

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLV.

Warszawa, dnia 5 grudnia 1907 r.

№ 49.

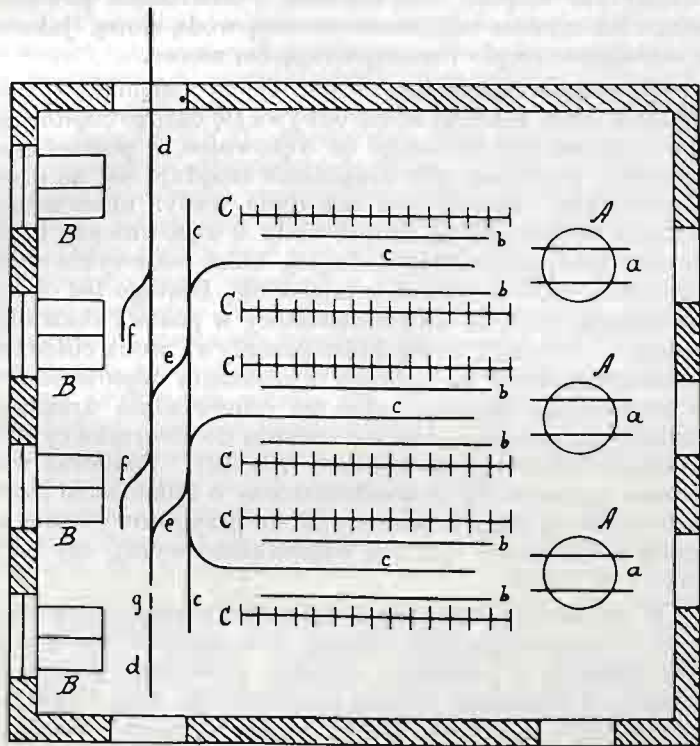
## Wrażenia technika sanitarnego z wycieczki do Austrii i Niemiec w r. 1906.

(Odczyt wygłoszony w Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, w d. 7 i 21 grudnia 1906 r.)

Podał Franciszek Bąkowski, inż.

(Dokończenie do str. 563 w № 47).

Wzorowe i zgodne z wymaganiami współczesnymi urządzenia wewnętrzne przedstawia rzeźnia nierogaczyny w Frankfurcie n. M. Podłoga i ściany do wysokości 2 m są wyłożone płytkami terrakotowymi. Urządzenia przewozowe są następujące: nad miejscem bicia i parzelnikiem znajduje się przesuwница; używane niemal wyłącznie w innych rzeźniach żorawie obrotowe zajmują dosyć dużo miejsca i w użyciu są mniej poręczne; przesuwница podaje sztuki na wózki ręczne z nieckami, skąd one przechodzą na przesuwнице mniejsze, idące w poprzek sali, a po pocięciu — na rolki z hakami. W rys. 37, przedstawiającym szkic planu rzeźni, oznaczają: *A* — parzelniki, *a* — tory (napowietrzne) przesuwnic, obsługujących parzelniki, *bb* — tory przesuwnic mniejszych, *c* i *d* — szyny rolek



Rys. 37.

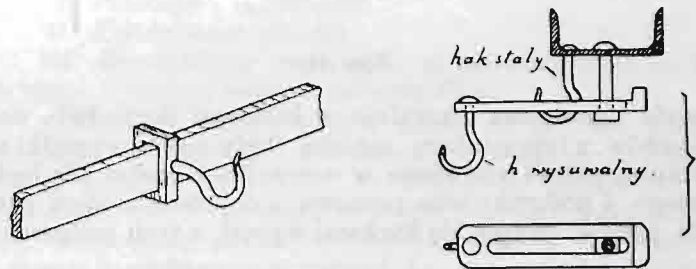
o hakach, *C* — rzędy haków, *e* — szyny do przejazdu, *f* — szyny rozjazdowe, *g* — kawałek szyny wycięty i połączony z wagą, *B* — stoły z kranami i stągwiami do mycia wnętrzości; szyna *d* prowadzi dalej do chłodni.

Rzeźnia ta ma ogrzewanie centralne parą żywą z powierzchni ogrzewalną z rur gładkich i odwadnianiem zapomocą przyrządów HEINTZ'a; woda kondensacyjna uchodzi do kanałów miejskich. Wogóle jednak ogrzewanie rzeźni w Niemczech środkowych i południowych spotyka się nader rzadko. Co się tyczy haków, używanych w rzeźniach, to wszędzie oprócz haków stałych są haki przesuwalne (rys. 38); zaczynają też wyrabiać haki wysuwalne (rys. 39), przeznaczone specjalnie dla weterynarzy, ażeby ci mogli dogodnie dokonywać oględzin półwiotartowanych części na pewnych organach wewnętrznych, przepisanych prawem.

Przygotowywanie wody gorącej i mieszanie jej z wodą zimną spotyka się w najróżnorodniejszych wykonaniach. Grzanie wody odbywa się oczywiście wyłącznie parą, najczęściej żywą, rzadziej wydmuchową, bo maszyny parowe pracują zazwyczaj z kondensacją. Przygotowywanie wody

gorącej bywa zwykle miejscowe, rzadziej centralne (w kotłowni z rozproszaniem wody do oddzielnych budynków), niekiedy zaś mieszane. Kilka przykładów najlepiej rzecz objaśni.

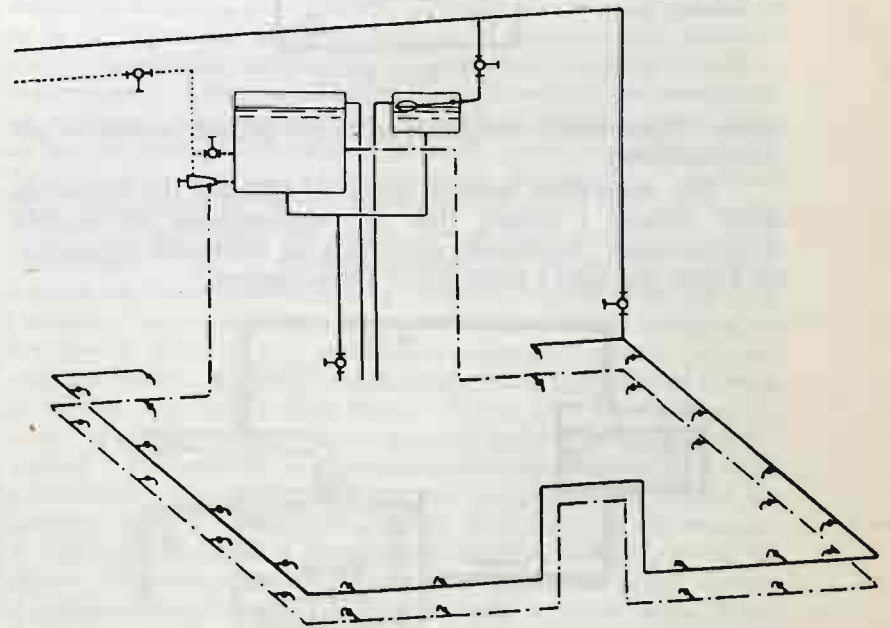
Bardzo racjonalnie i ciekawie urządzone grzanie miejscowe wody w poszczególnych oddziałach rzeźni w Mannheim



Rys. 38.

Rys. 39.

(rys. 40; linia pełna — woda zimna, linia kropka kreska — woda gorąca, linia kropkowana — para). Obok zbiornika dużego do wody gorącej jest mały zbiorniczek z pływakiem. Woda nagrzewa się parą przez barboter *b*. Ssawka spowoduje ciągłe krążenie w zamkniętej sieci wody gorącej, dzięki czemu nie ma zastój tej wody i ostatni kurek (licząc od zbiornika) ma w każdej chwili wodę równie gorącą jak pierwszy.



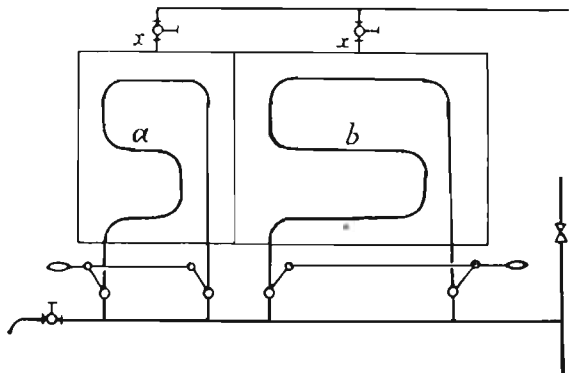
Rys. 40.

Mieszadeł niema, kurki do wody zimnej i gorącej znajdują się obok siebie.

Ogrzewanie centralne wody z umiejętnym wyzyskaniem źródeł ciepła ma rzeźnia w Kassel. Nad kotłownią znajdują się dwa zbiorniki: jeden (objętości około 6 m<sup>3</sup>) ma wodę podgrzaną do zasilania kotłów, drugi (objętości około 10 m<sup>3</sup>) ma wodę do potrzeb rzeźni. Jedna z maszyn parowych pracuje z kondensacją powierzchniową, druga z wydmuchem. Woda do kondensatora maszyny parowej bierze się z kondensatora chłodnicy amoniakalnej z temperaturą około 24°C.; po opuszczeniu kondensatora maszyny parowej woda ma około 40°C.; tę wodę podaje pompa do zbiorników (rys. 41), w których są umieszczone: 1) węzownice, zasilane parą wydmuchową, *a* i *b*

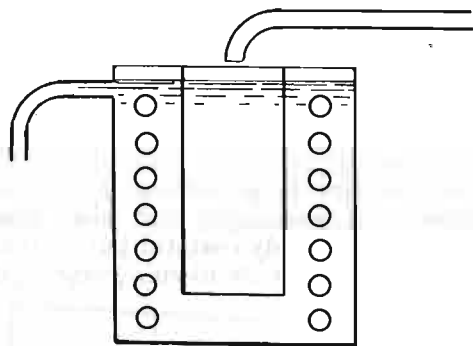
z zamykaniem dopływu pary i odpływu kondensatu zapomocą jednego ruchu dla każdego zbiornika, 2) barbotery do żywej pary  $x_1$  i  $x_2$ . Nad zbiornikami wody gorącej jest główny zbiornik wody zimnej. Woda gorąca rozprowadza się po rzeźni zapomocą rur w kanałach podziemnych.

Rzeźnia w Gdańsku posiada przygotowywanie wody centralne i miejscowe, Ponieważ doświadczenie wykazało,



Rys. 41.

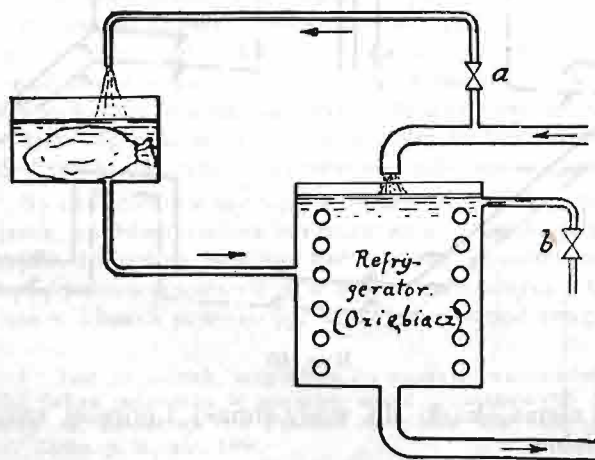
że woda ogrzewana centralnie w kotłowni dochodziła zimą do kurków z temperaturą zanizką (były nawet wypadki zamrzania), przeto ustawiono w narożnikach rzeźni dla bydła rogatego 4 podgrzewacze pionowe z doprowadzeniem pary; woda gorąca czerpie się kurkami wprost z tych podgrzewa-



Rys. 42.

czów. Ogrzewanie wody centralne jest jednak czynne w porze cieplejszej.

Nie wszystkie rzeźnie mają urządzenia do mieszania wody gorącej i zimnej (jak np. wspomniana już rzeźnia w Mannheim). Najczęściej spotykają się mieszadła z gniazdam kurka zimnego i gorącego w jednej sztuce.

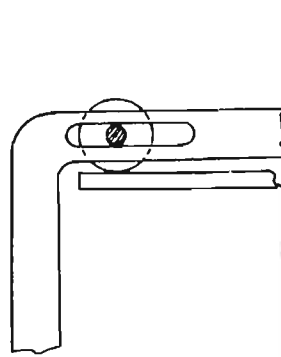


Rys. 43.

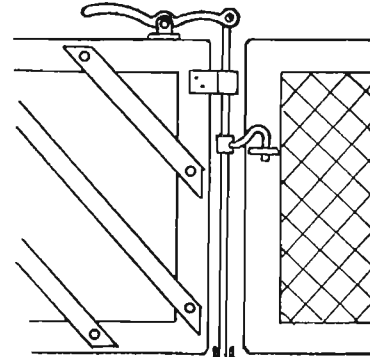
Firma „Beck i Henkel“ wprowadza obecnie kurki mieszadłowe o jednej ręczce. Wodociągu gorącego wcale niema, zastępuje go przewód parowy, łączący się w każdym kurku z wodociągiem zimnym. Przy pierwszych obrotach kurka idzie woda zimna, potem zaś zaczyna się z nią mieszać para, ogrzewając wodę coraz silniej, w miarę dalszego pokręcania kurka.

Należy się jeszcze kilka słów urządzeniom chłodniczym, stanowiącym jedną z najważniejszych części rzeźni nowo-

czesnych. Ponieważ w czasie przygotowywania do druku niniejszego sprawozdania ukazał się w *Przeglądzie Technicznym* szereg interesujących artykułów o oziębianiu sztucznym<sup>1)</sup>, przeto powołując się na ich część ogólną, oraz dotyczącą rzeźni, chciałbym obecnie zaznaczyć postępy i zmiany, dokonane w ostatnich latach. Urządzenia chłodnicze dawniejsze składały się często tylko z chłodni i maszyny oziębiającej.



Rys. 44.



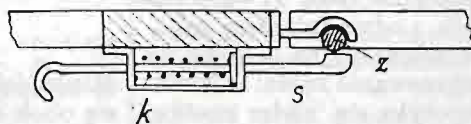
Rys. 45.

Powietrze z chłodni, mające się ochłodzić, przeprowadzano wprost obok węzownic oziębiacza (refrygeratora), po których ściekała woda słona. Unikano w ten sposób chłodnicy (urządzenia pośredniego do przenoszenia zimna), ale nie osiągnano w należytych stopniu oczyszczania i odwilżania powietrza. Dlatego też nowsze oziębiacze pracują wodą słoną, jako ciałem oddającym ciepło i transportującym zimno.

