacji w jednej linii z sąsiadem, który granicę przekroczył. *W. J.*

**Posiedzenie Arch. Wydz. Tow. Opieki nad Zabytkami przeszłości** z dn. 26 kwietnia r. b.

1) Pp. DZIBKOŃSKI i WÓJCIOKI składają relację z wyjazdu do Służewa. Jest to 2-nawowy kościół z XVI wieku z 2 kolumnami, w rodzaju tym jak w Stopnicy. Oryginalnie sklepiony, posiada bowiem beczkowe sklepienia, z płaskimi łukami arkadowymi. Kościół ten dobrze się zachował, przyczem należy zaznaczyć, iż w ostatnich czasach uległ wewnętrznej restauracji.

2) P. Mecenas John, właściciel domu narożnego przy zbiegu placu Zamkowego i Krak. Przedm., zwrócił się z propozycją wyrażenia opinii Wydziału, w sprawie przywrócenia domowi temu, dawnego charakteru. Dom ten miał do r. 1864 trzy piętra i ładny dachówkowy mansardowy dach. Obecnie mansardy nie istnieją, zamiast nich czwarte piętro i płaski blaszany dach.

Propozycja p. Johna została przyjęta z uznaniem, wyrażono przytem zdanie, iż mimo posiadania pewnych danych o dawnym wyglądzie domu tego z obrazu Zalewskiego, nie może tu być mowy o zupełnym przywróceniu dawnego wyglądu, już choćby z racji istniejącego obecnie czwartego piętra, można jednak nadać fasadzie charakter odpowiedni danej dzielnicy, co byłoby poniekąd w myśl ogłoszonego obecnie konkursu. Z ostateczną odpowiedzią postanowiono wstrzymać się do oględzin na miejscu.

3) Projekt dobudowy przy kościele w Odechowie, wykonany przez pp. WIŚNIEWSKIEGO i MĄCZEŃSKIEGO w myśl dyskusji na poprzednich zebraniach, wypadł bardzo szczęśliwie. Postanowiono przesłać go, za pośrednictwem Tow. do Odechowa, i popierać wykonanie tegoż.

4) Wyjazd do Częstochowy i Sulejowa oznaczono na dzień 2 i 3 maja.

Posiedzenie z dn. 10 maja r. b. 1) Opiekę i dozór nad robotami konserwacyjnymi ruin zamku w Ilży, powierzono p. SOSNOWSKIEMU, który łącznie z p. BRONIEWSKIM i wykonawcą robót p. PRONASZKĄ wyjadą wkrótce na miejsce.

2) P. J. WOJCIECHOWSKI zdaje relację popartą bardzo sumiennymi zdjęciami rysunkowymi i fotograficznymi, zrobionymi przez p. PRONASZKĘ, z wyjazdu do Starego Miasta Konina. Dziś jest tam tylko kawałek dawnego kościółka romańskiego z XII wieku, zamienionego na kaplicę przy nowym kościele. Kościółek ten znajduje się w publikacji ŁUSZCZKIEWICZA, który widział go przed przebudową. Jednonawowy, z prostokątnym prezbiterium, wykonany cały z ciosu, posiada wewnątrz sporo ładnych szczegółów. W czasach gotyku, uległ małym przeobrażeniom, i otrzymał ostry dach. Ślad dawnego romańskiego szczytu jest do dziś widoczny. Ponieważ wyjazd p. WOJCIECHOWSKIEGO spowodowany był projektem paraflan ozdobienia całego nowego kościoła i starego polichromią, delegat wyraża zdanie, iż byłoby najlepiej, by starego kościoła narazie nie polichromowano. Obecne wnętrze posiada bowiem specjalny nastrój, który nie razilby obok polichromii nowego kościoła; w dodatku zaś pod dwoma istniejącymi tynkami i pobiałkami, można się spodziewać starej polichromii, której to pracy w dzisiejszych warunkach lepiej byłoby nie rozpoczynać. Sprawa ta przekazana została wydziałowi malarskiemu Tow. Co zaś do dachów wyrażano się, by je tylko przekryć, przyczem dawnego spadku nie należy przywracać.

Za zdjęcia fotograficzne p. Pronaszce postanowiono wyrazić podziękowanie. *J. L.*

**Restauracja zamku na Wawelu.** Ostatni pobyt w Krakowie marszałka krajowego Stanisława hr. Badeniego, związany był między innymi także ze sprawą restauracji Zamku królewskiego na Wawelu. Na odbytem równocześnie posiedzeniu komitetu restauracji ustalił i zatwierdził dalszy program robót, które rozpoczęte zostaną i przeprowadzone będą po powrocie kierującego architekta p. ZYGMUNTA HENDLA w tempie żywszem. Zgodnie z planem ogólnym, jaki sobie zakresił kierownik restauracji, pierwszoplanowym zadaniem jest ustalenie ogólnych zarysów i ogólnego zewnętrznego konturu dawnej rezydencji królów polskich. Do tego też zmierzają dotychczas podjęte prace i usiłowania. Już dziś w ogólnym rysie sylwetka Zamku zaczyna występować coraz plastyczniej.

Dopiero w drugiej połowie przedsięwzięcia przystąpi kierownictwo restauracji do szczegółowego rekonstruowania wnętrza Zamku i to zadanie przedstawia się jako najtrudniejsze do rozwiązania.

Wobec zupełnego niemal zatarcia śladów architektonicznych, a nadto braku wskazówek w źródłach i dokumentach, rekonstrukcja ta będzie musiała wkroczyć w dziedzinę indywidualnych pomysłów architektów polskich, musi zasilic się ich fantazyą. W tym względzie kierownictwo budowy zamierza osiągnąć cel przez rozpisanie w swoim czasie konkursu, do którego staną niewątpliwie najwybitniejsi przedstawiciele tej gałęzi sztuki. Nastąpi to jednak nie wcześniej, jak po zupełnym odrestaurowaniu zewnętrznej sylwetki Zamku królewskiego i przylegających doń dobudowanych części architektonicznych.

## KONKURSY.

### Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

Kto rozpisuje	Treść zadania	Termin nadesłania	Rodzaj konkursu	Nagrody	Uwagi
Koło Archit. we Lwowie	Dom dochod. w Przemysłu	15 lipca r. b.	Dla polaków	800 i 500 kor.	Por. № 18 P. T. r. b.
Rada Związku Szwajcaryi	Pomnik unii telegraficzn.	15 sierpn. r. b.	Międzynarodowy	Na nagrody 20000 fr.	Por. № 52 P. T. r. z.
Tow. Op. n. Zab. Przeszł. w Warszawie	Ołtarz wielki	1 września r. b.	Dla polaków	250 i 100 rub.	Por. № 8 P. T. r. b.
Komitet międz. w Paryżu	Projekt boiska	15 listopada r. b.	Międzynarodowy	Dyplom i medale	Por. № 13 P. T. r. b.

Wydawca Maurycy Wortman. Redaktor odp. Stanisław Manduk.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).