Chłodzenie zgęszczonych par cieczy oziębiającej celem skroplenia ich w kondensatorze odbywa się bardzo często zapomocą natrysku, skierowanego na węzownice, w postaci gęstego deszczu, przyczem całe urządzenie znajduje się na otwartym powietrzu. Sposób ten ma dwie wady: niemożność zetknięcia się wszystkich kropeł wody z węzownicami i trudność użytkowania wody chłodzącej, która też zwykle wprost ze zbiornika idzie do kanałów miejskich. Dlatego też obecnie coraz częściej spotyka się kondensatory w postaci zbiorników (wewnątrz budynku), przez które przepływa woda chłodząca. Do zmuszenia wody do dobrego ochłodzenia węzownice służą albo mieszalniki (mątwy), albo też odpowiednie urządzenie cyrkulacyjne, polegające na wstawieniu do zbiornika cylindra blaszanego, otwartego na końcach (rys. 42). Ponieważ woda chłodząca ogrzewa się w kondensatorze o kilkanaście stopni, przeto można ją użytkować czy to do przygotowywania wody gorącej dla rzeźni, jak już wspomniano wyżej, czy też do mycia i t. p. celów.

W używanych dziś niemal wyłącznie urządzeniach chłodniczych (transportujących zimno), pracujących wodą słoną, wilgoć stracona z powietrza chłodni powiększa ilość wody chłodzącej, a zmniejsza stopień nasycenia jej solą. Część tego rozcieńczonego roztworu należy zatem wypuścić, resztę zaś nasycić odpowiednio (19 — 22%). Odbywa się to obecnie w nowszych rzeźniach do pewnego stopnia samoczynnie: przez regulowanie kurkami *a* i *b* (rys. 43) można miarkować stopień nasycenia i odpływ wody zbytecznej.

W urządzeniach dawniejszych powietrze chłodziło się o węzownice z krążącym w nich amoniakiem, wodą słoną lub



Rys. 46.

t. p. Tam trudności z nasycaniem wody słonej nie było, natomiast węzownice obmarzały po wierzchu: wydajność ich zmniejszała się, odmrażanie było kłopotliwe, a oczyszczanie powietrza nie tak skuteczne.

Komórki oddzielne w chłodni w wykonaniach najnowszych budowane są prawie wyłącznie z rur gazowych i żelaza

<sup>1)</sup> Por. *Przegl. Techn.* r. 1907, №№ 7, 9, 11 i 12. I. Czarnowski — „Oziębianie sztuczne”.

okrągłego, co ułatwia ich czyszczenie. Drzwi zasuwane do tych komórek przesuwają się na t. zw. rolkach różniczkowych (rys. 44) bardzo lekko i swobodnie.

Wogóle na konstrukcję wszelkich drzwi i bram w rzeźniach zwrócono baczną uwagę. Bramy w nowszych rzeźniach nie są skrzydłowe, lecz zasuwane. Drzwi kojców i zagród mają dotychczas przeważnie jednostronne zawiasy i klamki z zapadaniem w dwa gniazda (rys. 45). Nowsze drzwi mają zawiasy z obu stron i dają się otwierać z każdej strony po

pociągnięciu danej zasuwki *s* (rys. 46); przy zamkniętych drzwiach zasuwki są trzymane przez sprężyny *k* przed zawiasami *z*. Drzwi takie można otworzyć równocześnie z obu stron i wyjąć, co jest ich wadą do pewnego stopnia; jednakże nie mające tej wady „drzwi bezpieczeństwa“ (używane też w wagonach kolejowych), o zaklinowaniu w górnej części ramy, okazały się niepraktycznymi w rzeźniach z powodu złożonej konstrukcji, i tam, gdzie były zastosowane (jak np. w rzeźni gdańskiej), psują się prędko.

## Korpus dróg i mostów we Francji.

(Dokończenie do str. 541 w № 45 r. b.).

Z przepisów prawnych, normujących życie organizacyjne korpusu dróg i mostów, należy wymienić dekret z d. 19 października 1830 r., odwołujący obowiązek zamieszkiwania przez inspektorów dywizyjnych głównych miast okręgów, w których urzędują. Zamieszkali oni od tego czasu w Paryżu, stanowiąc część Rady generalnej w przeciągu 6-ciu miesięcy na zmianę. Dekretem z d. 17 czerwca 1854 r., inspektorowie dywizyjni otrzymali stopnie inspektorów generalnych 2-jej klasy. Zniesiono również stopień aspirantów, ustanawiając natomiast stopień inżyniera zwyczajnego 3 klasy (d. 5 lutego 1848 r.).

Ważną bardzo zmianę w kierunku uzupełniania kadry inżynierskich korpusu dróg i mostów wprowadziło prawo z d. 30 listopada 1850 r. Naruszało ono zasadę dość ściśle przestrzeganą, iż do korpusu inżynierów dróg i mostów mogli być przyjmowani tylko uczniowie kończący Szkołę dróg i mostów. Mocą bowiem tego prawa konduktorzy dróg i mostów mogli, po 10-ciu latach służby, otrzymać stopień inżyniera, o ile zadosyć uczynili wymaganiom egzaminów konkursowych, przewidzianych przepisami z d. 23 sierpnia 1851 r. i 7 marca 1868 r., wraz ze zmianami doń wprowadzonymi d. 12 grudnia 1877 r.<sup>1)</sup> Bardzo mała część jednak konduktorów była w stanie zdać odpowiednie egzaminy, co jest przyczyną tego, iż są to już ludzie starsi, zmuszeni przygotowywać się do egzaminów, zajmując się jednocześnie wypełnianiem swych obowiązków służbowych. Chcąc tedy w inny sposób wynagrodzić pożyteczną pracę konduktorów, prawo ustanawia w r. 1850 stanowisko konduktora głównego (conducteur principal), z pensją wyższą od tej, jaka przywiązana jest do stanowiska inżyniera zwyczajnego 3-jej klasy; znaczna część tych konduktorów głównych spełnia przytem obowiązki inżyniera zwyczajnego. Nadto w d. 21 grudnia 1867 r. wydany zostaje dekret, upelnocniający ministra robót publicznych do nadawania konduktorom głównym, spełniającym w przeciągu 5-ciu lat obowiązki inżyniera, stopnia pomocnika inżyniera.

Jednym z ostatnich, a zarazem i najważniejszych aktów prawodawczych, dotyczących się organizacji korpusu dróg i mostów, jest dekret z d. 13 października 1851 r. Określa on przedewszystkiem stopnie istniejące w korpusie inżynierów, omawia ich obowiązki, prawa, jednym słowem obejmuje całokształt życia organizacyjnego korpusu dróg i mostów. Według dekretu najwyższym stopniem w hierarchii korpusu jest inspektor generalny 1-jej klasy, następują — inspektor dywizyjny (zamieniony dekretem z d. 17 czerwca 1854 r. na inspektora generalnego 2-jej klasy); dalsze szczeble na tej drabinie stanowisk zajmują inżynierowie naczelni 2-ch klas, inżynierowie zwyczajni 3-ch klas oraz uczniowie-inżynierowie Szkoły dróg i mostów, to jest ci jej uczniowie, którzy ukończyli Szkołę Politechniczną w Paryżu. Takie zróżnicowanie stopni i klas wraz ze zmianą z r. 1854, dotyczącą się inspektorów dywizyjnych, przetrwało do dni dzisiejszych, tak, iż obecnie tablica stopni i klas przedstawia się w sposób następujący:

I. *Inspektorowie generalni*: a) pierwszej klasy; b) drugiej klasy.

II. *Inżynierowie naczelni*: a) pierwszej klasy; b) drugiej klasy.

III. *Inżynierowie zwyczajni*: a) pierwszej klasy; b) drugiej klasy i c) trzeciej klasy.

IV. *Uczniowie-inżynierowie Szkoły dróg i mostów* — trzech klas<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> L. Ancoc. Conférences sur l'administration et le droit administratif. Paris 1879.

<sup>2)</sup> Prócz uczniów-inżynierów, b. wychowawców Szkoły Politechnicznej w Paryżu, w Szkole dróg i mostów są jeszcze uczniowie-eksterni i uczniowie-cudzoziemcy, względem których istnieją pewne ograniczenia, przez ustawę szkolną przewidziane. Uczniowie-inżynierowie podzieleni są na 3 klasy, stosownie do 3-ch letniego kursu nauk.

Lecz korpus dróg i mostów posiada jeszcze, prócz inżynierów, kadry sił technicznych, że tak powiem, niższych, nie posiadających wyższego wykształcenia specjalnego, tworzących personel t. zw. konduktorów. Dekret powyższy, organizujący korpus, określa również stopnie i klasy tej części składu osobowego korpusu w sposób następujący:

I. *Pomocnicy inżynierów*.

II. *Konduktorzy główni*.

III. *Konduktorzy zwyczajni*: a) pierwszej klasy; b) drugiej klasy; c) trzeciej klasy; d) czwartej klasy.

Konduktorzy dróg i mostów mianowani są przez ministra i przez niego awansowani. Nominacja ich następuje na zasadzie wyników egzaminu specjalnego, przewidzianego dekretem z d. 13 października 1851 r. i późniejszymi aktami prawodawczymi, zmienionego, stosownie do nowo wytworzonych warunków<sup>3)</sup>. Otrzymują oni stopnie konduktorów zwyczajnych 4-jej klasy. Ażeby awansować do klasy 3-jej, przesłużyć należy dwa lata, tyleż do 2-jej kl.; z 2-jej zaś do 1-jej klasy — 3 lata i tyleż, ażeby awansować na stopień konduktora głównego. Spełniając obowiązki inżyniera zwyczajnego, jako konduktor główny przez lat 5, można dopiero otrzymać stopień pomocnika inżyniera.

O innych, niższych funkcyjnych wydziału dróg i mostów<sup>4)</sup> szczegółów nie podaję, gdyż nie są oni zaliczeni do stałego składu osobowego korpusu dróg i mostów.

Obowiązki inżynierów dróg i mostów dzielą się na: 1) zwyczajne i 2) nadzwyczajne<sup>5)</sup>. Obowiązki zwyczajne również podzielone są na: a) obowiązki ogólne, polegające na projektowaniu, kierowaniu i wykonywaniu robót zwykłych około dróg i mostów w każdym departamencie, będącym jednostką administracyjną i pod względem administracji robót publicznych; b) obowiązki specjalne, polegające na projektowaniu i kierowaniu robotami, wykonywanymi na koszt departamentów (roboty hydrotechniczne, asenizacyjne, osuszanie błot, drenowanie pól i t. p.), następnie regulacja rzek spławnych, budowa kanałów spławnych pomniejszych, prace portowe (w portach handlowych) i in.; c) obowiązki różne, jak zajęcia kancelaryjne, sekretaryat Rady generalnej dróg i mostów, zajęcia w Szkole dróg i mostów, misye naukowe. Obowiązki nadzwyczajne polegają na kierowaniu pracami przy wznoszeniu wielkich budowli, jak np. wielkich mostów, wiaduktów, latarni morskich; są to zajęcia trwające dłuższy lub krótszy okres czasu. Oprócz tych obowiązków, inżynierowie dróg i mostów obowiązani są spełniać obowiązki kierowników i wykonawców prac nieprzewidzianych przez budżet robót publicznych. Są to zajęcia w portach wojennych, na drogach żelaznych, które w całości prawie należą do towarzystw prywatnych, w zakładach miejskich w Paryżu, przy robotach kanałowych nie będących własnością rządową. Obowiązki inżynierów dróg i mostów z gruba powyżej rozsegregowane zawierają w sobie wiele różnorodnych czynności. Pozostając pod władzą ministra robót publicznych, administratora wszystkich prac użyteczności publicznej, na koszt państwa uskutecznianych, inżynierowie ci zajęci są jednak również wykonywaniem i kierowaniem prac, przeprowadzanych kosztem departamentów, gmin, a nawet osób postronnych, o ile występują w postaci instytucji zbiorowej, jak: związki, towarzystwa dróg żelaznych i in. Naprzykład rozwój dróg departamentowych, to w olbrzymiej swej części dzieło inżynierów dróg i mostów, którzy te roboty projektowali i kierowali ich wykonaniem. Drogi że-

<sup>3)</sup> Rozporządzenie ministeryjne z d. 9 marca 1874 r.; okólnik z d. 14 marca 1875 r.; dekret z d. 21 stycznia 1878 r., normujący wiek kandydatów.

<sup>4)</sup> Są to stróże szosowi, dozorczy śluz, kanałów i t. p.

<sup>5)</sup> L. Ancoc. Conférences sur l'administration et le droit administratif. Paris 1879.

lazne we Francyi, pomimo, iż w całości prawie są własnością wielkich towarzystw prywatnych, to również dzieło korpusu dróg i mostów. Zająci bowiem byli koło ich budowy jako kierownicy i wykonawcy robót. Po ukończeniu zaś budowy dozorowali i dozorują drogi żelazne, oraz są delegowani ze strony rządu do kontroli ich eksploatacyi. Mowa tu o wielkich towarzystwach dróg żelaznych. Ale istnieją we Francyi także drogi żelazne miejscowe; są one również dziełem korpusu dróg i mostów. Albowiem prawem z d. 12 lipca 1865 r., projekty wszystkich prac, dotyczących się budowy, utrzymania i konserwacyi dróg żelaznych miejscowych, sporządzane przez departamenty i gminy, winny być poddane ocenie i zatwierdzeniu poszczególnych inżynierów naczelnych<sup>1)</sup>. W większości znacznej departamentów inżynierowie zwyczajni byli i są powoływani przez prefekta do opracowania projektów i kierowania robotami. Szeroki również dział pracy ma korpus dróg i mostów w zakresie robót wodnych i z nimi związanych, oraz portowych (w portach morskich, handlowych). Cały szereg dekretów (22 prairiala X r. — 11 czerwca 1802 r., 7 marca 1806 r., 29 kwietnia 1862 r. i in.) oddały w ręce korpusu dróg i mostów całkowite utrzymanie i doskonalenie portów morskich handlowych, zarządzanie latarniami morskimi, sprawami rybolóstwa, powierzyły mu opracowanie przepisów prawnych dotyczących się wód i ich użytkowania do celów przemysłowych, przeprowadzanie melioracyi rolnych, oraz wykonywanie prac około podniesienia wartości dóbr miejskich i gminnych. Gdy zwrócimy jeszcze uwagę na to, iż inżynierowie dróg i mostów kierowali pracami oraz ich projektowaniem przy wykonywaniu robót w innych wydziałach administracyi, jak: ministerjum marynarki, rolnictwa, kolonii i in., wtedy zgodzić się musimy, że wszelkie prace koło utrzymania, ulepszenia i rozszerzania robót publicznych we Francyi, to dzieło francuskiego korpusu dróg i mostów, przez niego pomyślane i wykonane.

Skończywszy na powyższem o obowiązkach inżynierów dróg i mostów, parę słów powiedzieć należy o główniejszych ich prawach. Otóż stopnie i klasy wyższe otrzymują, zgodnie z istniejącymi, a wyżej wymienionymi przepisami przez nominacye, ze stopnia niższego na wyższy — dekretem Naczelnika Rządu, obecnie Prezydenta Rzeczypospolitej, z klasy zaś niższej do wyższej — decyzją ministra. Nominacye są ogłaszane na zasadzie specjalnych list awansów, układanych przez inspektorów generalnych 1-ej klasy, pod przewodnictwem ministra, na przedstawienia inspektorów generalnych 2-ej klasy, stojących na czele okręgów inspekcyjnych. Stopień inżyniera zwyczajnego 3-ej klasy otrzymują: 1) uczniowie-inżynierowie Szkoły dróg i mostów, którzy po trzechletnim pobycie w szkole zdali wszystkie egzaminy, przewidziane ustawą szkolną oraz zadosyć uczynili innym, nią przewidzianym warunkom; 2) konduktorzy dróg i mostów, którzy zadosyć uczynią wymaganiom egzaminów, przewidzianych prawem z d. 30 listopada 1850 r. Ażeby otrzymać awans z klasy niższej do wyższej, należy przesłużyć w klasie niższej co najmniej 2 lata; tyleż lat służby wymaga się przy awansowaniu ze stopnia inżyniera zwyczajnego 1-ej klasy na stopień inżyniera naczelnego 2-ej klasy. Poczynając od tego stopnia należy przesłużyć przynajmniej trzy lata, aby awansować do klasy wyższej lub

<sup>1)</sup> L. Ancoc. Conférences sur l'administration et le droit administratif. Paris 1879.

na stopień inspektora generalnego 2-ej klasy, poczem dopiero po 4-ach latach służby można awansować na inspektora generalnego 1-ej klasy<sup>2)</sup>.

Służba w korpusie dróg i mostów jest państwową, dającą prawo, po wysłużeniu prawem przepisanych lat, do emerytury. Nie wdając się w szczegóły zaznaczę tylko, że warunkiem zasadniczym, któremu zadosyć uczynić trzeba, aby mieć prawo do pobierania emerytury, to 30 lat służby w korpusie dróg i mostów i co najmniej wiek 60-letni. Służba w korpusie liczy się od dnia wstąpienia do Szkoły dróg i mostów (w charakterze ucznia-inżyniera). Oczywiście, iż dla tych, którzy wystąpić musieli z korpusu dróg i mostów, bądź to z powodu choroby, bądź też z kalectwa, wywołanego przy spełnianiu obowiązków służbowych, przepisy wyżej wymienione nie mają zastosowania; wysokość jednak emerytury oznacza się wtedy dla każdego poszczególnego przypadku oddzielnie.

Pomijając szczegółowe przepisy, dotyczące się płacy i norm dyscyplinarnych, obowiązujących korpus dróg i mostów (są cztery rodzaje kar za przewinienia: 1) wstrzymania wypłacania pensyi, 2) zawieszenie w czynnościach, 3) uwolnienie, 4) wydalenie; wszystkie te kary nakłada minister, prócz wydalenia, które następuje na zasadzie dekretu Prezydenta Rzeczypospolitej<sup>3)</sup>, zaznaczę tylko, iż inżynierowie dróg i mostów mają, między innymi, prawo otrzymywania bezterminowych urlopów, czasowo występując ze służby państwowej, dla brania udziału w pracach różnych towarzystw i osób prywatnych jak we Francyi tak i za granicą, nie otrzymując jednak, za ten czas, żadnego ze strony rządu wynagrodzenia. Co zaś do praw emerytalnych, to czas, przez który pozostawali na urlopie bezterminowym jest im liczony, o ile nie przewyższa 5-ciu lat. Przez ten okres czasu zachowują również prawa awansowania<sup>4)</sup>. Urlopy bezterminowe można otrzymywać dopiero po 5-ciu latach służby rzeczywistej w korpusie, t. j. od czasu otrzymania stopnia inżyniera zwyczajnego 3-ej klasy; ograniczenie takie wprowadził dekret z d. 25 marca 1857 r. Mówiąc o ograniczeniach, wspomnieć należy art. 27 dekretu z r. 1831, który zabrania inżynierom dróg i mostów występować w charakterze przedsiębiorcy lub koncesjonariusza robót publicznych we Francyi; okólnik zaś Rady generalnej dróg i mostów, z d. 10 kwietnia 1861 r., zabrania inżynierom dróg i mostów występować w jakimkolwiek bądź charakterze do służby u przedsiębiorców, bądź to we Francyi, bądź za granicą. Mogą jednak wykonywać różne roboty na propozycyę rad komunalnych i syndykalnych, za każdorazowem zezwoleniem swej zwierzchności.

Oto mniej więcej zasadnicze punkty statutu organizacyjnego korpusu dróg i mostów we Francyi. Późniejsze dekrety, w ostatnim dziesięciu lat wydane, zmieniają tylko lub uzupełniają go w punktach drugorzędnych.

Korpus dróg i mostów, projektujący i kierujący robotami publicznymi, nie wyczerpuje w zupełności zakresu administracyjnego Ministerjum robót publicznych. Należy bowiem do niego jeszcze wydział górnictwa, kierowany przez narodowy korpus górniczy, o organizacji bardzo zbliżonej do korpusu dróg i mostów.

*Józef Frejlich.*

<sup>2)</sup> Art. 9, 10, 11, 12 dekretu z r. 1850.

<sup>3)</sup> Art. 23 § 1 i 2, 25, 27 dekretu z d. 13 października 1851 r.

<sup>4)</sup> Dekret z d. 15 października 1851 r.

## Przeгляд wystaw, konkursów, kongresów i zjazdów.

### X-ty Ogólny Zjazd górników niemieckich w Eisenach.

W d. 10 października o g. 9½ rano rozpoczął się Zjazd posiedzeniem plenarnem, które zagał starosta górniczy SCHARF z Halle, przypominając, że na ostatnim IX Zjeździe górników w Saarbrücken uchwalono, by Zjazd X odbył się w Eisenach. Na Zjeździe IX-ym zamianowano przewodniczącym komitetu wykonawczego ówczesnego starostę górniczego z Halle d-ra FÜRST'A; po ustąpieniu d-ra FÜRST'A przypadło starości SCHARFOWI w udziale otwarcie X-go Zjazdu niemieckich górników. W Zjeździe zgłosiło swój udział 751 górników i osób, które z górnictwem łączą związek ściślejszy. Zjazdowi towarzyszyły przybyłe w znacznej liczbie panie (271), przeważnie żony górników. W Zjeździe tym oprócz ludzi fachowych wzięli także udział goście, wśród których wybitniejsi byli: dr. DELBRÜCK, minister handlu i przemysłu, WURMB, minister weimarski, dr. KAUFMANN, prezydent państwowego urzędu ubezpieczeń i dr. SCHMIEDER, starszy burmistrz m. Eisenach. Na wstępie w dłuższej prze-

mowie oddał starosta SCHARF hołd pamięci zmarłych górników, poczem wybrano do prezydium d-ra NEBE, ministeryalnego dyrektora z Weimaru, RUDOLPH'A, generalnego administratora z Monachium i LÜTHGEN'A, generalnego dyrektora z Rotthausen, a jako sekretarza asesora górniczego HEUBACH'A.

Po załatwieniu tych formalności zjazdowych rozpoczął się wykład d-ra TÜBBEN'A z Magdeburga. Przedmiotem wykładu był: *Praktyczny projekt systemu dwuszybowego w kopalniach soli kamiennej i potasowej*. (Praktische Vorschläge zum Zweischichtsystem beim Steinsalz und Kalibergbau). Prelegent wyszedł z założenia, że władze górnicze, które przestrzegają, by każda kopalnia była przynajmniej dwoma szybami otwarta, nie podają w przepisach rozmiarów, urządzenia i rodzaju wyprawy tego drugiego szybu, że zatem ten drugi szyb zastąpić można zupełnie dobrze stosownym otworem, lub szybem wiertniczym, tak urządzonym, by mógł w da-

nym wypadku posłużyć do wyjścia z kopalni. Ażeby takie szyby mogły służyć jako przewietrzające i do wyjazdu z kopalni, powinny być zaopatrzone w schody kręcone, zbudowane z grubej blachy żelaznej, podziurowanej dla przewiewu. Zamiast takich schodów można dać w szybie odpowiednio zmontowane prostopadłe drabiny. Szyby takie wiertnicze winny być w terenie usypistym i wodnistym szczelnie zamocowane; rury te mogą być w skale osadzone na betonie. Wewnątrz powinny być rury wzmocnione belkami żelaznymi, które mogą zarazem służyć jako kierownice dla stosownie urządzonego wyjazdowego kosza, który, zupełnie podobnie jak klatka wyjazdowa może być podzielony na piętra i zaopatrzony w przesuwalne wchodowe drzwi wypukłe. Drugi projekt przewozu ludzi z kopalni polega na urządzeniu t. zw. *przesuwniczy* (Fabrkunst) w postaci poruszanych w szybie naprzeciw siebie dwóch drabin w tempie tak powolnym, by górnik w pewnej chwili mógł przejść ze szczebla jednej drabiny na szczebel drugiej. Korzyści w urządzeniu takich wiertniczych szybów bezpieczeństwa polegają przedewszystkiem na znacznie mniejszych kosztach wykonania takiego wiertniczego szybu. Za sumę, której wymaga wybudowanie normalnego szybu kopalnianego, pomijając samo niebezpieczeństwo takiej budowy, wykonać można kilka szybów wiertniczych, które rozdzielić można w stosownych odstępach na całe pole odbudowy, co szczególnie dla kopalni soli, gdzie tak jest rozgałęziona robota strzelnicza, wielkie powinno mieć znaczenie.

Czyniony temu projektowi zarzut, że w razie wybuchu wody w kopalniach, górnicy nie mieliby dosyć czasu, by wyjść przez szyb tak wązki, obala prelegent twierdzeniem, że w rozległych kopalniach soli, wyposażonych w duże próżne komory, mogą dni całe upłynąć zanim woda zagrozi wyjście uciekającym. Ponieważ prawie we wszystkich istniejących obecnie kopalniach soli potasowych, założenie drugiego szybu nie jest ze względu na rychlejsze wydobywanie kopalnianego urobku wcale potrzebne, więc też ze względów ekonomicznych budowa szybów normalnych zupełnie byłaby bezcelową.

Koszta wykonania takiego szybu wiertniczego na głębokość 300 m przy średnicy 800 mm oblicza prelegent na 150000 marek.

Następny, dłuższy wykład dyrektora generalnego SCHULZ-BRIESEN'A dotyczył: *Stowarzyszenia w celu uregulowania koryta rzeki Emsy i odwodnienia okolicznych terenów*. W stowarzyszeniu tem uczestniczą kopalnie okręgu nadreńskiego - westfalskiego z udziałem 60%. Prelegent przedstawił zwięźle stosunki geologiczne obszaru rzeki Emsy, skreślił zawiązek rzeczonoego stowarzyszenia i omówił przygotowania do wykonania zamierzonego projektu. Według owego projektu mają być dotychczasowe urządzenia POILDR'A i zastaw wodnych możliwie usunięte, bieg rzeki Ems sprostowany i tak uregulowany, by przez równomierny spadek osiągnąć można żywszy ruch wody. Na podstawie opracowanego w ten sposób projektu rozdzielone zostaną wynikiem stąd ciężary drogą prawną na członków stowarzyszenia, którzy ponosić je będą zobowiązani.

Na wykładzie następnym asesora górniczego EVERDINGG'A, prelegent, mając pod ręką liczne profile i karty, roztoczył przed słuchaczami cały obszerny obraz pokładów soli potasowych na północnym i południowym Harzu, do których dokładnego zbadania posłużyły mu dotychczasowe odkrycia geologiczne wraz z wynikami rozbiórów chemicznych.

Utwory te nazywa prelegent descendentnymi, by uniknąć nieporozumienia wskutek mających już w geologii znaczenie inne wyrazów: „primär“ i „sekundär“.

Obydwa macierzyste pokłady zostały tu przez *zniesienie* i *przełożenie* częściowo zburzone, a z produktów tych powstały nowe górotwory, jak: konglomeraty (zlepnięcia), twarde sole (Hartsalze), sylwiny i sole kamiennie. Na obydwóch poziomach kopalni soli zapadają płaszczyny warstw zniesionych w kierunku na zachód, a t. zw. *descendentne* pokłady soli zwiększają równocześnie swą miąższość, przyczem pozornie rozrzucone i różnorodne przekroje pojedynczych odkrywek czynią wrażenie dosyć jednolite.

Po ukończeniu wykładu nastąpiła krótka pauza, podczas której uchwalono, ażeby XI-ty Zjazd niemieckich górników odbył się w Akwizgranie. Przewodniczącym komitetu wykonawczego wybrano starostę górniczego BAUER'A z Bonn, a jego zastępcą: tajnego radcę górniczego d-ra WEIDTMAN'A.

Następny wykład miał inspektor maszyn SCHARENBERG z Eisleben: *O rozwoju elektrycznej przenośności siły w kopalniach łupku miedzi i hutach mansfeldzkich*. Wykład ten był demonstrowany obrazami świetlnymi. W r. 1903 wybudowaną została elektrownia na 3000 k. p., która zaopatrywała w siłę następujące szyby i huty: „Krughütte“, „Segengottesschacht“, „Ernstschächte“, „Hohenthalschacht“, „Ottoschächte“, „W-Schacht“, „Martin-

schacht“, „Kochhütte“ i „Oberhütte“. Prąd ma 3000 v. i ze względu na bezpieczeństwo doprowadzany jest kablem kręgowym (Ringkabel) na odległość 35 km. Oprócz tego jest w połączeniu z tą siecią stacya parowa na szybie „Georgischacht“ z 1000 k. p. i druga stacya parowa na szybie „Hohenthalschacht“ z 750 k. p., dalej jest rozgałęzienie kablowe od huty „Krughütte“, które zaopatruje energią elektryczną dworzec dr. żel. w Eisleben i szyb „Hermannschacht“. Trzecia stacya parowa na północ od huty miedzi wytwarza prąd o napięciu 10000 v. Odpowiednia sieć kablowa rozciąga się na długości 18 km i łączy z inną siecią, która przeprowadza elektryczność o napięciu 3000 v. zapomocą przetwornika.

Następnie inż. NOEL mówił: *O turbinach parowych i ich rozwoju*.

Ostatnie dwa zgłoszone wykłady dyrektora kopalni MITTENDORF'A z Nordhausen na temat: *Hydrauliczny świder wiertniczy niemieckiego Towarzystwa budowy szybów*, oraz dr. JÜNGST'A z Essen p. t. *Wydajność pracy robotniczej w kopalniach węgla kamiennego*—zostały odwołane z powodu nieobecności prelegentów.

Na tem skończono posiedzenie plenarne.

Po południu odbył się dla uczestników Zjazdu bankiet w hotelu Fürstenhof.

W d. 11 października zawiozły uczestników Zjazdu osobne pociągi do zwiedzania kopalni soli potasowych w Kaiseroda, Aleksandershall, Wintershall, Sachsen-Weimar i Grossherzog von Sachsen, gdzie zarządy udzielały zwiedzającym wyczerpujących objaśnień. Równocześnie odbyła się dla części uczestników, pod przewodnictwem tajnego radcy górniczego d-ra BEYSCHLAG'A wycieczka geologiczna przez Las Turyński od SW ku NO. Wieczorem odbyło się na koszt rządu przyjęcie uczestników w Wartburgu.

Ostatni dzień poświęcono wycieczkom dalszym i zjazdowi do królewskich kopalni soli w Bleicherode, tudzież zwiedzaniu kopalni soli potasowych w Glückauf, przy Sondershausen i zakładów mansfeldowskich (Mansfelder Werke).

Wieczorem tego dnia odbył się ostatni bankiet pożegnalny urządzony dla uczestników Zjazdu przez gwarectwo mansfeldzkie.

Z okazji X-go Zjazdu miało się pojawić pamiątkowe wydawnictwo w dwóch częściach, które jednak z powodu niedotrzymania terminu przez autora wyjdzie później z druku. W części pierwszemu pamiątkowego wydawnictwa, poświęconej *niemieckiemu przemysłowi soli potasowych*, ma być umieszczona rozprawa tajnego radcy górniczego prof. d-ra BEYSCHLAG'A z Berlina o powstaniu pokładów soli potasowych, d-ra LOEWEGO z Magdeburga, asesora górniczego, o kopalnictwie soli potasowych, star. radcy dr. PARMANN'A z Halle n. S. o stronie ekonomicznej i prawniczej kopalnictwa soli potasowych i d-ra ERDMANN'A z Halle n. S. o przeróbce soli potasowych. Druga część pamiątkowego wydawnictwa traktować będzie o niemieckim kopalnictwie węgla brunatnego, w artykułach następujących: *O wydobywaniu węgla brunatnego*, przez asesora górniczego KLEIN'A z Halle, *O sortowaniu i segregacji węgla brunatnego* przez górnika RICHTER'A z Cottbus. Część gospodarczą ma opracować asesor górniczy BEISERT z Halle, a dział dotyczący przeróbki węgla dr. ERDMANN z Halle n. S.

I oto jest cały rezultat X-go ogólnego Zjazdu niemieckich górników!

Mimowoli nasuwa się nam porównanie tego X-go niemieckiego Zjazdu górników z zeszłorocznym I-szym Zjazdem górników polskich w Krakowie<sup>1)</sup>. Liczebnie wypadł ten Zjazd niemiecki lepiej, czemu się dziwić nie można, bo wiemy jakie trudności czasem nie do zwalczenia mają górnicy polscy z przybyciem z poza kordonu. Co do samego przebiegu i co do rezultatów Zjazdu nie może się Zjazd równać nawet z naszym Zjazdem. Przedewszystkiem pominiętą tam została zupełnie najważniejsza podczas takich zjazdów, praca w sekcjach. W zawodzie górniczym i hutniczym, gdzie każdy po ukończeniu studyów specjalizuje się w tak różnorodnych gałęziach kopalnictwa trudno żądać, ażeby górnik węglowy zajmował się wytwórczością kaimitu, a górnik lub hutnik żelazny czy naftowy, ulepszeniami w odbudowie pokładów soli. Dlatego też praca w sekcjach jest dopiero w czasie takich zjazdów celową i w rezultaty bogatą. Tu omawia się różne projekty, tu ścierają się zdania, tu wytwarza się opinie o wynalazkach. Na Zjeździe naszym była ogromna różnorodność wykładów i bardzo wydatna praca w sekcjach; na Zjeździe niemieckim oprócz pięciu odczytów (z których 2 o kopalniach soli potasowych) zupełnie nie, coby szerszy ogół górników zainteresować mogło. Żadnej wymiany zdań, żadnego starcia przekonań wyrobionych długim doświadczeniem, żadnej dyrektywy

<sup>1)</sup> Por. *Przeegl. Techn.* z r. z. № 43 (str. 472) i 47 (str. 519).

opinii w sprawach górniczych, których tak cały wielki świat górniczy po zjazdach tego rodzaju oczekuje z zaciekawieniem. Natomiast bez cienia zjadliwości podyktowanej t. zw. szowinizmem, zauważyć może każdy bezstronny rzecz wprost wstrętą na tym X-tym niemieckim Zjeździe górników, których łączyć powinien w imię odwiecznej tradycji ten sam zawód umiłowany i ten sam zapał dla podniesienia wiedzy górniczej, a rzeczą tą był: dominujący aż nadto krzykliwie terror obrad na tle powszechnego pruskiego serwilizmu i mandarynizmu, dla którego wskaźnikiem i sprawdzianem wiedzy jest szerokość złotego kołnierza. Wszędzie na czele musiał być koniecznie albo starosta górniczy (Berghauptmann), albo tajny radca górniczy (geh. Bergrat).

I jeżeli mamy brać przykład z ostatniego pruskiego Zjazdu górników, to chyba może nam posłużyć za wzór, jak zjazdów takich odbywać — nie należy. Że opinia ta nie jest jednostronna co do pruskich zjazdów, świadczy prawie zupełny brak czynnego udziału w X-tym Zjeździe niemieckich górników — Niemców austriackich, którzy w swoim gronie mają tylu ludzi wybitnych. Zestawienie to porównawcze nie ma zupełnie na celu osłabienia dobrej opinii, jaką mają dzielni górnicy niemieccy, nasunąć się jednak musi koniecznie ze względu na ostatni Zjazd w Eisenach, jako spostrzeżenia i uwagi, którym nikt bezstronny nie może odmówić słuszności.

Zdzisław Kamiński.

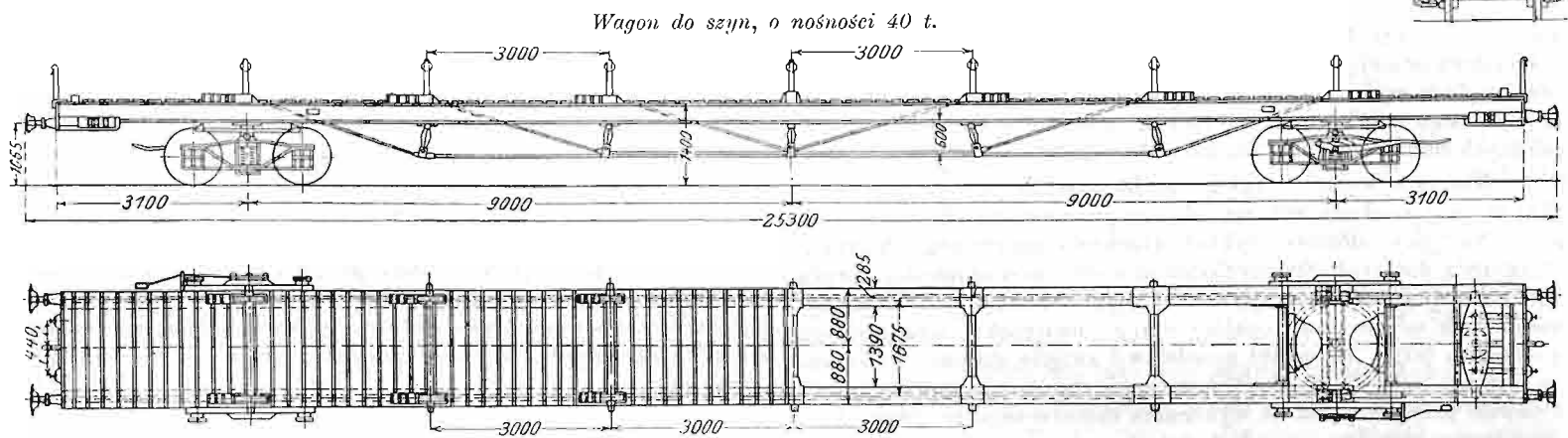
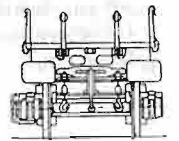
## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Wozy kolejowe pomostowe długie do przewozu szyn.

Do przewozu długich szyn kolejowych na dr. żel. Północnej belgijskiej wprowadzone są (tytułem próby) od niedawna, umyślnie w tym celu budowane wozy; na tej drodze żel. bowiem przewożone są często szyny o długości do 24 m z walcowni pod Leodyum (Liège) położonej, a poprzedni sposób przewozu szyn takich na dwóch ze sobą złączonych wozach krótkich (jak to jest jeszcze stosowane do drzewa) okazał się niegodnym.

w ziemi; jeden z tych przyrządów działa ciągle, drugi zaś z przestankami, pierwszy za to wskazuje jedynie odchylenie osi od pionu, ostatni zaś wyznacza i jej zboczenia w kierunku poziomym.

Budowa przyrządu pierwszego jest następująca: Ciężarek stożkowy *F* wykonany z ołowiu (rys. 1), zawieszony jest na sworzniu *f* i złączony z ramieniem *G*, trącem o komutator *H*. Przy zbaczaniu osi narzędzia od kierunku pionowego, ramię *G* styka się z kolejnymi wyskokami (klawiszami), zamykając prąd lub otwierając; opór



Przy projektowaniu wozu, o którym mowa, należało mieć uwagę, że ma on dźwigać ładunek szyn o długości 15—24 m i ciężarze ogólnym do 40 t na torach z łukami o promieniu 250 m i że powinien mieścić się w skrajni normalnej taboru. Wymiary tego wozu, ważącego 24,79 t, widoczne są z rysunku. Ażeby żadna część wozu nie wychodziła w łukach poza skrajnię, okazało się niezbędnym pomost dać możebuie wązki. Każdy z dwóch wózków dwuosiowych zaopatrzone w hamulec ręczny i cztery klocki hamulcowe. W celu zmniejszenia ciężaru własnego wozu wybrano ustrój lekki lecz wytrzymały. Pomost spoczywa na dwóch dźwigarach podłużnych, z których każdy składa się z dwóch korytowników o wymiarach w przekroju 300×100×10 mm i które połączone są z sobą blachami poprzecznymi. Dla przeciwdziałania wyginaniu zaopatrzone każdy z dwóch dźwigarów podłużnych w usztywnienie wieszarowe pięciostopowe. Ściąg wykonane z lin z drutu stalowego, przyczem skrajne mają 40 mm średnicy i 150,75 kg/mm<sup>2</sup> wytrzymałości, pośrednie — 35 mm względnie 115,45 kg/mm<sup>2</sup>, środkowe zaś — 20 mm względnie 37,69 kg/mm<sup>2</sup>. Z gaiazdami przyśrubowanymi do dźwigarów podłużnych liny te są połączone w taki sposób, że mogą być doprężane bez trudności. Ponieważ pomost, z powodu znacznej swej długości, jest względnie wysoko ponad osiami umieszczony, przeto zderzaki znajdują się nieco poniżej dźwigarów podłużnych.

Gdy ładunek składa się z szyn krótszych, np. wyłącznie z szyn po 15 m, to obciążenie wozu jest względnie najniekorzystniejsze, gdyż nie rozdziela się równomiernie na powierzchni pomostu, lecz jest skupione w części środkowej. Jednakże usztywnienie okazało się i przy takim obciążeniu zupełnie wystarczającym.

Dotychczas zdano do ruchu dwa takie wozy.

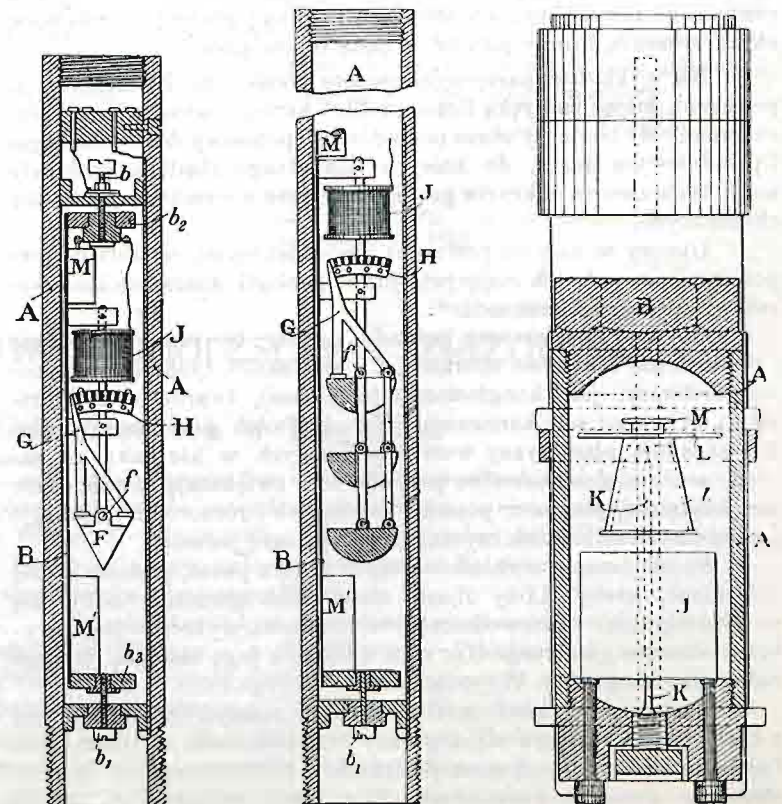
(Zt. d. V. d. I. № 14 r. b., str. 557)

—sk—

### Przyrządy Mariott'a do mierzenia zboczeń przy wierceniach głębokich.

MARIOTT obmyślił dwa przyrządy, służące do wyznaczania zboczeń od kierunku pionowego, osi głębokich otworów wierconych,

zaś nie jest wszędzie jednakowy, lecz wzrasta przy przechodzeniu od jednego klawisza do następnego, a to jest osiągnięte z pomocą dru-



Rys. 1—3.

tów różnej długości, nawiniętych na cewkę *I*. Jeżeli przepuszczać będziemy przez przewód prąd stały, to galwanometr umieszczony

w obwodzie wskaże w dowolnej chwili położenie ramienia, względem miejsca zetknięcia, a stąd i odchylenie osi ciężarka od pionu. Aby jednak to odchylenie wskażało kąt zбочenia osi wierconego otworu względem pionu, musi w każdej chwili płaszczyzna bujania ciężarka  $F'$  być pionową i w tym celu, cały ten układ mieści się w „kolyse”, t. j. mosiężnym półwalcu  $B$ , zakończonym tarczami  $b_2$  i  $b_3$ , w które wpuszczone są śruby  $b_1$  i  $b_2$ , tak, że kołyska może się około nich obracać, jak na osi. Kołyska nadto zaopatrzona jest w dwa ciężary  $M$  i  $M'$ , które przy zbachaniu zmuszają ją do obrotu, aż do przybrania położenia równowagi w płaszczyźnie pionowej. Przyrząd umieszczony jest w rurze stalowej  $A$ , dostatecznie mocnej, aby osłonić go od uszkodzeń.

Na rys. 2 pokazana jest odmiana tego przyrządu, zamiast bowiem jednego ciężarka stożkowego, wprawiającego w ruch ramię  $G$ , znajduje się ich 3 półkulistych i ze sobą złączonych, tak, że z większą łatwością pokonać mogą następujący się opór.

Drugi przyrząd MARIOTT'A jest o wskazaniach przerywanych. Jego część zasadnicza jest rodzajem busoli morskiej  $L$  (rys. 3), obracającej się na ostrzu  $K$  (igle), umieszczonej wewnątrz rury  $A$ , zawierającej także inne części przyrządu. Do przyprowadzania w każdym położeniu busoli  $L$  do położenia poziomego u jej spodu umocowany jest dzwon  $l$ , obniżający środek ciężkości; spód jego zanurzony jest w parafinie, którą można doprowadzać do stanu ciekłego zapomocą gorącej prądu, przechodzącego przez cewkę  $I$ .

Zanurzony przyrząd na głębokość zadaną, przepuszczając prąd przez czas odpowiedni, rozpuszcza się parafina; wtedy busola, nie doznając oporu dzwona  $l$ , przybiera położenie poziome, a strzałka jej ustawia się w kierunku południka magnetycznego; po przerwaniu prądu parafina ponownie krzepnie, wtedy wydobywa się przyrząd na powierzchnię, a odkręciwszy korek  $B$ , można odczytać swobodnie kąt zбочenia z płaszczyzny normalnej i odchylenie tej płaszczyzny od południka magnetycznego. Dla ułatwienia odczytywań, przez zużytkowanie odbijania się promieni, założone jest nad busolą małe zwierciadło płaskie  $M$ .

Rys. 4 — 7 pokazują wyniki pomiarów w dwóch miejscach, w odległości 1800' jedno od drugiego, w Witwatersrand w pobliżu Johannesburga w Afryce. Odczytywań dokonywano co 500', w rzucie pionowym pokazane są zбочenia od kierunku pionowego, w poziomym zaś od południków: ziemskiego i magnetycznego. Przy pierwszej studni pomiary mogły być doprowadzone do głębokości 4000 stóp, w drugiej zaś do 4400'.

(Gón. Civ. № 5—I r. z.)

— sk —

### Stacya doświadczalna dla robót wodnych i budowy okrętów w Berlinie.

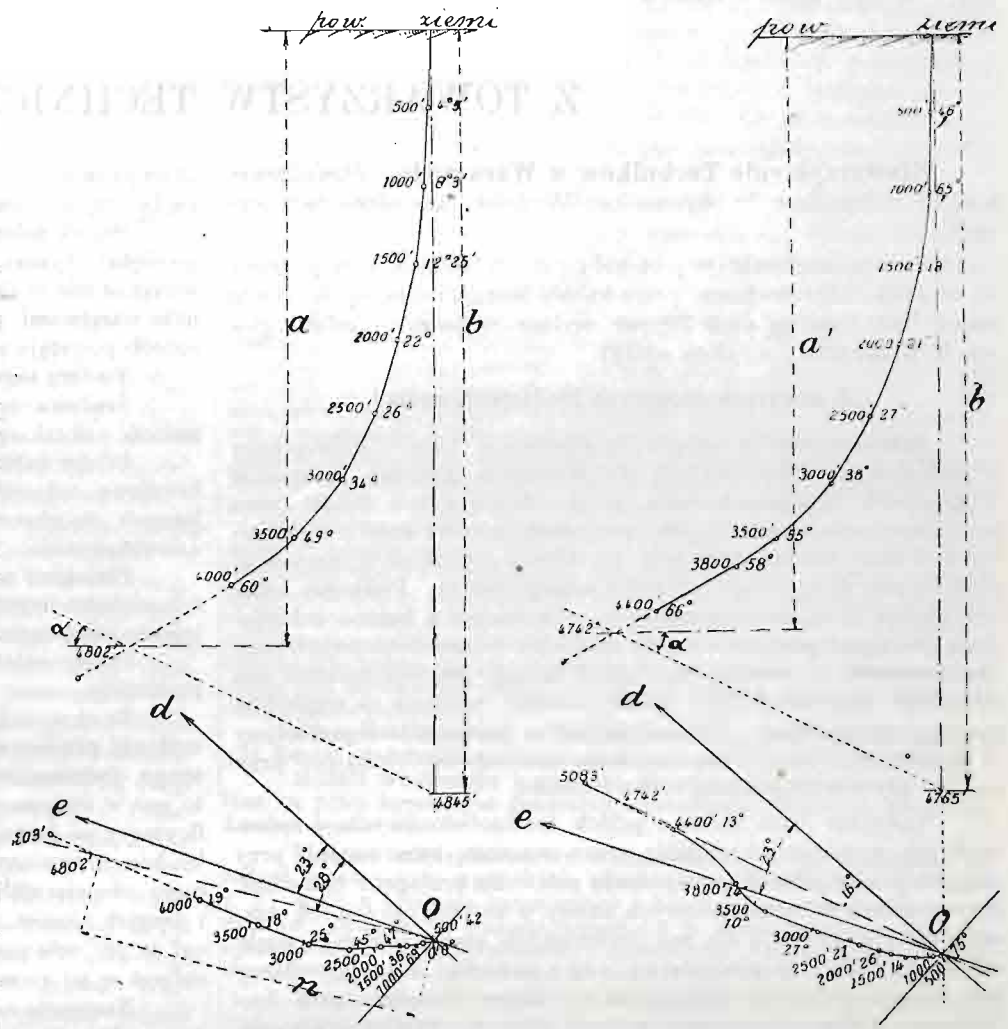
Do najdawniejszych stacyi doświadczalnych dotyczących budowy okrętów należą angielskie: jedna z nich skarbowa zbudowana do użytku admiralicy w Haslar, druga zaś prywatna stanowi własność braci Denny, do których należą warsztaty okrętowe w Dumbarton; trzecia wrrszcie znajduje się w Clydebank. Dość dawne także są stacye doświadczalne niemieckie należące do zjednoczonych towarzystw żeglugi parowej na Elbie w Uebigau (skojarzona z Politechniką w Dreźnie) i do Lloyd'u północno-niemieckiego w Bremerhaven. Zasobami i przepychem zdumiewa stacya w Spezyi nad m. Śródziomnem, jako też jeszcze wspanialsza stacya taka w Waschingtonie. Odmłodzona i pełna życia Japonia, korzystając z obcych wzorów i wskazówek, zbudowała stacyę doświadczalną, będącą w posiadaniu towarzystwa Mitsu-Biski w Nagasaki.

Stacya w Berlinie, świeżo przebudowana i uzupełniona, już od dawna oddaje poważne usługi sprawie rozwoju floty handlowej i wojennej. Położona na wysepce w Ogrodzie Zoologicznym otoczona jest kanałami wodnymi. Obszerna hala, stanowiąca przedsionek, doprowadza do czterech obszernych sal. Jedna z nich zawiera plany,

modele i t. p., stanowi więc rodzaj muzeum naukowego; w pozostałych zaś pomieszczone warsztaty. Lecz najważniejszą częścią całej stacyi jest długa hala, w której znajduje się znaczny zbiornik wody, zaopatrzony w przyrządy pozwalające na zmianę poziomu wody, jej prędkości przepływu ruchem jednostajnym lub dowolnie zmiennym.

Pomiar № 1.

Pomiar № 2.



$a$  — głębokość rzeczywista żyły kruszcowej od powierzchni ziemi = 3910'  
 $a'$  — „ „ „ „ „ „ „ „ = 3745'  
 $b$  — „ „ „ „ „ „ „ „ pod punktem wyjścia, w kierunku pionowym.  
 $Od$  — południk geograficzny;  $Oe$  — poł. magnetyczny.  
 $n$  — zбочenie poziome = 2105'  
 $\alpha$  — kąt pochylenia do poziomu żyły kruszcowej = 26°.

Rys. 4 i 5.

Rys. 6 i 7.

to zaś dla wywołania tych wszystkich zjawisk, jakie się spotykają przy swobodnym lub tłumionym ruchu wody w rzekach lub kanałach. Do zadań stacyi należą między innymi: badanie praw ruchu wody w rzekach i kanałach; badanie prędkości i ilości wody przepływającej przez tany, śluzy i t. p.; badanie praw powstawania spiętrzeń; wyznaczenie wielkości parcia ciał ciekłych na mury nadbrzeżne i ich powłoki, oraz badanie stateczności tych murów; przejawy mechanicznego wypłukiwania i chemicznego działania wody na grunt; badanie odporności powłok ceglanych, cementowych, olejnych i t. p. na działanie wody bieżącej; badanie powstawania i przenoszenia się fal wodnych, oraz wyznaczenie praw z tymi przejawami złączonych; nadto badanie wszelkich zadań związanych z budową okrętów: wyznaczenie wyporu wody, zachowanie się zaś zwilżonej powierzchni w celu wskazania najodpowiedniejszych kształtów kadłuba okrętu i t. p.

Doświadczenia wykonywane są na modelach parafinowych; wielkość zaś modeli ze względu na wymiary zbiornika (10,5 m szerokości i 3,5 m głębokości) dochodzić mogą do 7 m długości i 1 m szerokości (t. j. takie jak w Waschingtonie). Prędkość dochodzi do 7 m/sek. Ze zaś parafina jest bardzo wrażliwa na ciepło i pod bezpośrednim działaniem promieni słońca mogłaby się odkształcać — przeto promienie słoneczne wpuszczane są tylko od północy przez dach oszklony; dla zyskania zaś światła potrzebnego do zdjęć fotograficznych urządzone są okna boczne w części środkowej budynku i w jego ścianach szczytowych. Obciążenie i zmiana położenia mo-

delu osiąga się z pomocą od zewnątrz przesuwalnych ciężarów dodatkowych.

Przyjmując zasadę proporcjonalności były geometrycznie podobnych, na której podstawie wielkość oporu, prędkość i t. p. określa się wielokrotności tych samych wielkości dla modelu, niezmiernie ważnym jest skrupulatne wyznaczenie wartości oporu tarcia kadłuba modelu o wodę, oraz oporu wywołanego przez obrót śruby napędowej. W celu robienia spostrzeżeń i pomiarów ponad kotłową umie-

szczony jest 4-kołowy i 12 m długi wózek, poruszany od dwóch silników elektrycznych o mocy 350 k. p., na którym znajdują się osoby wykonywują z pomocą tam także umieszczonych narzędzi odpowiednie pomiary; te zaś stanowią podstawę do wyznaczenia mocy silnika.

Koszta budowy stacji w Berlinie wynoszą około 400 000 marek. Stacja ta jest skojarzona z Politechniką w Charlottenburgu.

I. Cz.

## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Posiedzenie z d. 22 listopada r. b.** (Komunikat Wydziału posiedzeń technicznych).

Po wprowadzeniu do protokołu z d. 15 listopada r. b. poprawki, że ścieki odprowadzane przez kanały warszawskie są w stanie stopić 3000 t śniegu a nie 20, jak mylnie zaznaczono, zabrał głos inż. K. Grabowski i wygłosił odczyt:

### „O nowszych sposobach fundamentowania“.

Zaznaczywszy na wstępie, iż stosowanie betonu uzbrojonego w budownictwie doprowadziło do znacznych ulepszeń specjalnie w sposobach fundamentowania, gdyż właśnie w tym dziale beton jest jaknajbardziej na miejscu, prelegent mówił z kolei o ogrodzeniach kotłowni, fundamentowaniu płytkiem i głębokiem z zastosowaniem betonu uzbrojonego lub tylko samego betonu. Podawszy kilka przykładów ścian szczelnopalowych, wykonanych z betonu uzbrojonego, prelegent podkreślił zalety zeskładów żelaznobetonowych przy fundamentach w postaci płyt, gdyż sposób ten daje możliwość bez zbyteńnego zagłębiania się w ziemię rozłożyć ciśnienie na względnie znaczną powierzchnię. Tak na przykład w fundamentach pod młyn w Breście (we Francji) doprowadzono ciśnienie do 0,3 kg/cm<sup>2</sup> przy pomocy płyty o nieznacznej tylko grubości.

Następnie była mowa o palach żelaznobetonowych: o sposobach ich wykonania i wbijania, oraz wzorach, stosowanych przy obliczaniu siły nośnej tego rodzaju pali. Tu prelegent zaznaczył, iż przy palach żelaznobetonowych należy w zwykłych używanych wzorach, które obowiązują dla pali drewnianych, stosować daleko większe współczynniki bezpieczeństwa, a to z powodu, iż ciężar własny pala żelaznobetonowego jest znacznie większy od ciężaru pala drewnianego, a więc straty energii przy wbijaniu są w tym razie większe.

Prócz pali żelaznobetonowych są obecnie używane przy fundamentowaniu głębokiem również pale betonowe różnych systemów, jako to: „Simplex“, STRAUSS'A, oraz pilony betonowe, znane pod nazwą „Compressol“. Podczas gdy pale betonowe są zwykle wykonywane bezpośrednio w ziemi przy pomocy rur żelaznych, zapuszczanych w ziemię i następnie wyciąganych z powrotem, pilony

„Compressol“, wykonywane również bezpośrednio w ziemi, obchodzą się bez tej powłoki żelaznej.

Stożek żelazny o stalowym końcu, t. zw. „perforator“, którego ciężar wynosi około 2 200 kg, spadając ze znacznej wysokości wierci otwór w ziemi, który następnie wypełnia się betonem, ubijanym warstwami przy pomocy specjalnego tarana-ubijacza i w ten sposób powstaje pilon tego systemu.

Twórcą tego sposobu fundamentowania był francuz DULAC.

Średnica tych pilonów na górze wynosi przeważnie 85 cm, nośność zaś takiego słupa zwykle określa się na 150 t.

Pilony betonowe tego systemu w połączeniu z płytą żelaznobetonową, odpowiednio z nimi połączoną przy pomocy wkładek żelaznych, są obecnie dość często stosowane w budownictwie przy fundamentowaniu.

Prelegent zakończył swój odczyt krótką wzmianką o kesonach żelaznobetonowych, które jednak, przynajmniej jak dotąd, mało są jeszcze stosowane.

Dodać należy, iż odczyt był ilustrowany całym szeregiem przezrocz.

Ze skrzynki wyjęto zapytanie, czy istnieją sposoby dające możliwość przekonania się, że dana deska sosnowa pochodzi z pierwszego (odziemkowego) lub drugiego kłosa drzewnego. Pytanie to jest w związku ze świeżo ogłoszoną przez Magistrat m. Warszawy licytacją na dostawę do tartaku miejskiego desek sosnowych dla bruków drewnianych, gdyż w warunkach technicznych przy tej licytacji obowiązujących są podane różne ceny na deski z pierwszych i drugich kłoców. P. KNAUFF wyjaśnił, iż sposoby te istnieją i obiecał na przyszłe posiedzenie piątkowe wystarać się o szczegółowszy referat w tej kwestyi.

Następnie odczytano list Związku producentów dla ropy opalowej „Ropal“ we Lwowie, z prośbą o informacje, dotyczące stosowania ropy do wypalania cegły. Na pytanie to udzielił odpowiedzi p. PAWŁOWICZ, zaznaczając, iż w Cesarstwie istnieje kilka cegielni, w których stosują do wypalania cegły „mazut“ (odpady destylacji naftowej). Niezależnie od tego powierzone p. RADZISZEWSKIEMU zebranie bliższych informacji w tej kwestyi, z prośbą o przygotowanie odpowiedniego referatu na posiedzenie następne.

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Memoriał Rady Zjazdów przedstawicieli przemysłu i handlu w przedmiocie dalszego rozwoju sieci dróg żelaznych skarbowych w Państwie Rosyjskiem.** Memoriał, o którym mowa, rozważa głównie sprawę niezbędnych na r. 1908 sum budżetowych na wzmocnienie zdolności przewozowej i sprawności przepustowej dróg żelaznych skarbowych. Jest to rozprawa ze wszelkim miarę godną uwagi, oparta na bogatym materiale przedmiotowym, opracowana sumiennie i niezwykle umiejętnie, przykuwająca uwagę czytelnika rozumowaniami trafnymi i żywymi, niekiedy nawet za żywymi, bo wpadającymi w ton niemal polemiczny. Podpisany jest memoriał przez prezesa Rady p. Awdakowa i zarządzającego sprawami Rady p. inż. górni. A. Wolskiego, dobrze czytelnikom *Przeglądu Technicznego* znanego z licznych prac wartościowych, jakie w piśmie naszym drukował.

We wstępie memoriał przypomina sprawę potwornych w swych rozmiarach zastojów ładunków w Cesarstwie, już nie tylko takich jak metal, węgiel, zboże i t. p., lecz i prędko psujących się jak ryba i t. p. Świadczą te zastoje dosadnie, że zdolność przewozowa i sprawność przepustowa różnych części sieci dróg żelaznych Państwa jest niedostateczną i niejednostajną. Oplakane te stosunki, wpływające niewątpliwie na podrażanie przedmiotów zużywanych w samym Państwie oraz na obniżanie się cen przedmiotów wywożonych za granicę,

są następstwem głównie tej okoliczności, że sieć dróg żelaznych rozwijała się nie według planu z góry obmyślonego, lecz pod wpływem czynników przypadkowych, najczęściej nie pozostających w żadnym związku z istotnymi potrzebami gospodarstwa Państwa. To też Rada Zjazdów wita życzliwie zamierzenia Ministerium Komunikacji, które, jak to zaznaczyliśmy w № 34 r. b. (str. 410) i w № 37 r. b. (str. 427), wniosło do Rady Ministrów dla przedstawienia trzeciej Dumie szczegółowo opracowany projekt udoskonalenia sieci dróg żelaznych skarbowych, kosztem około 916 111 000 rub., w ciągu pięciolecia 1908 — 1912. Zgodnie z ważnością przedmiotu, Rada Zjazdów rozważa ten projekt ministerialny szczegółowo, niemal drobniawczo, zastanawiając się jednak głównie nad tem, jakie roboty należy uznać za najpilniejsze i wykonać już w r. 1908.

Mówiąc o sumach przeznaczonych na budowę drugich torów, memoriał słusznie zaznacza, że przy małej gęstości sieci dróg żelaznych Państwa i nieuniknionej wskutek tego zbyt wielkiej długości przewozowej ładunków, może w wielu wypadkach okazać się korzystniejszym budowanie nowej drogi jednotorowej aniżeli układanie drugiego toru na drodze już istniejącej, bo nowa droga nie tylko wzmaga zdolność przewozową sieci, lecz i skraca długości przewozowe, a przytem ożywia ruch przemysłowy w okolicach, które poprzednio drogi żelaznej nie miały. Z tego punktu widzenia, bardzo



umiejętnie uzasadnionego, rozważa memoriał szczegółowo wszystkie zamierzenia ministerialne co do budowy drugich torów na różnych drogach żelaznych skarbowych. Ażeby scharakteryzować sposób rozumowania memoriału, podajemy poniżej w streszczeniu ustęp, odnoszący się do linii Kowel-Dęblin, tem bardziej, że w ustępie tym memoriału poruszone są także pewne proporcje ważne ze względu na interesy Królestwa Polskiego.

W węzle Kowelskim zbiegają się ładunki idące z południa i południo-wschodu Cesarstwa do Warszawy i do części południowych Królestwa. Z linii dwutorowej Kazatyn-Kowel i jednotorowej Kijów-Kowel przechodzą one na linię jednotorową Kowel-Dęblin, a stąd do Warszawy i Skarżyska. To też a priori można było przewidzieć przeciążenie linii Kowel-Dęblin. Zamiast ułożenia jednak drugiego toru na tej linii, oraz dalej z Dębina do Otwocka i Skarżyska, korzystniejszym znacznie byłoby zbudowanie dwóch nowych dróg jednotorowych: jednej z Kowla do Łukowa i drugiej z Ostrowca do Kamienicy (przez Włodzimierz Wołyński i Łuck). Pierwsza z tych dróg przejęłaby część ładunków, idących do Warszawy, druga zaś — część ładunków wysyłanych tranzyto do Śląska Górnego i Galicji.

Zwłaszcza ważne miałyby znaczenie droga żelazna z Kamienicy do Ostrowca, która przedłużona poza Ostrowiec do Kielc, skróciłaby znacznie przewozy tranzytowe, a przecinając bogate południe Królestwa, przyspieszyłaby niewątpliwie pożądaną budowę drogi żel. Tomaszowskiej. Wobec kłopotliwego jednak położenia obecnie skarbu, budowa tych nowych dróg żelaznych mogłaby dojść do skutku tylko siłami kapitału prywatnego. To też Rada Zjazdów sądzi, że możnaby najwłaściwiej urzeczywistnić budowę tych nowych dróg żelaznych, wyzyskując sprawność kredytową Towarzystwa drogi żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej, któremu należałoby dać w dzierżawę linię Koluszki-Skarżysko-Ostrowiec dróg. żel. Nadwiślańskich i linię szerokotorową drogi żel. Łódzkiej, wkładając nań jednocześnie obowiązek wybudowania drogi żel. z Kielc do Kamienicy (przez Ostrowiec, Włodzimierz Wołyński i Łuck), z dodatkowego gwarantowanego kapitału obligacyjnego. Pożądanem byłoby z budową tej drogi żel. połączyć budowę dróg żel. Warszawsko-Radomskiej i Tomaszowskiej, które okazały się niewątpliwie bardzo dochodowymi, a których dotychczas nie zbudowano jedynie z powodu, że rząd uparczywie odmawiał gwarancji, pomimo, że byłaby tylko fikcyjną. Kapitał potrzebny na budowę dróg żel. Warszawsko-Radomskiej i Tomaszowskiej wynosi około 20 milionów rub. Zrealizowanie tego kapitału nie przedstawiałoby dla Towarzystwa drogi żel. Warszawsko-Wiedeńskiej poważnych trudności. Niezbędnem jednak jest, ażeby rząd zaproponował Towarzystwu temu warunki możebne do przyjęcia. Z wydaną już dawniej koncesją na dr. ż. Warszawsko-Radomską liczy się niema potrzeba i można ją uznać ostatecznie za unieważnioną wobec ujawnionej już w sposób niewątpliwy nie- możności koncesjonaryusza do skorzystania z niej. Rada Zjazdów sądzi, że do układów z Towarzystwem dr. ż. Warszawsko-Wiedeńskiej, rząd powinienby przystąpić natychmiast i że powinienby zapewnić Towarzystwu temu pożyczkę w wysokości około 5 000 000 rub., w celu umożliwienia mu rozpoczęcia robót przed zrealizowaniem kapitału obligacyjnego. Ta suma 5 000 000 rub., wniesiona do budżetu Państwowego, umożliwiłaby, w razie rozbitcia się układów z Towarzystwem dr. ż. Warszawsko-Wiedeńskiej, rozpoczęcie w r. 1908 przez rząd budowy drugiego toru na linii Kowel-Lublin-Dęblin-Ostrowiec i na linii Dęblin-Pilawa, co jednak stanowiłoby rozwiązanie sprawy wielce niepożądane.

Natomiast przemawia memoriał za natychmiastową budową drugiego toru na linii Warszawa (Targówek)-Otwock-Pilawa, kosztem około 1 000 000 rub., oraz za przebudowę dr. ż. Obwodowej na drogę dwutorową, kosztem około 2 300 000 rub.

We wnioskach ostatecznych, podanych na końcu memoriału Rada Zjazdów zaznacza konieczność rozwijania na przyszłość i udoskonalania sieci dróg żelaznych tylko na zasadzie planów na lat kilka z góry ustalanych, oraz konieczność poczynienia zarządzeń, ażeby jednocześnie z drogami żelaznymi skarbowymi udoskonalane były, i drogi żel. prywatne.

Gospodarstwo dróg żelaznych, jako najpoważniejsze przedsiębiorstwo handlowe Państwa, powinno być, nie rozdzielone jak obecnie na różne ministeria, lecz ześrodkowane w jednym ministerium. Porty, będące właściwie tylko końcowymi stacjami dróg żelaznych, powinny podlegać temuż ministerium.

Władza Kontroli Państwowej powinna być ograniczona tak, ażeby Kontrola miała nadzór nad budżetem i nad prawidłowością rozchodowania sum, lecz nie mogła wywierać wpływu na zarządzenie gospodarcze władz kolejowych.

Zarząd główny dróg żelaznych powinien być oparty na zasadzie odpowiedzialności osobistej kierowników, przy możebnym zwiększeniu zakresu władzy zarządów miejscowych; wszelkie biurokratyczne Rady i Komitety należy znieść, natomiast do narad w sprawach dotyczących dróg żelaznych należy dopuszczać z głosem doradczym przedstawicieli grup ludności zainteresowanej.

Gospodarstwo kolejowe należy traktować jako przedsiębiorstwo Państwa, nie zaś jako gałąź administracji państwowej; z tego powodu budżet dróg żelaznych powinien stanowić zamkniętą w sobie całość, a corocznie zestawiać należy bilans handlowy gospodarstwa kolejowego. Łączność budżetu dróg żelaznych z budżetem ogólnopaństwowym powinna ujawniać się jedynie tem, że do budżetu ogólnopaństwowego wnosi się saldo bilansu dróg żelaznych, jak to już zresztą przyjęto w Prusach.

Na roboty, które niezbędnie w r. 1908 na drogach żel. skarbowych wykonane być powinny, przewidzieć należy 178 500 000 rub.

Czy i o ile te żądania memoriału będą przez rząd uwzględnione, obecnie trudno przewidzieć.

J. Hlp.

**Wystawa elektryczna.** W czasie od 19 kwietnia do 31 października r. p. otwartą będzie w Marsylii wystawa elektryczna, zawierająca następujące działy: 1) Przenoszenie i podział energii elektrycznej. 2) Zastosowanie elektryczności w przemyśle. 3) Zastosowanie elektryczności do przemysłu domowego. 4) Zastosowanie elektryczności do celów życia domowego. 5) Oświetlenie miejsc i budynków publicznych i prywatnych. 6) Ogrzewanie i wentylacja. 7) Zastosowanie elektryczności do podnośnic i innych urządzeń transportowych. 8) Zastosowanie elektryczności w górnictwie. 9) Zastosowanie elektryczności na drogach żelaznych. 10) Zastosowanie elektryczności w gospodarstwie rolnem. 11) Zastosowanie elektryczności do celów wojennych i w marynarce. 12) Elektrochemia, elektrometalurgia i pokrewne działy. 13) Telegrafy i telefony. 14) Elektroterapia. 15) Przyrządy miernicze i kontrolujące. 16) Materiały surowe znajdujące zastosowanie w elektrotechnice. 17) Nauczanie elektrotechniczne. Nadto, chociaż nie będzie działu, obejmującego wytwarzanie elektryczności, mogą być wystawiane plany, rysunki i modele dynamomaszyn lub stacji elektrycznych.

Energia elektryczna do potrzeb wystawców będzie dostarczana pod formą prądu elektrycznego stałego, zmiennego i trójfazowego.

Bliższe wiadomości i warunki, obowiązujące wystawców udzielane są przez komisariat generalny wystawowy: Marsylia, Boulevard Louis-Salvator 52.

u. w.

**Kongres międzynarodowy w Frankfurcie n. M. w sprawie do-  
rażnej pomocy przy wypadkach nieszczęśliwych,** odbędzie się w maju r. p., wraz z wystawą samojazdów i karet pogotowia i objmie 10 działów. Rozprawy, wnioski, uwagi i t. p. składane być mogą w językach: angielskim, francuskim i niemieckim. Adres Komitetu Państwa Rosyjskiego: Petersburg, Swjecznoj per. № 6.

—sk—

**Użycie silników naftowych w żegludze.** Wobec ulepszeń ciągłych, jakie czynione są przy silnikach naftowych, spodziewają się, że wkrótce zastąpią one silniki parowe; że zaś nie przedstawiają niebezpieczeństw dla podróżnych jadących drogą lądową lub wodną, przeto mogą być użyte do żeglugi. Władze właściwe zastrzegają sobie wszelako, że zbiornik na paliwo, tak pod względem ustroju, jak również umieszczenia na statku, powinien czynić zadość przepisom.

(T.-pr. g. № 253 r. b.)

—sk—

**Balon kierowniczy w Rosji.** Zarząd główny inżynierii wojennej, uznawszy za niezbędne posiadanie balonu kierowniczego, wyznaczył fundusze do przeprowadzenia badań przygotowawczych i następnej budowy balonu; w tym celu w łonie tego zarządu utworzono komisję, z członkiem rady inżynierskiej generałem Kirpiczowem II-m, profesorem Akademii Wojskowej na czele. Członkiem komisji nadano prawo przypuszczać do obrad zawodowców i d. 12 lutego (st. st.) r. b. narady rozpoczęto od zebrania dorobku naukowego, t. j. prac literackich w zakresie żeglugi powietrznej, oraz wyników praktycznych osiągniętych w Europie zachodniej. Mając już te dane, komisja postawiła do rozważenia kilku zadań głównych: 1) dobór materiału odpowiedniego na powłokę balonu; 2) sposób najlepszego oczyszczenia wodoru; 3) wyznaczenie kształtu balonu tak, aby jego opór w powietrzu był najmniejszy i 4) zbadanie ustroju silnika i skrzydeł.

(W. p. s. № 44 r. b., str. 258)

—sk—

**Brak węgla na Śląsku Górnym.** Kopalnie skarbowe zarówno jak i wiele prywatnych zaprzestały sprzedawać węgiel na wozy, przez co przemysłowcy drobni i przekupnie znajdują się w położeniu opłakanem. Kopalnie skarbowe wydają jedynie węgiel drobny: orzeszkowy, kostkowy i t. p., składy zaś są puste, a tę kłeskę przypisują brakowi pracowników — górników; wobec czego kopalnie niektóre za zgodą z pracownikami prowadzą robotę poza dniówką normalną i przedłużają w ten sposób dniówkę o 25% a nawet o 50%.

(E.-K. Nr. 20 r. b., str. 268).

—sk—

**Droga żelazna Bagdadzka.** Z całej tej drogi, około 3000 km długiej, część jedynie od Bosforu do zatoki Perskiej (t. j. do Ergeli) jest już ukończona, reszta — w budowie. Koszt całego przedsiębiorstwa oznaczono na 600 mil. fr. Koncesję zaś uzyskało towarzystwo niemieckie, które, nie mogąc zebrać kapitałów tak znacznych, przypuściło do udziału towarzystwo francuskie, odstępując mu 40% robót, z tem wszelako zastrzeżeniem, że kierownictwo naczelne Niemcy biorą na siebie. Rząd turecki zapewni 16500 fr. dochodu z 1 km rocznie. Towarzystwu rzeczonemu udzielono także pozwolenia na żeglugę po Eufracie, Tygrze i Szatel Arabu, oraz na budowę przystani w Bagdadzie, Basurze i zatoce Perskiej.

Drogę żelazną, która przetnie miejscowości bardzo urodzajne w Azji Majej i przez zatokę Perską połączy Ocean Indyjski z Europą, urzędowo zwać będą drogą żel. Otomańsko-Anatolijską.

(W. p. s. № 44 r. b., str. 257) —sk—

**Wyścig wozów elektrycznych z parowymi na dr. żel. Pensylwańskiej.** Wóz świeżo zbudowany w Clayton poruszany elektrycznie, ważący 1940 ctr., wykazał prędkość 111 km/godz.; wóz zaś parowy ważący 1580 ctr. w jednej jeździe 130 km/godz. a w drugiej 133,5 km/godz. W drugim wyścigu uczestniczyły: wóz parowy, uważany za najlepszy na całej linii i wóz elektryczny. W tym razie postawiono warunki uciążliwe: chodziło bowiem o wyznaczenie prędkości największej, z jaką wozy przebiegną luk bardzo ostry w pobliżu m. Franklinville. Wóz elektryczny na tej części drogi wykazał prędkość 126,5 km/godz. Biorąc na uwagę, że środek ciężkości parowozu znajduje się znacznie wyżej niż u elektrycznego, należało zachować pewne ostrożności, w tym więc razie inż. Doughty parowóz poprowadził osobiście, a założywszy maskę ochronną na twarz, za danym znakiem puścił się w drogę i przebiegł wskazaną jej część z prędkością 143,9 km/godz.

W tych wyścigach więc zwycięstwo odniosła para nad elektrycznością. —sk—

**Połączenie Rzymu z morzem.** Powstał projekt połączenia Rzymu z morzem zapomocą dr. żel. elektrycznej, przy której stacyi krańcowej ma być zbudowany port morski handlowy. W związku z tem mają być urządzone kąpiele morskie, stacya klimatyczna zimowa dla średniozamożnych, letniska i t. p.

**Okręt nowo zbudowany „Principessa Jolanda”** przy spuszczeniu na wodę przezoziółkował się i zatonał, przez co Lloyd włoski nie chce przyznać zapłaty za okręt dotąd, aż zdadzą go w stanie zdatnym do użytku. Warsztat poszkodowany Riva Trigoso, korzystając z ofiarności innych, uprosił zarząd warsztatów Asnaldo w Genui do wysłania na miejsce wypadku inżyniera Soliani, który, jako biegły ma orzec czy zatonięcie pochodzi z winy inżyniera kierującego robotą, lub też czy jest wynikiem „siły wyższej“. Inżynier Soliani wyjechał już do Riva Trigoso.

(E.-K. № 20 r. b., str. 267) —sk—

**Kanał Panamski.** Według wiadomości udzielonych dziennikom amerykańskim przez jednego z inżynierów kierujących przepokopem panamskim, wielkie to dzieło ma być ukończone w r. 1915, a obecnie pracuje 30000 ludzi. Stan zdrowotny znacznie się poprawił; wskutek albo wprawdzenia wielu zmian i ulepszeń, w 3-ch ostatnich miesiącach nie zdarzył się ani jeden wypadek śmierci.

Dla pracowników porobiono wiele udogodnień, a zarobki, uwzględniając nawet stosunki amerykańskie, są bardzo wysokie.

(E.-K. № 20 r. b., str. 267) —sk—

**Największa z silnic wyciągowych na Śląsku Górnym** znajduje się w kopalni Konkordya w Zabrze i z jej pomocą węgiel pokładu Andrzej, z głębokości 580 m, jest wydobywany na powierzchnię, najnowsze zaś ulepszenia w silnicy sprawiły, że dziennie dostarcza 60000 q węgla.

Średnica tłoka wynosi 1150 mm, jego skok 2400 mm, średnica wreszcie bębna 8 m przy szerokości 18,3 cm. Stawidło wentylowe poruszane kulakami Kraft'a; nawrot zaś silnicy, ze względu na jej wymiary znaczne, nie da się dokonać ręcznie.

Przy użyciu wózków 4-piętrowych, zawierających po 8 skrzyń, z głębokości 700 m daje się wyciągnąć 4000 t węgla przez 20 godzin.

Z dodatków zasługują na wzmiankę: bezpiecznik westfalski oraz miernik prędkości systemu Horn'a.

(E.-K. № 20 r. b., str. 268) —sk—

**Drzewo azbestowe.** Włókna kopalne, znane powszechnie pod nazwą azbestu lub amiantu na wiele wyrobów są użyte: z najdłuższych otrzymują przedzę i tkaniny niepalne, z krótszych lecz jeszcze zdatnych do folowania wyrabiają kartony uszczelniające, bardzo krótkie mieszane są z papierem lub kauczukiem, a jedynie okruski miłkie pozostawały dotąd bez użytku. W ostatnich dopiero czasach profesorowi Norton i jego współpracownikowi p. Whitney, udało się z resztek azbestu wyrobić ciało spójne i mocne o wielkim oporze elektrycznym i dające się z równą łatwością jak drzewo obrabiać narzędziami ostrymi; i z tego powodu wytwór ten nazwali „drzewem azbestowym (amiantowym)“.

Ciężar właściwy tego wytworu większy jest (o około 70%) aniżeli dębu, pręt poziomy obciążony w środku długości wytrzymuje o 75% więcej aniżeli pręt sosnowy tych samych wymiarów i w tych samych warunkach. Z pomiarów elektrycznych dla przewodów powleczonego wynika, że gdy grubość powłoki wynosiła 15 i 19 mm, opór osiągnął 5000 i 6000 megaohmów.

Materyał ten jest porowaty i przepuszcza wilgoć, można go jednak, przez napojenie zlymi przewodnikami elektryczności uczynić nieprzepuszczalnym i nadać mu zarazem twardość większą: przesiąkanie osiągnąć może 50 mm. Jeśli grubość powłoki wynosi 15 mm, to opór dochodzi do 1 milmegaohmów i przebicie skorupy przez iskrę nastąpi przy 45000 v. napięcia, lecz gdy napięcie wzrosło do 56000 v., powłoka powinna być 37 mm gruba.

Drzewo azbestowe mniej kruche niż marmur lub łupek, opiera się lepiej uderzeniom i podwyższeniu miejscowemu temperatury. Iskry przeskakujące (luk elektryczny) są umiejscowione i nie powodują przerw (szczelin) w powłoce; w razie topienia się powstaje żużel będący złym przewodnikiem, z czego wynika, że pojawienie się luku nawet przez czas dłuższy szkody nie przynosi. Wreszcie podwyższenie temperatury lub wilgoć nie oddziaływają na zmianę stanu a nawet postaci masy: jej próbki np. zachowywały się obojętnie wobec 5-miesięcznego zanurzenia w oleju do przetworników.

Wszystkie te własności wskazują, że drzewo azbestowe stanowi materyał wyborny na tablice rozdzielcze i na wyroby stolarskie niepalne. Wkrętki trzymają się dobrze, a gdy azbest nie jest napojony, przyleganie jest dwa razy większe niż dla drzewa sosnowego, w razie zaś napojenia przyleganie jest 3—4 razy większe w porównaniu z drzewem zwykłym.

(G.-C. № 21 r. b., str. 348) —sk—

**Nowy środek ochronny od dymu zbytznego z kominów.** W Anglii wydzielanie się dymu z kominów fabrycznych objęte jest przepisami rządowymi tak, że ono nie powinno przekroczyć pewnych granic; czuwanie zaś nad tem w pierwszym rządzie powierzone jest palaczowi, który, bez przyczyn ważnych, nie powinien ani na chwilę opuszczać swego stanowiska.

Pewien przemysłowiec z Lancashire, chcąc ułatwić palaczowi jego czynności zwykłe, głównie zaś miarkowanie zasilania paliwem ze względu na ciąg i wydzielanie dymu, u wylotu górnego na kominie ustawił układ zwierciadeł, które przez odbicie na zwierciadle przystępnem dla wzroku palacza wskazują obraz dymu wydobywającego się z wnętrza. Pośrednio przeto: stan ogniska i zmiany, jakie w niem w chwili danej dokonane być winny.

(G.-I. № 39 r. b., str. 641.) —sk—

**Nazwa: „inżynier“.** Znaczenie i dawność nazwy: „inżynier“ objaśnia p. Feldhaus, twierdząc, że nazwa ta początkowo odnosiła się do budowniczego machin wojennych, na dowód czego przytacza, że u rzymian takich budowniczych zwali „architektus militaris“, a rzymian bowiem maszynę zaliczano do przedmiotów architektury, sztuki budowlanej.

W r. 1196 Alamannusa de Guitelmus, kierującego kopaniem rowów i zakładaniem palisad w Piacenzi, nazwano w „Annales Piacentini Guelfi“ „encignerius“; w tychże rocznikach, w r. 1238 nazwano Calamandriusa jako najlepszego „inzegegnium“ z Brescyi. We Francyi r. 1248 Jocelina de Cornaut, uczestniczącego w 6-iej wyprawie krzyżowej nazywają „maistre engingnierre“, w wojnie zaś nawarskiej r. 1276—1277 spotyka się „maestro Bertran“ jako „engeynnyre“.

W bibliotece państwowej wejmarskiej od połowy wieku XV znajduje się rękopis z rycinami o sztuce wojennej, zawierający w tytule wyraz „ingenier“, nie można jednak dociec z którego roku pochodzi tytuł: „ingenier-kunst- und wunderbuch“.

(Prom. № 916 r. b.) —sk—

**Powstawanie węgla kamiennego.** Prof. Donath z Brna, opierając się na licznych spostrzeżeniach, kładzie nacisk na wielkie różnice pomiędzy węglem brunatnym a kamiennym. Według tego badacza węgiel brunatny nawet po najdłuższym okresie zwęglania i pod wpływem otoczenia nie przeistoczy się nigdy na kamienny i to przypisuje innym składnikom, z których pierwiastkowo powstały obie odmiany węgla. Mniema on bowiem, że węgiel brunatny jest pochodzenia roślinnego (drzewnego), w węglu zaś kamiennym w wyjątkowych tylko wypadkach ślady włókien drzewnych odszukałby się dały, obfituje natomiast w ciała proteinowe, jak się zdaje pochodzenia zwierzęcego.

Ważnym czynnikiem przy tworzeniu się węgla kamiennego jest destylacja pod ciśnieniem: większa część wytworów z tego źródła pochodzących miesza się z ciałami z różnym stopniem nawęglania. Pojawienie się w niektórych odmianach węgla kamiennego smoły (zlewanie, spiekanie) Donath przypisuje także ciałom proteinowym pierwiastkowym, których ilości stoją w ścisłym związku z ilością azotu i siarki związanej organicznie tak, że stopień spiekania zależy od sumy obu tych ciał.

(Zt. f. a. Ch. r. b.) —sk—

**Ferrodur—nowy środek do hartowania żelaza i stali miękkiej** posiada zalety maki z rogu, węgla drzewnego i cyanku potasu, nie wykazując równocześnie ich stron słabych, szczególnie jeśli przedmioty do hartowania są układane w skrzynki. Środek ten jest wysoko procentowy i ma być wydajniejszy niż inne.

Wysoka temperatura rozkładu sprawia, że składniki nie będą przedwcześnie odparowane, gdyż ferrodur zamienia się na cyanek wapnia w tej temperaturze właśnie, w której żelazo najłatwiej się nasycy węglem; a że nie zawiera fosforu ani siarki, przeto niema obawy o pogorszenie własności wytworu. Wreszcie nie jest trujący, działa bardzo równomiernie przy niższych lub też wyższych temperaturach.

Używając tego środka, osiągamy oszczędność na materyale, gdyż najlepsza stal narzędziowa lana daje się zastąpić przez nie-równie tańszą stal miękką (1/3—1/4 wartości), która kuje się z łatwością; tak utworzone sprawdziany posiadają powłokę twardości szkła, wnętrze zaś miękkie i wisne. Oprócz sprawdzianów możemy wymienić wiele takich przedmiotów, do których ferrodur z korzyścią użyć się daje: wrzeciona obrabiarek, walce i kulki łożysk, wytłoczniki, osie do wozów i w. in.; wszystkie bowiem takie części dają się wyrabiać ze stali miękkiej, ze stosunkowo bardzo niewielkim brakiem — w razie zaś użycia stali narzędziowej brak osiąga nieraz 30%.

(R. I.-Z. № 16 r. b., str. 209) —sk—

**Zakład do palenia śmieci** w New-Yorku, który miał dostarczać 150 km do oświetlenia mostu Williamsburg, po dwuletniej próbie został zniesiony, a oświetlenie mostu przyjęło Towarzystwo Edison'a. Zakład ten, spalający 40000 wozów śmieci rocznie, przyczynił wiele trudności, tworzący się bowiem żużel zatykał ruszty i kanały ogniowe. Znaczną wreszcie trudność stanowiło zgromadzenie tej ilości śmieci w dzień, jaka w nocy miała być spalona, a w zimie nadto sprawność zakładu się zmniejszała.

(The Iron Age z d. 27 sierpnia r. b.) —sk—

# ARCHITEKTURA.

## Cegła licówka i terakota w budownictwie.

(Z 3-ma rys. w tekście)

Najnowsze prądy w architekturze współczesnej bynajmniej nie sprzyjają rozpowszechnieniu licówki. Podczas gdy pod koniec ubiegłego stulecia licowanie cegłą stosowano w szerokim zakresie, obecnie spotykamy je coraz rzadziej. Wiele czynników złożyło się na tak zasadniczą zmianę w poglądach: jako główną przyczynę uważać należy — obok kierunku współczesnego — coraz częstsze stosowanie stylów Odrodzenia oraz baroku, które to style prawie zupełnie wyłączają posługiwanie się tym materiałem.

Do niedawna jednak cegła licówka i kamień ciosowy uważane były za materiały szlachetniejsze od tynku, lecz nadużywanie ich spowodowało pewien przesyt i zniechęcenie, gdyż o ile dawne budowle cegłą licowane (w marszlii Brandenburskiej i krajach krzyżackich, oraz nowsze w Hanowerze) pociągały wykwintnym spokojem swoich form oraz pewnym bogactwem motywów, o tyle nowsza architektura tego rodzaju wpada za nadto już w drobiazgowość, dzięki czemu robi wrażenie zabawki. Nagromadzenie drobnych motywów ornamentacyjnych stanowi wybitną cechę licowanych cegłą budowli z ostatnich dziesięcioleci.

Dużo tu zawiniły niewielkie względnie wymiary cegły licówki oraz przesadne dążenie do drobiazgowej dokładności wykonania. Zalecano, by spoiny były ściśle jednakowe pomimo to, że kurczenie się cegły prawie że uniemożliwia sprostanie temu żądaniu. Wymagano również od cegły, by miała zupełnie jednostajną i gładką powierzchnię, chociaż i ten warunek następcza trudności techniczne.

Przyznać należy, że żądania te niemal się przyczyniły do ulepszeń w fabrykacji licówki, pomimo to jednak powrót do tynkowania ścian zewnętrznych jest coraz wyraźniejszy. Dziś wymagamy znowu odmiennych wrażeń, gdyż nuży nas jednostajność barwy licówek, powodująca brak ożywienia w całości.

Wątpić jednak nie należy, że cegła zachowa zawsze pierwszorzędne znaczenie obok innych materiałów budowlanych, szlachetniejsze zaś jej odmiany, jak terakota oraz majolika, będą się zawsze przyczyniały do przyozdobienia i najpiękniejszych gmachów, co zresztą spotykamy już nawet w zamierzchłej przeszłości.

W starożytnej Asyrii i Egipcie glina wypalona, oraz odpowiednio ukształtowana znajdowała dość szerokie zastosowanie.

W Grecji i Rzymie technika wytwarzania terakoty stała dość wysoko; w czasach późniejszych zajmowała cegła we wszystkich niemal odmianach stylów oraz we wszystkich krajach poczesne miejsce, w niektórych zaś miejscowościach była ona materiałem w budownictwie panującym. Dość wspomnieć o niezliczonych budowlach romańskich i gotyckich w Niemczech, Francji, Holandji i Włoszech (Wenecja, Siena, Florencja, Ferrara), oraz o starej akademii budownictwa w Berlinie, znanem dziele SCHINKL'A, które zasługuje wśród budowli z zeszłego wieku, zbudowanych z cegły i terakoty, na specjalne wyróżnienie.

Stopniowe rugowanie z użycia licówki, które się obecnie

zauważyć daje, najwięcej dało się we znaki fabrykantom tego materiału budowlanego, to też łatwo zrozumieć, dlaczego poszczególne związki fabrykantów licówki i terakoty we Francji i Niemczech starają się uratować usuwający się z pod nóg grunt i dokładają wszelkich starań, by pozyskać nanowo zainteresowanie dla tych materiałów.

Jednym z zabiegów takich jest — ogłoszony przez Związek niemiecki — konkurs na opracowanie projektu willi miejskiej w Hildesheimie rozstrzygnięty w lutym r. b., a obecnie w osobnym dziełku opublikowany<sup>1)</sup>.

Willa ta, według warunków konkursowych, opracowanych przez rzeczony Związek, powinna być kolorystem swym zewnętrznym harmonizować ze starożytnymi domami w Hildesheimie z XVI i XVII stul., chociaż nie było wymaganiem wzorowanie się wyłącznie na *szczególnościach* architektury miejscowej, nadającej malowanymi licami tych kamieni historycznymi miastu i do tej pory piętno swoistego przepychu.

Wybór m. Hildesheimu jest, jak się zdaje, zupełnie przypadkowy, gdyż samo przez się miasto to nie nadaje się wcale do tego, by być ogniskiem dla nowej architektury z zastosowaniem licówki i terakoty. W wiekach średnich stosowano tam prawie wszędzie kamień ciosowy, później zaś drzewo, podczas gdy budowle z cegły ani z terakoty nie były nigdy właściwością tego miasta.

Wypada więc, że projektowana willa nie będzie tam bynajmniej wskrzeszeniem dawnych form, lecz zjawiałaby się raczej jako coś zupełnie nowego, samorodnego a nawet jakby narzuconego.

Usprawiedliwieniem, iż wybrano specjalnie tę miejscowość, jest pewne powinowactwo kolorytu spodziewanych po konkursie pomysłów z malowidłami na starych domach mieszczańskich; w konkursie tym nie szło o szczegóły planu lub konstrukcji tej budowli, lecz jedynie o kompozycję lic i właściwiej byłoby same tylko lice obrać za przedmiot konkursu. Celem drugorzędnym przedsięwzięcia tego było uzyskanie rozkładu willi dla osoby prywatnej w Hildesheimie.

Części drewniane mogły być malowane, co zaś do powierzchni tynkowanych, to malowanie ich było bezwarunkowo wykluczone. (Najwidoczniej więc szło tu o wypowiedzenie walki tynkowi, który przecież, przy umiejętnym traktowaniu powierzchni, bynajmniej nie wyłącza barwnych efektów,

jak to widzimy w nowoczesnej architekturze monachijskiej). Do projektu, prócz niezbędnych rysunków w skali 1:200 i 1:100, miały być dołączone szczegóły w większej skali, malowane w barwach właściwych.

Na konkurs, którego 3 nagrody wynosiły 800, 500 i 300 mar., nadesłano 42 prace. Tak mała, stosunkowo do obfitej obsypanych konkursów niemieckich liczba projektów, łatwo się tłumaczy ubogimi wyznaczonymi nagrodami; to też poza trzema projektami nagrodzonymi, sąd konkursowy zakupił 8 prac,

<sup>1)</sup> W specjalnym zeszycie wydawanego przez niemiecki Związek f. l. i t. miesięcznika „Keramische Monatshefte“, Halle, 1907.



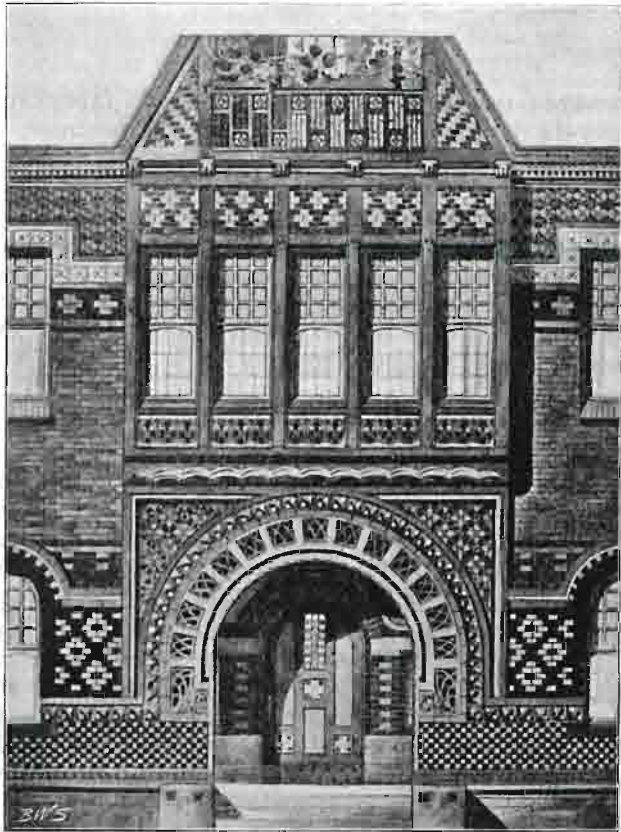
Z konkursu Związku niemieck. fabryk licówek i terakoty (1907).  
Rys. 1. Nagroda pierwsza. Arch. A. Hertzog w Wągrowcu (Śląsk).

za które wyznaczona przy rozpisaniu suma 50 mar. była powiększona do 100 marek za każdą. Jeżeli nie obfitowały prace te w motywy, tak dla wymienionego miasta znamienne, to jednak odznaczały się bogatym doбором sposobów stosowania licówki i terakoty.

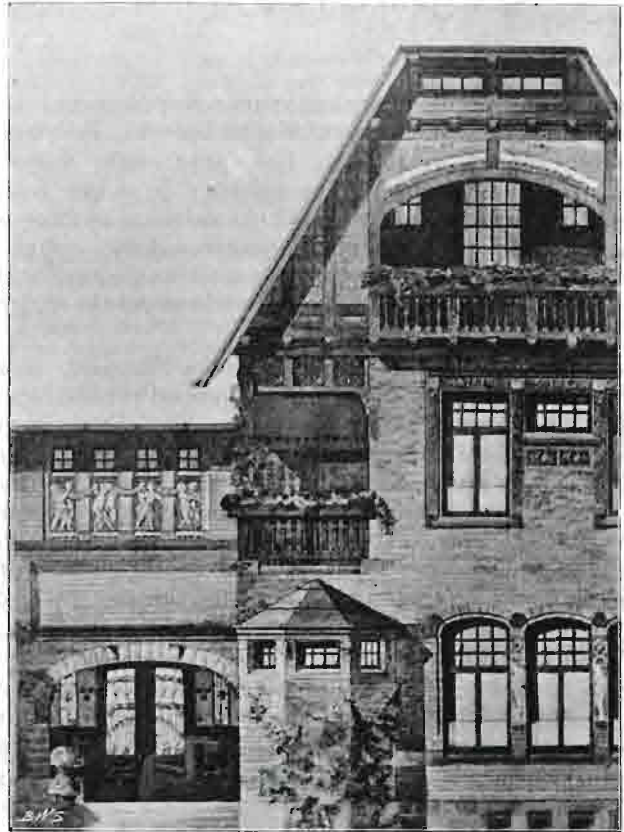
Pomijając reprodukcję rzutów poziomych i pionowych, poprzestajemy na podaniu szczegółów 3-ch prac nagrodzo-

Wobec sprzecznych prądów ścierających się obecnie w dziedzinie architektury, ciekawem jest, w jakim stopniu plon konkursów takich (podobny konkurs we Francji odbył się w r. 1902) przyczyni się do przywrócenia licówce sympatii budujących.

Pożar w San-Francisko dowiódł, jak to było już wspomniane w artykule o budowlach odpornych na działanie ognia



Rys. 2. Nagroda druga. Arch. C. Dreyse w Zabern.



Rys. 3. Projekt zakupiony. Arch. C. Dreyse w Zabern.

nych, które to szczegóły stanowiły przecież właściwą treść konkursu tego (rys. 1, 2 i 3); niestety reprodukcja nasza nie oddaje barw przez autorów pomyślanych, a które w dziełku tem oddane są z wielkim nakładem i z całą umiejętnością współczesnej sztuki drukarskiej.

oraz trzęsienia ziemi (por. № 10 *Przeł. Techn.* r. b., str. 130), iż licówka oraz terakota stanowią dość ogniotrwałą powłokę dla murów. Niezawodnym czynnikiem więc będzie może nie tyle rozwiązanie kwestyi estetycznej, ile zalety praktyczne tych doskonałych materiałów budowlanych. *St. K.*

## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

**Posiedzenie Koła Architektów** d. 25 listopada 1907 r. Dyskutowano poruszony na poprzednim zebraniu wniosek, dotyczący wystawy i zbiorów „motywów sztuki swojskiej“. Prezydium Koła, mając sobie przekazany ów wniosek do rozważenia, zaznaczyło: należy zacząć od wystawy, potem może się wyłonić sposób utworzenia zbiorów, powtóre—od zgłoszenia się około sześciu chętnych kolegów zależy powodzenie prac przygotowawczych. Obecny na zebraniu p. EDW. TROJANOWSKI, prof. Warsz. Szkoły Sztuk Pięknych, podał zarys wystawy „Tow. Polskiej Sztuki Stosowanej“, która ma być otwartą w styczniu w Warszawie, opisując zarazem początek

zbiorów architektonicznych wspomnianego Towarzystwa. Po dyskusji uchwalono napisać do „Tow. Polsk. Sztuki Stosow.“ z prośbą o nadesłanie do wystawienia w lokalu naszego Koła — rysunków i fotografii z dziedziny architektury. Nadto do urządzenia wspomnianej wystawy postanowiono prosić pp. WŁ. JABŁOŃSKIEGO, PORCZYŃSKIEGO, SKÓREWICZA i SZYLLERA. — Na skutek zaproszenia „Stowarzyszenia właścicieli nieruchomości m. Warszawy“ delegowano p. T. SZANIORA do udziału w komisji, która ma obradować nad ukształtowaniem placu przed Politechniką.

## KONKURSY.

**Konkurs na projekty meczetu** w Petersburgu rozpisuje Petersburskie Tow. Arch. (Mojka 83) z terminem 10 lutego 1908 r. Meczet o stylu wschodnim stanąć ma przy zbiegu dwóch ulic, kosztem 500 000 rub. (2500 saż.<sup>3</sup>). Na cztery nagrody przeznaczono 3000 rub.; oprócz tego kilka projektów ma być zakupionych po 400 rub. każdy. Sędziowie-archit.: pp. L. BENOIT, VON HOHEN, DMITRIJEW, LIDWAŁ, POMERANCEW, BIELAJEW i 3-ch delegatów komitetu budowlanego („Zodczy“ № 45).

**Konkurs na projekty domu sierot** po ewangelikach z internatem w Petersburgu rozpisuje Tow. Architektów - Artystów (gmach Akademii sztuk pięknych) z terminem 22 grudnia r. b. Na nagrody wyznaczono 800 rub. Sędziowie architektki: pp. STABOROWSKI, KOZŁOW, LIDWAŁ, LALEWICZ i NIKOŁAJEW.

**Konkurs na projekty szpitala** miejskiego w Riazaniu rozpisuje Towarz. Archit. w Moskwie (M. Zlatoust. per.) z terminem 28 stycznia 1908 r. Trzy nagrody: 400, 300 i 200 rub.